AC INGENIEROS CONSULTORES LTDA.
GEOFUN LTDA.
PROCIVIL INGENIERÍA LTDA

**Asociación de Profesionales**
**Proyecto Santiago Sur**

# COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO

# ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
# PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR REGIÓN METROPOLITANA

# VOLUMEN 2

**SANTIAGO - JULIO DE 1998**

ÍNDICE VOLUMEN 2

Pág.


VI. SITUACIÓN ACTUAL AGROPECUARIA ..... VI-1

VI.1 INTRODUCCIÓN ..... VI-1
VI.2 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN PREDIAL Y ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD RURAL ..... VI-1
VI.2.1 OBTENCIÓN DE LISTADO DE PROPIETARIOS Y CARTOGRAFÍA ..... VI-1
VI.2.2 ELABORACIÓN DE LA FICHA CENSAL ..... VI-2
VI.2.3 SECTORIZACIÓN DEL ÁREA ..... VI-3
VI.2.4 APLICACIÓN DE LA FICHA PREDIAL CENSAL EN TERRENO ..... VI-4
VI.2.5 PROCESAMIENTO DE LAS FICHAS CENSALES ..... VI-5
VI.2.6 RESULTADOS DEL PROCESAMIENTO DE LAS FICHAS POR SECTORES ..... VI-5
VI.2.6.1 Número de Roles y Explotaciones por Sectores ..... VI-6
VI.2.6.2 Identificación de la Propiedad con Superficies de Toda la Explotación ..... VI-6
VI.2.6.3 Identificación de la Propiedad del Área Incluida al Interior del Proyecto ..... VI-8
VI.2.6.4 Tenencia y Título de la Propiedad ..... VI-10
VI.2.6.5 Superificie Regada y Situación Legal de Derechos de Agua en Área Incluida al Interior del Proyecto (Agua Superficial y Agua Subterránea) ..... VI-11
VI.2.6.6 Nivel Técnico en las Labores de Cultivo ..... VI-17
VI.2.6.7 Personal que Trabaja en las Explotaciones ..... VI-18
VI.2.6.8 Asistencia Técnica ..... VI-19
VI.2.6.9 Asesorías ..... VI-19
VI.2.6.10 Subsidios Recibidos ..... VI-20
VI.2.6.11 Uso Actual del Suelo en Riego y Secano y los Métodos de Riego Utilizados ..... VI-20
VI.2.6.12 Rendimientos de los Principales Cultivos ..... VI-27
VI.2.6.13 Sistemas de Producción ..... VI-27
VI.2.6.14 Destino y Venta de la Producción de Principales Productos ..... VI-28
VI.2.6.15 Identificación de Tipos de Predios por Sector ..... VI-29
VI.2.6.16 Descripción General del Sector 5 "Mallarauco" ..... VI-30
VI.2.7 RESULTADOS DEL PROCESAMIENTO DE LAS FICHAS CENSALES POR TIPOS DE PREDIOS ..... VI-32
VI.2.7.1 Identificación y Caracterización del Área ..... VI-34
VI.2.7.2 Superficie Regada y Situación Legal de los Derechos de Agua ..... VI-34
VI.2.7.3 Asistencia Técnica ..... VI-35
VI.2.7.4 Uso Actual del Suelo en Riego y Secano y los Métodos de Riego Utilizados ..... VI-35

ÍNDICE VOLUMEN 2
(Continuación)

Pág.


VI.3 DETERMINACIÓN DE UNIDADES TERRITORIALES ..... VI-65
VI.3.1 PLANIMETRÍA DE PROPIEDADES Y SUELOS ..... VI-65
VI.3.2 DETERMINACIÓN DE GRUPOS DE PREDIOS ..... VI-67
VI.3.3 DETERMINACIÓN DE PREDIOS TIPOS ..... VI-74
VI.3.4 ELABORACIÓN DE ESTÁNDARES O PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONÓMICOS POR RUBROS ..... VI-88
VI.3.4.1 Estándares o Patrones Productivos y Económicos ..... VI-88
VI.3.4.2 Gastos Indirectos ..... VI-90
VI.3.5 SÍNTESIS DE LA CARACTERIZACIÓN PRODUCTIVA DE LA PRODUCCIÓN ..... VI-145
VI.3.5.1 Introducción ..... VI-145
VI.3.5.2 Unidades de Trabajo ..... VI-145
VI.3.5.3 Uso del Suelo ..... VI-145
VI.3.6 SÍNTESIS DE LA CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA ..... VI-146
VI.4 MERCADOS, COMERCIALIZACIÓN Y PRECIOS ..... VI-157
VI.4.1 INTRODUCCIÓN ..... VI-157
VI.4.2 FUENTES DE INFORMACIÓN ..... VI-157
VI.4.3 DETERMINACIÓN DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS ..... VI-158
VI.4.4 ANÁLISIS DE MERCADO, COMERCIALIZACIÓN Y PRECIOS DE LOS PRODUCTOS ..... VI-158
VI.4.4.1 Trigo ..... VI-159
VI.4.4.2 Papas ..... VI-161
VI.4.4.3 Maíz Choclero ..... VI-163
VI.4.4.4 Repollo ..... VI-164
VI.4.4.5 Tomate ..... VI-165
VI.4.4.6 Alfalfa ..... VI-167
VI.4.4.7 Almendra ..... VI-168
VI.4.4.8 Frambuesa ..... VI-168
VI.4.4.9 Limón ..... VI-170
VI.4.4.10 Palta ..... VI-171
VI.4.4.11 Vid Vinífera ..... VI-172
VI.4.4.12 Zapallo de Guarda ..... VI-176
VI.4.4.13 Arándano ..... VI-177
VI.4.5 DETERMINACIÓN DE PRECIOS DE PRODUCTOS ..... VI-179
VI.4.5.1 Precios Finales ..... VI-179
VI.4.5.2 Formación de Precios de Productos del Proyecto ..... VI-180
VI.5 INSTITUCIONES DE APOYO ..... VI-184
VI.6 PERFECCIONAMIENTO ..... VI-185
VI.6.1 INTRODUCCIÓN ..... VI-185
VI.6.2 ASESORÍA EN IMPACTO AMBIENTAL ..... VI-185
VI.6.3 PROGRAMA DE ACTIVIDADES ..... VI-186

ÍNDICE VOLUMEN 2
(Continuación)

Pág.


VII. DETERMINACIÓN DE LA SITUACIÓN FUTURA ..... VII-1
VII.1 CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE DESARROLLO AGROPECUARIO ..... VII-1
VII.1.1 INTRODUCCIÓN ..... VII-1
VII.1.2 POLÍTICAS ECONÓMICAS Y SOCIALES VIGENTES ..... VII-1
VII.1.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS AGUAS A UTILIZAR EN EL RIEGO ..... VII-1
VII.1.4 CONDICIONES ESPECIALES DE LOS DIFERENTES SECTORES ..... VII-2
VII.1.5 BENEFICIOS ECONÓMICOS ..... VII-2
VII.1.6 CARACTERÍSTICAS DE SUELOS ..... VII-3
VII.1.7 CONDICIONES DE CLIMA ..... VII-3
VII.1.8 ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD ..... VII-4
VII.1.9 PRECIOS Y MERCADOS ..... VII-4
VII.2 ESTRUCTURA PROPUESTA DE LA PRODUCCIÓN ..... VII-4
VII.2.1 USO DEL SUELO POR PREDIO TIPO ..... VII-4
VII.2.1.1 Introducción ..... VII-4
VII.2.1.2 Rubros Productivos Considerados ..... VII-5
VII.2.1.3 Asignación de Rubros Productivos por Predio Tipo ..... VII-6
VII.2.2 USO DEL SUELO POR GRUPO DE PREDIOS Y SECTOR ..... VII-27
VII.2.2.1 Introducción ..... VII-27
VII.2.2.2 Estructura de Producción Bajo la Cota de los Canales por Grupos de Predios, Sectores y Total del Área ..... VII-28
VII.2.2.3 Estructura de Producción Sobre la Cota de los Canales por Sectores y Total del Área ..... VII-29
VII.2.3 ESTÁNDARES O PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONÓMICOS ..... VII-57
VII.2.3.1 Estándares o Patrones Productivos y Económicos ..... VII-57
VII.2.3.2 Gastos Indirectos ..... VII-58
VII.3 INVERSIONES ..... VII-110
VII.4 MÁRGENES ECONÓMICOS ..... VII-110
VII.5 OBTENCIÓN DE BENEFICIOS AGROPECUARIOS ..... VII-111

VIII. DISEÑO PRELIMINAR DE LAS OBRAS INVOLUCRADAS EN EL SISTEMA ..... VIII-1
VIII.1 CAPACIDADES DE LAS OBRAS Y CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO ..... VIII-1
VIII.1.1 GENERALIDADES ..... VIII-1
VIII.1.2 APLICACIONES DEL MODELO SANTIAGO - CURACAVÍ ..... VIII-1
VIII.1.3 CAPACIDADES DE LAS OBRAS ..... VIII-12
VIII.1.4 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO ..... VIII-13
VIII.1.4.1 Bases de Cálculo y Criterios de Dimensionamiento Hidráulico ..... VIII-13
VIII.1.4.2 Bases de Cálculo y Criterios Generales de Diseño Estructural de las Obras ..... VIII-15
VIII.2 ESQUEMAS ALTERNATIVOS DE OBRAS BÁSICAS ..... VIII-18

ÍNDICE VOLUMEN 2
(Continuación)

Pág.


VIII.3 ANTEPROYECTO PRELIMINAR DE LAS OBRAS CIVILES ..... VIII-21
VIII.3.1 GENERALIDADES ..... VIII-21
VIII.3.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS ..... VIII-22

VIII.4 ANTEPROYECTO PRELIMINAR DE LAS OBRAS HIDROELÉCTRICAS ..... VIII-27
VIII.4.1 INTRODUCCIÓN ..... VIII-27
VIII.4.1.1 Emplazamiento de las Centrales ..... VIII-28
VIII.4.1.2 Caudales Disponibles para Generación ..... VIII-31
VIII.4.2 DESCRIPCIÓN DE LAS CENTRALES ..... VIII-34
VIII.4.2.1 Obras Civiles ..... VIII-34
VIII.4.2.2 Equipamiento ..... VIII-35
VIII.4.3 PARÁMETROS DE DISEÑO ..... VIII-35
VIII.4.4 COSTOS ..... VIII-36
VIII.4.4.1 Precios Unitarios ..... VIII-36
VIII.4.4.2 Presupuesto Estimativo ..... VIII-36
VIII.4.4.3 Programa de Construcción ..... VIII-37
VIII.4.5 INGRESOS POR ENERGÍA Y POTENCIA ..... VIII-37
VIII.4.5.1 Potencia Firme ..... VIII-37
VIII.4.5.2 Ingresos por Energía y Potencia ..... VIII-37
VIII.4.6 PEAJES ..... VIII-38
VIII.4.6.1 Peaje en Línea Carena ..... VIII-38
VIII.4.6.2 Peaje Básico ..... VIII-38
VIII.4.7 EVALUACIÓN ECONÓMICA PRELIMINAR ..... VIII-38
VIII.4.8 RESULTADOS Y CONCLUSIONES ..... VIII-48
VIII.4.8.1 Resultados ..... VIII-48
VIII.4.8.2 Caudales de Riego ..... VIII-48
VIII.4.8.3 Conclusiones ..... VIII-48
VIII.4.9 CENTRAL HIDROELÉCTRICA SELECCIONADA ..... VIII-52
VIII.4.9.1 Central Seleccionada y Caudal ..... VIII-52
VIII.4.9.2 Descripción de las Obras de la Central ..... VIII-52
VIII.4.9.3 Inversiones en Obras y Equipos ..... VIII-56
VIII.4.9.4 Potencia y Energía ..... VIII-57
VIII.4.9.5 Ingresos y Peajes ..... VIII-59
VIII.4.9.6 Evaluación ..... VIII-60
VIII.4.9.7 Conclusiones ..... VIII-61
VIII.5 PRESUPUESTO DE LAS OBRAS DE RIEGO ..... VIII-62
VIII.5.1 PRECIOS UNITARIOS ..... VIII-62
VIII.5.2 CUBICACIONES Y PRESUPUESTO ..... VIII-62
VIII.6 COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENCIÓN DE SISTEMAS DE RIEGO ..... VIII-64
VIII.6.1 INTRODUCCIÓN ..... VIII-64
VIII.6.2 ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA MATRIZ ..... VIII-64
VIII.6.3 DISTRIBUCIÓN DE AGUAS ..... VIII-65
VIII.6.3.1 Caudal del Canal Troncal ..... VIII-65

ÍNDICE VOLUMEN 2
(Continuación)

Pág.


VIII.6.3.2 Caudal de los Canales de la Red Secundaria y Terciaria... VIII-65
VIII.6.4 OPERACIÓN DE COMPUERTAS DE SAQUE LATERAL ..... VIII-65
VIII.6.5 LIMPIEZA Y MANTENCIÓN DE LOS CANALES Y SUS OBRAS . VIII-66
VIII.6.5.1 Reperfilamiento de los Canales Matrices y Derivados ..... VIII-66
VIII.6.5.2 Limpieza de los Canales ..... VIII-66
VIII.6.5.3 Mantención de Obras ..... VIII-66
VIII.6.6 OBRAS DE DESAGÜE ..... VIII-67
VIII.6.6.1 Obras de Desagüe con Tablones Romovibles ..... VIII-67
VIII.6.6.2 Desagüe a través de Canoas de Tubo Metálico ..... VIII-67
VIII.6.6.3 Desagüe de Quebradas ..... VIII-67
VIII.6.7 ANÁLISIS DE INFORMACIÓN ..... VIII-67
VIII.6.8 REPOSICIÓN DE OBRAS ..... VIII-68
VIII.6.9 MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE PLANTAS ELEVADORASVIII-68

IX. EVALUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA DEL PROYECTO ..... IX-1
IX.1 INTRODUCCIÓN ..... IX-1
IX.2 SECTORIZACIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO ..... IX-1
IX.2.1 ESQUEMAS ALTERNATIVOS DE OBRAS BÁSICAS ..... IX-2
IX.2.2 CRITERIOS GENERALES PARA LA EVALUACIÓN ..... IX-4
IX.3 MÁRGENES NETOS AGROPECUARIOS ..... IX-4
IX.3.1 SITUACIÓN ACTUAL ..... IX-4
IX.3.2 SITUACIÓN FUTURA O CON PROYECTO ..... IX-5
IX.3.3 COSTOS DE PUESTA EN RIEGO Y TECNIFICACIÓN ..... IX-5
IX.4 PRESUPUESTO DE OBRAS, PRECIOS UNITARIOS Y PROGRAMA DE INVERSIONES ..... IX-6
IX.4.1 PRECIOS UNITARIOS ..... IX-6
IX.4.2 PRESUPUESTO PRELIMINAR EN INVERSIÓN DE ALTERNATIVAS DE PROYECTO CIVIL ..... IX-6
IX.4.3 PROGRAMA DE INVERSIONES EN OBRAS CIVILES ..... IX-9
IX.5 EVALUACIÓN ..... IX-12
IX.5.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN ECONÓMICA ..... IX-12
IX.5.1.1 Generalidades ..... IX-12
IX.5.1.2 Márgenes Netos Agrícolas ..... IX-13
IX.5.2 ESCENARIO BÁSICO PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA ..... IX-13
IX.5.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD ..... IX-14
IX.6 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS ..... IX-15
IX.6.1 EVALUACIÓN ECONÓMICA, PRIVADA Y SOCIAL ..... IX-15
IX.6.2 SENSIBILIZACIONES DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA A NIVEL DE PRECIOS PRIVADOS Y SOCIALES DEL CASO N°4 ..... IX-16
IX.6.3 COSTO DEL AGUA TRATADA ..... IX-22
IX.6.4 BENEFICIOS INDIRECTOS Y EXTERNALIDADES POSITIVAS ..... IX-24
IX.7 NIVELES DE EMPLEO ..... IX-25
IX.7.1 INTRODUCCIÓN ..... IX-25

ÍNDICE VOLUMEN 2
(Continuación)

Pág.


IX.7.2 MANO DE OBRA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS CIVILES ..... IX-25
IX.7.3 NIVELES DE EMPLEO AGRÍCOLAS ..... IX-31
IX.7.3.1 Mano de Obra Agropecuaria ..... IX-31
IX.7.3.2 Balance de Mano de Obra ..... IX-31
IX.8 ANÁLISIS FINANCIERO PREDIAL Y RECUPERACIÓN DE COSTOS ..... IX-34
IX.8.1 EVALUACIÓN FINANCIERA DE PREDIOS TIPO ..... IX-34
IX.8.1.1 Definición de Predios Tipo ..... IX-34
IX.8.1.2 Caracterización Productiva y Económica ..... IX-38
IX.8.1.3 Análisis Financiero de Predios Tipo ..... IX-39
IX.8.2 RECUPERACIÓN DE COSTOS ..... IX-41

X. PROGRAMAS DE IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO ..... X-1
X.1 INTRODUCCIÓN ..... X-1
X.2 PROGRAMA DE INVERSIONES CIVILES ..... X-1
X.3 PROGRAMA DE DESARROLLO AGRÍCOLA ..... X-5
X.3.1 PROGRAMA DE ASISTENCIA TÉCNICA Y CAPACITACIÓN ..... X-5
X.3.2 COSTOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN ..... X-6
X.4 SEGUIMIENTO DEL PROYECTO ..... X-7

XI. ORGANIZACIÓN DE USUARIOS ..... XI-1

XII. ASPECTOS LEGALES Y ADMINISTRATIVOS ..... XII-1
XII.1 INTRODUCCIÓN ..... XII-1
XII.2 DERECHOS DE AGUAS SUPERFICIALES ..... XII-1
XII.2.1 DOMINIO Y APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS ..... XII-1
XII.2.2 ADQUISICIÓN DEL DERECHO DE APROVECHAMIENTO ..... XII-2
XII.3 DERECHOS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS ..... XII-2
XII.3.1 AGUAS SUBTERRÁNEAS Y SU EXPLORACIÓN ..... XII-2
XII.3.2 EXPLOTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS ..... XII-3
XII.4 EXPROPIACIONES ..... XII-3
XII.5 SERVIDUMBRES E HIPOTECAS ..... XII-6
XII.5.1 DISPOSICIONES GENERALES ..... XII-6
XII.5.2 SERVIDUMBRE NATURAL DE ESCURRIMIENTO ..... XII-6
XII.5.3 SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO ..... XII-6
XII.5.4 SERVIDUMBRES DE DERRAMES Y DE DRENAJES ..... XII-8
XII.5.5 OTRAS SERVIDUMBRES NECESARIAS PARA EJERCER EL DERECHO DE APROVECHAMIENTO ..... XII-9
XII.5.6 SERVIDUMBRE DE ABREVADERO ..... XII-9
XII.5.7 SERVIDUMBRES DE CAMINO DE SIRGA ..... XII-10
XII.5.8 SERVIDUMBRE PARA INVESTIGAR ..... XII-10
XII.5.9 SERVIDUMBRES VOLUNTARIAS ..... XII-10
XII.5.10 EXTINCIÓN DE LAS SERVIDUMBRES ..... XII-10
XII.5.11 HIPOTECA DEL DERECHO DE APROVECHAMIENTO ..... XII-11

ÍNDICE VOLUMEN 2
(Continuación)

Pág.


XIII EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ..... XIII-1
XIII.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO ..... XIII-1
XIII.1.1 UBICACIÓN ..... XIII-1
XIII.1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE RIEGO ..... XIII-1
XIII.1.2.1 Aspectos Generales ..... XIII-1
XIII.1.2.2 Sectores del Proyecto ..... XIII-2
XIII.1.2.3 Definición de los Sectores del Proyecto para Análisis de Impacto Ambiental ..... XIII-2
XIII.1.2.4 Programa de Construcción ..... XIII-4
XIII.1.2.5 Obras Comprendidas en el Proyecto ..... XIII-4
XIII.1.2.6 Métodos Constructivos ..... XIII-5
XIII.1.3 ÁREA DE INFLUENCIA ..... XIII-6
XIII.1.3.1 Sectores Potenciales de Riego ..... XIII-6
XIII.1.3.2 Sectores de Trazado de los Canales y Ubicación de las Obras ..... XIII-9
XIII.1.3.3 Sectores de Acceso a los Canales ..... XIII-9
XIII.1.4 INFRAESTRUCTURA DEL ÁREA DE ESTUDIO ..... XIII-10
XIII.2 DESCRIPCIÓN ASPECTOS AMBIENTALES DE LA ZONA DE ESTUDIO ..... XIII-10
XIII.2.1 ÁREAS PROTEGIDAS ..... XIII-10
XIII.2.2 ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA FLORA Y FAUNA TERRESTRE ..... XIII-11
XIII.2.2.1 Categorías de Estado de Conservación de Especies ..... XIII-11
XIII.2.3 PERCEPCIÓN DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES EN LA REGIÓN METROPOLITANA ..... XIII-11
XIII.3 LÍNEA BASE ..... XIII-12
XIII.3.1 ANTECEDENTES GENERALES DEL ÁREA DE ESTUDIO ..... XIII-12
XIII.3.1.1 Vegetación ..... XIII-12
XIII.3.1.2 Recursos Hídricos ..... XIII-13
XIII.3.1.3 Contaminación por Aguas Servidas ..... XIII-13
XIII.3.1.4 Población y Empleo ..... XIII-14
XIII.3.1.5 Distribución de la Superficie por Estrato de Tamaño Predial ..... XIII-14
XIII.3.1.6 Niveles de Fragilidad Ambiental ..... XIII-14
XIII.3.2 DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES ..... XIII-15
XIII.3.2.1 Factor Físico Aire ..... XIII-15
XIII.3.2.2 Factor Físico Agua ..... XIII-15
XIII.3.2.3 Factor Físico Suelo ..... XIII-16
XIII.3.2.4 Factor Biológico Flora ..... XIII-21
XIII.3.2.5 Factor Biológico Fauna ..... XIII-23
XIII.3.2.6 Factores Perceptuales (Paisaje, Patrimonio Histórico y Cultural) ..... XIII-23
XIII.4 IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y VALORIZACIÓN DE IMPACTOS ..... XIII-23
XIII.4.1 PERCEPCIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO ..... XIII-23

ÍNDICE VOLUMEN 2
(Continuación)

Pág.


XIII.4.2 IMPACTOS AMBIENTALES DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN ..... XIII-27
XIII.4.3 IMPACTOS AMBIENTALES DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN ..... XIII-34
XIII.4.4 VALORIZACIÓN DE IMPACTOS ..... XIII-38
XIII.4.5 MEDIDAS DE MITIGACIÓN ..... XIII-40
XIII.4.6 MONITOREO ..... XIII-45
XIII.4.7 LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE ..... XIII-46
XIII.4.8 FACTIBILIDAD AMBIENTAL ..... XIII-46

XIII.5 BIBLIOGRAFÍA ..... XIII-48

# VI. SITUACIÓN ACTUAL AGROPECUARIA

## VI.1 INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo se efectúa el estudio de la situación actual agropecuaria, que es la alternativa de referencia que se utiliza para evaluar las diferentes alternativas de proyecto que se planteen.

El estudio de la situación actual agropecuaria que se incluye se refiere a los siguientes aspectos :

- Identificación y caracterización predial y estructura de la propiedad rural
- Determinación de unidades territoriales

En la identificación y caracterización predial y estructura de la propiedad rural se han obtenido antecedentes específicos del área de estudio por medio de la aplicación y análisis de una encuesta censal a los agricultores de ella. Estos antecedentes se refieren a los predios incluidos parcial o totalmente en el área de estudio.

Cabe indicar que los antecedentes utilizados han sido proporcionados en su totalidad por los agricultores del área.

En la determinación de unidades territoriales se efectuaron las siguientes labores:

- Planimetría de propiedades y suelos
- Determinación preliminar de grupos de predios
- Determinación preliminar de predios tipos

Cabe señalar que las unidades territoriales corresponde a la cuantificación del área en estudio para cada uno de los sectores identificados, tanto en superficie como en el número de explotaciones beneficiadas.

## VI.2 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN PREDIAL Y ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD RURAL

### VI.2.1 OBTENCIÓN DE LISTADO DE PROPIETARIOS Y CARTOGRAFÍA

El área de estudio se encuentra en las comunas de Curacaví, María Pinto y en un pequeño sector de la comuna de Melipilla, Región Metropolitana. Esta área se obtuvo del estudio denominado "Aprovechamiento Múltiple de Recursos Hídricos del Maipo Alto", realizado por la Comisión Nacional de Riego en el año 1981 y fue ratificada por esa misma institución con ocasión del presente Estudio Integral.

La cartografía base utilizada para la determinación del área de proyecto, corresponde a planos a escala 1:10.000 del estudio denominado "Proyecto Maipo", el cual fue realizado en el año 1981 por la Comisión Nacional de Riego.

Posteriormente, se ha traspasado la envolvente del proyecto desde los planos base a escala 1:10.000 hacia Ortofotos con información de propiedades, a escala 1:20.000 de CIREN-CORFO.

Luego, se realizó la identificación sobre las ortofotos de propiedades de CIREN-CORFO, escala 1:20.000, de todas las propiedades presentes al interior del área en estudio, la que se complementó con información del Rol Extracto Agrícola del Servicio de Impuestos Internos y con antecedentes recogidos en terreno en la encuesta censal, la que se describe posteriormente en este capítulo.

De la manera señalada anteriormente, se ha podido elaborar el listado de propietarios del presente proyecto. Este listado de potenciales beneficiarios del proyecto, se presenta posteriormente en el acápite VI.3 "Determinación de Unidades Territoriales"

## VI.2.2 ELABORACIÓN DE LA FICHA CENSAL

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

Para poder establecer estos atributos se realizó una ficha predial para ser aplicada a la totalidad de los posibles beneficiarios del proyecto. Lo anterior permitió obtener una adecuada visión de la realidad actual que enfrentan los agricultores de la zona y, de esta forma, tener una base para el análisis de las posteriores actividades del presente proyecto.

Para la realización de la ficha predial, se ha considerado un formato simple pero preciso, de fácil comprensión, que contenga en lo posible la mayor cantidad de información considerando que se trata de una ficha censal. Esta ficha se presenta en Anexo VI.2.

La ficha predial censal ha sido diseñada en cuatro páginas y el ordenamiento seguido es el siguiente:

Página 1: Contiene una pequeña introducción, antecedentes de identificación del dueño de la explotación, identificación del encuestado y su relación con el dueño, de la propiedad y el Rol del S.I.I.

Identificación de la propiedad por tipo de suelos en cuanto al total de la explotación para superficie de riego, secano, cerros y otros usos.

Identificación de la propiedad por tipo de suelos en cuanto al área incluida al interior de la envolvente del proyecto para superficie de riego, secano, cerros y otros usos.

Página 2: Antecedentes de tenencia y título de la propiedad.

Superficie de riego al interior de la envolvente del área del proyecto y la respectiva situación legal de derechos de agua.

Nivel técnico en las labores de cultivo.

Número de personas permanentes que trabajan en el predio.

Asistencia técnica y asesoría.

Página 3: Uso del suelo en riego y secano. Métodos de riego utilizados.

Subsidios recibidos.

Página 4: Sistemas de producción y destino de la producción.

## VI.2.3 SECTORIZACIÓN DEL ÁREA

Para poder aplicar la ficha predial a cada uno de los agricultores incluidos al interior del área del proyecto, se procedió primeramente a subdividir el área total del proyecto en cinco sectores. Estos se han determinado de acuerdo a las características propias de cada uno de ellos, de tal forma, que cada sector sea una unidad independiente y con límites geográficos definidos.

De esta manera se han definido para la aplicación de la ficha predial, los siguientes sectores de estudio:

Sector 1: Lo Prado - Miraflores: Este sector comienza en la Cuesta Barriga en dirección hacia Curacaví y termina inmediatamente después de la rinconada de Miraflores. Este último punto es coincidente con la vuelta del canal Las Mercedes hacia el centro del valle del Estero Puangue.

Sector 2: Valle de Alhué - Curacaví: Este sector comprende el valle de Alhué - Curacaví hasta su límite norte en el sector denominado Lepe. Además incluye la rinconada del Estero Cuyuncaví, Estero Zapata hasta el sector Sta. Julia y diversas quebradas al poniente de la ciudad de Curacaví.

Sector 3: Los Rulos, Las Mercedes, Ibacache y Chorombo: Este sector incluye las localidades mencionadas tal como el mismo nombre lo indica. El límite norte de este sector corresponde a la localidad de los Rulos, el cual coincide con una vuelta del canal Las Mercedes que se interna al centro del valle del Estero Puangue. El límite sur corresponde a la intersección del caminos que va a Chorombo con el que se dirige hacia Melipilla.

Sector 4: La Pataguilla - María Pinto: Este sector comienza en la Cuesta Barriga en dirección hacia María Pinto y termina en el sector de Baracaldo, cuyo camino continua a la ciudad de Melipilla.

Sector 5: Mallarauco: Corresponde al sector incluido entre Bollenar y la puntilla de Sta. Victoria.

## VI.2.4 APLICACIÓN DE LA FICHA PREDIAL CENSAL EN TERRENO

Para la aplicación de la encuesta censal, se organizó un equipo profesional en terreno, formado por un jefe de terreno y cuatro encuestadores, todos de profesión Ingenieros Agrónomos. Operativamente cada profesional realizó un trabajo individual, siendo supervisado por el jefe de terreno.

La preparación de la encuesta fue responsabilidad de un equipo de profesionales con un amplio conocimiento en este tipo de trabajo. Posteriormente, en conjunto con el equipo encuestador se analizó el formato de la encuesta, a la vez que se discutió la forma de enfrentar dicha encuesta en terreno y se dilucidaron además las rutas lógicas a seguir.

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 jefe de terreno.
- Verificación de encuestas dudosas mediante la reaplicación de la encuesta en terreno.
- Revisión final de la encuesta en Santiago por profesionales calificados antes de la digitación para el respectivo procesamiento.

El proceso del censo tuvo una duración de diez días corridos, en los cuales se logró la aplicación de 248 encuestas de un total de 249 explotaciones en el área de influencia del proyecto. Por lo anterior el porcentaje de representatividad de los antecedentes recopilados por el censo es de un 99,6%. El detalle de encuestas realizadas por número de explotaciones y sector corresponde a los siguientes valores: 22 encuestas de un total de 22 explotaciones en el Sector 1; 129 encuestas de un total de 129 explotaciones en el Sector 2; 61 encuestas de un total de 62 explotaciones en el Sector 3 y por último 36 encuestas de un total de 36 explotaciones en el Sector 4. Cabe señalar que en el caso del sector 5 "Mallarauco" la información recopilada se ha obtenido de antecedentes visuales y algunas entrevistas a habitantes de la zona. Lo anterior se debe a que dicho sector se encuentra ubicado en la sección final del trazado del nuevo canal en estudio, favoreciendo principalmente a suelos de cerro, además de que el poco suelo disponible se encuentra en la actualidad totalmente regado. Debido a esto, los antecedentes específicos del sector 5 se presentan en forma independiente al final de este capítulo.

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

- Dificultad para obtener información sobre algunas preguntas del formulario, principalmente en lo referente a derechos de aguas y acciones y en cuanto a datos de rendimientos de los cultivos.

- Imposibilidad de encontrar a la persona que tuviera la información requerida. Por lo general, las personas que no estaban encargadas directamente de la explotación, como por ejemplo, las dueñas de casa no se atrevían a contestar en reemplazo del responsable.

- Algunas explotaciones se encontraban abandonadas. Esta situación se presentó sólo en propiedades de poca superficie.

- Dificultad de acceso a los predios en algunas ocasiones por el mal estado de los caminos y

en otras por los sistemas de organización y seguridad de ellos.

## VI.2.5 PROCESAMIENTO DE LAS FICHAS CENSALES

El procesamiento de la información de las encuestas consistió primero en una revisión manual, verificando la información incluida. Se le dio principal 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.

En la construcción del formulario se intentó, en cuanto fuese posible, parametrizar las respuestas; es decir, transformar todas las respuestas en códigos de fácil registro en el formulario.

El procesamiento fue orientado posteriormente a la obtención de resultados por sector y para el total del área de los siguientes indicadores: totales, promedios y porcentajes.

## VI.2.6 RESULTADOS DEL PROCESAMIENTO DE LAS FICHAS POR SECTORES

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

Estos aspectos se refieren a los siguientes puntos:

- Número de roles y explotaciones por sector
- Identificación de la propiedad con superficies de toda la explotación
- Identificación de la propiedad del área incluida al interior del proyecto
- Tenencia y título de la propiedad
- Superficie regada y situación legal de derechos de agua en área incluida al interior del proyecto (agua superficial y agua subterránea)
- Nivel técnico en las labores de cultivo
- Personal que trabaja en las explotaciones
- Asistencia técnica
- Asesorías
- Subsidios recibidos
- Uso actual del suelo en riego y secano y los métodos de riego utilizados
- Rendimientos de los principales cultivos
- Sistemas de producción
- Destino y venta de la producción de principales productos

Al respecto se debe señalar que sólo se han procesado aquellas características que presentaron una suficiente cantidad de datos. Lo anterior permite entregar resultados validados por el suficiente número de registros.

Cabe indicar que para el Sector 5 "Mallarauco", se ha realizado al final de este capítulo una descripción independiente del resto de los sectores por las razones dadas en el acápite VI.2.4.

### VI.2.6.1 Número de Roles y Explotaciones por Sectores

Las explotaciones corresponden a una agrupación de Roles o predios individuales, que pertenecen a una misma persona. Por tal motivo, para el presente estudio, la explotación corresponde a la unidad básica y mínima para efectos de caracterización del proyecto.

En el Cuadro VI.2.6.1-1 se presenta el número de Roles y de explotaciones por sector. En el cuadro antes mencionado se puede apreciar que el número de explotaciones corresponde al 68,8% del total de Roles presentes en el área de estudio. Al respecto cabe señalar que la mayor diferencia entre el número de explotaciones y número de Roles, se produce en el sector 1 "Lo Prado - Miraflores", debido a que este sector presenta en la actualidad una gran demanda de parcelas y sitios de agrado. Por esta razón, las empresas constructoras han comprado gran cantidad de Roles y los han agrupado para la construcción de parcelas de agrado en condominio. En cambio, el sector que presenta una mayor relación entre el número de explotaciones y de Roles, corresponde al sector 4 "La Pataguilla - María Pinto", debido a que su ubicación geográfica la limita en cuanto al cambio de uso del suelo de agrícola a parcelas de agrado.

CUADRO VI.2.6.1-1
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
NÚMERO DE ROLES Y DE EXPLOTACIONES POR SECTOR

| SECTOR Nº | NÚMERO DE EXPLOTACIONES Y ROLES | |
|---|---|---|
| | Nº DE EXPLOTACIONES | Nº DE ROLES |
| 1 | 22 | 77 |
| 2 | 129 | 159 |
| 3 | 62 | 86 |
| 4 | 36 | 40 |
| TOTAL | 249 | 362 |

### VI.2.6.2 Identificación de la Propiedad con Superficies de Toda la Explotación

A través de la encuesta censal se ha determinado la superficie total del conjunto de predios que se benefician con este proyecto. Esta superficie incluye tanto aquella que se encuentra al interior de la envolvente del estudio, como la superficie que escapa de los límites del área de proyecto. Lo anterior significa que la superficie resultante y que se presenta en el Cuadro VI.2.6.2-1 por sector y para el total del área, incluye áreas fuera de proyecto y que en la actualidad se encuentran regadas gravitacionalmente con aguas servidas de los canales Las Mercedes y La Pataguilla y varios del Estero Puangue.

## CUADRO VI.2.6.2-1
## RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
## IDENTIFICACIÓN DE LA PROPIEDAD CON SUPERFICIES DE TODA LA EXPLOTACIÓN

SECTOR Nº 1

| CONDICIÓN DE USO DEL SUELO | PLANO há | LOMAJE há | CERRO há | TOTAL há |
|---|---|---|---|---|
| Riego Permanente | 844,0 | 51,0 | 0,0 | 895,0 |
| Riego Eventual | 30,0 | 0,0 | 0,0 | 30,0 |
| Total Riego | 874,0 | 51,0 | 0,0 | 925,0 |
| Secano Cultivable | 915,0 | 400,0 | 0,0 | 1.315,0 |
| Cerros | 0,0 | 0,0 | 11.021,0 | 11.021,0 |
| Otros Usos | 0,0 | 370,0 | 0,0 | 370,0 |
| TOTAL | 1.789,0 | 821,0 | 11.021,0 | 13.631,0 |

SECTOR Nº 2

| CONDICIÓN DE USO DEL SUELO | PLANO há | LOMAJE há | CERRO há | TOTAL há |
|---|---|---|---|---|
| Riego Permanente | 841,0 | 4,0 | 0,4 | 845,4 |
| Riego Eventual | 55,0 | 0,0 | 0,0 | 55,0 |
| Total Riego | 896,0 | 4,0 | 0,4 | 900,4 |
| Secano Cultivable | 1.532,0 | 1.717,0 | 0,0 | 3.249,0 |
| Cerros | 0,0 | 0,0 | 11.752,0 | 11.752,0 |
| Otros Usos | 32,0 | 7,0 | 0,0 | 39,0 |
| TOTAL | 2.460,0 | 1.728,0 | 11.752,4 | 15.940,4 |

SECTOR Nº 3

| CONDICIÓN DE USO DEL SUELO | PLANO há | LOMAJE há | CERRO há | TOTAL há |
|---|---|---|---|---|
| Riego Permanente | 1.396,0 | 3,0 | 0,0 | 1.399,0 |
| Riego Eventual | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Total Riego | 1.396,0 | 3,0 | 0,0 | 1.399,0 |
| Secano Cultivable | 2.103,7 | 1.382,6 | 0,0 | 3.486,3 |
| Cerros | 0,0 | 0,0 | 22.185,2 | 22.185,2 |
| Otros Usos | 28,0 | 414,0 | 0,0 | 442,0 |
| TOTAL | 3.527,7 | 1.799,6 | 22.185,2 | 27.512,5 |

SECTOR Nº 4

| CONDICIÓN DE USO DEL SUELO | PLANO há | LOMAJE há | CERRO há | TOTAL há |
|---|---|---|---|---|
| Riego Permanente | 1.219,0 | 10,0 | 0,0 | 1.229,0 |
| Riego Eventual | 95,0 | 20,0 | 0,0 | 115,0 |
| Total Riego | 1.314,0 | 30,0 | 0,0 | 1.344,0 |
| Secano Cultivable | 1.890,0 | 552,0 | 0,0 | 2.442,0 |
| Cerros | 0,0 | 0,0 | 5.706,0 | 5.706,0 |
| Otros Usos | 3,0 | 12,0 | 0,0 | 15,0 |
| TOTAL | 3.207,0 | 594,0 | 5.706,0 | 9.507,0 |

CUADRO VI.2.6.2-1 (Continuación)
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
IDENTIFICACIÓN DE LA PROPIEDAD CON SUPERFICIES DE TODA LA EXPLOTACIÓN

Total Area

| CONDICIÓN DE USO DEL SUELO | PLANO há | LOMAJE há | CERRO há | TOTAL há |
|---|---|---|---|---|
| Riego Permanente | 4.300,0 | 68,0 | 0,4 | 4.368,4 |
| Riego Eventual | 180,0 | 20,0 | 0,0 | 200,0 |
| Total Riego | 4.480,0 | 88,0 | 0,4 | 4.568,4 |
| Secano Cultivable | 6.440,7 | 4.051,6 | 0,0 | 10.492,3 |
| Cerros | 0,0 | 0,0 | 50.664,2 | 50.664,2 |
| Otros Usos | 63,0 | 803,0 | 0,0 | 866,0 |
| TOTAL | 10.983,7 | 4.942,6 | 50.664,6 | 66.590,9 |

Nota: Se incluye sectores 1 a 4 y se excluye el sector 5 "Mallarauco"

Considerando los antecedentes presentados en el Cuadro VI.2.6.2-1, y a la vez teniendo presente que dicha superficie incluye áreas fuera de proyecto, se puede apreciar que el sector que presenta una mayor cantidad de suelo de uso agrícola (plano y lomaje), corresponde al sector 3, seguido en orden de importancia por los sectores 2, 4 y 1, respectivamente. El sector 1 en cambio, debido a que una gran parte del trazado del nuevo canal se encuentra muy cercano al canal Las Mercedes, la superficie beneficiada corresponde en gran parte a cerros.

En resumen, se puede decir que el conjunto de propiedades con superficies de toda la explotación asciende a 66.590,9 há, de las cuales un 76% corresponde a cerros, y sólo un 24% de la superficie a lomajes y planos potencialmente regables.

## VI.2.6.3 Identificación de la Propiedad del Área Incluida al Interior del Proyecto

En este ítem corresponde determinar por medio de la encuesta censal la superficie total del conjunto de predios que se benefician con este proyecto al interior del área de estudio. Es decir sólo aquella superficie que se encuentra dentro de los límites de la envolvente del proyecto. Lo anterior significa que la superficie resultante y que se presenta en el Cuadro VI.2.6.3-1 por sector y para el total del área, no incluye áreas que en la actualidad se encuentran regadas gravitacionalmente con aguas servidas de los canales Las Mercedes, La Pataguilla y el Estero Puangue. No obstante lo anterior, en la actualidad, dentro del área de proyecto se presenta riego con aguas servidas elevaciones mecánicas.

Considerando los antecedentes presentados en el Cuadro VI.2.6.3-1, se puede apreciar que el sector que presenta una mayor cantidad de suelo de uso agrícola (plano y lomaje), corresponde al sector 2, seguido en orden de importancia por los sectores 3, 4 y 1, respectivamente. En el sector 1 debido a las mismas consideraciones señaladas en el punto VI.2.6.2, la superficie beneficiada corresponde en gran cantidad sólo a cerros.

En cuanto a la superficie actualmente regada, el sector 4 presenta en mayor cantidad esta condición (1.037 há). Le sigue en importancia el sector 2 y 3 con 898 há y 880 há, respectivamente. El sector 1 en cambio, presenta una muy baja relevancia en cuanto a superficie

actualmente regada (101 há).

En resumen se puede decir que el conjunto de propiedades con superficies al interior del área de proyecto, de acuerdo a información de los propios agricultores, asciende a 22.525,3 há, de las cuales un 44% corresponde a cerros, y una gran proporción (56%) a superficie potencialmente regable.

CUADRO VI.2.6.3-1
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
IDENTIFICACIÓN DE LA PROPIEDAD DEL ÁREA INCLUIDA AL INTERIOR DEL PROYECTO

SECTOR Nº 1

| CONDICIÓN DE USO DEL SUELO | PLANO há | LOMAJE há | CERRO há | TOTAL há |
|---|---|---|---|---|
| Riego Permanente | 50,0 | 51,0 | 0,0 | 101,0 |
| Riego Eventual | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Total Riego | 50,0 | 51,0 | 0,0 | 101,0 |
| Secano Cultivable | 915,0 | 400,0 | 0,0 | 1.315,0 |
| Cerros | 0,0 | 0,0 | 1.066,0 | 1.066,0 |
| Otros usos | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| TOTAL | 965,0 | 451,0 | 1.066,0 | 2.482,0 |

SECTOR Nº 2

| CONDICIÓN DE USO DEL SUELO | PLANO há | LOMAJE há | CERRO há | TOTAL há |
|---|---|---|---|---|
| Riego Permanente | 840,0 | 3,0 | 0,0 | 843,0 |
| Riego Eventual | 55,0 | 0,0 | 0,0 | 55,0 |
| Total Riego | 895,0 | 3,0 | 0,0 | 898,0 |
| Secano Cultivable | 1.521,0 | 1.322,0 | 0,0 | 2.843,0 |
| Cerros | 0,0 | 0,0 | 3.108,0 | 3.108,0 |
| Otros usos | 30,0 | 0,0 | 0,0 | 30,0 |
| TOTAL | 2.446,0 | 1.325,0 | 3.108,0 | 6.879,0 |

SECTOR Nº 3

| CONDICIÓN DE USO DEL SUELO | PLANO há | LOMAJE há | CERRO há | TOTAL há |
|---|---|---|---|---|
| Riego Permanente | 880,0 | 0,0 | 0,0 | 880,0 |
| Riego Eventual | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Total Riego | 880,0 | 0,0 | 0,0 | 880,0 |
| Secano Cultivable | 1.743,7 | 1.337,6 | 0,0 | 3.081,3 |
| Cerros | 0,0 | 0,0 | 4.738,0 | 4.738,0 |
| Otros Usos | 0,0 | 0,0 | 39,0 | 39,0 |
| TOTAL | 2.623,7 | 1.337,6 | 4.777,0 | 8.738,3 |

CUADRO VI.2.6.3-1 (Continuación)
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
IDENTIFICACIÓN DE LA PROPIEDAD DEL AREA INCLUIDA AL INTERIOR DEL PROYECTO

SECTOR Nº 4

| CONDICIÓON DE USO DEL SUELO | PLANO há | LOMAJE há | CERRO há | TOTAL há |
|---|---|---|---|---|
| Riego Permanente | 1.007,0 | 10,0 | 0,0 | 1.017,0 |
| Riego Eventual | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 |
| Total Riego | 1.027,0 | 10,0 | 0,0 | 1.037,0 |
| Secano Cultivable | 1.890,0 | 552,0 | 0,0 | 2.442,0 |
| Cerros | 0,0 | 0,0 | 942,0 | 942,0 |
| Otros Usos | 3,0 | 2,0 | 0,0 | 5,0 |
| TOTAL | 2.920,0 | 564,0 | 942,0 | 4.426,0 |

Total Área

| CONDICION DE USO DEL SUELO | PLANO há | LOMAJE há | CERRO há | TOTAL há |
|---|---|---|---|---|
| Riego Permanente | 2.777,0 | 64,0 | 0,0 | 2.841,0 |
| Riego Eventual | 75,0 | 0,0 | 0,0 | 75,0 |
| Total Riego | 2.852,0 | 64,0 | 0,0 | 2.916,0 |
| Secano Cultivable | 6.069,7 | 3.611,6 | 0,0 | 9.681,3 |
| Cerros | 0,0 | 0,0 | 9.854,0 | 9.854,0 |
| Otros Usos | 33,0 | 2,0 | 39,0 | 74,0 |
| TOTAL | 8.954,7 | 3.677,6 | 9.893,0 | 22.525,3 |

Nota: Se incluye sectores 1 a 4 y se excluye sector 5 "Mallarauco"

## VI.2.6.4 Tenencia y Título de la Propiedad

La tenencia de la propiedad se presenta en el Cuadro VI.2.6.4-1. Se puede observar que la mayoría de los agricultores son dueños de sus explotaciones (72,7%) y, las condiciones de arrendamiento y sucesión no superan la cifra de un 10%.

CUADRO VI.2.6.4-1
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
NÚMERO DE EXPLOTACIONES POR TENENCIA DE LA PROPIEDAD

| SECTOR Nº | TENENCIA | | | | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| | PROPIA | ARRENDADA | SUCESIÓN | SIN INFORMACIÓN | |
| 1 | 20 | 1 | 1 | 0 | 22 |
| 2 | 77 | 10 | 14 | 28 | 129 |
| 3 | 54 | 1 | 4 | 3 | 62 |
| 4 | 30 | 2 | 4 | 0 | 36 |
| TOTAL | 181 | 14 | 23 | 31 | 249 |

El número de explotaciones con título de la propiedad se incluye en el Cuadro

VI.2.6.4-2. En este cuadro se observa que la gran mayoría de las explotaciones se encuentra en la actualidad con el título de dominio e inscrito a nombre del agricultor que maneja la propiedad.

CUADRO VI.2.6.4-2
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
NÚMERO DE EXPLOTACIONES POR TÍTULO DE LA PROPIEDAD

| SECTOR Nº | INSCRITA | | | | NO INSCRITA | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | A NOMBRE SUYO | A OTRO NOMBRE | SIN INFORMACIÓN | TOTAL | | |
| 1 | 18 | 0 | 2 | 20 | 2 | 22 |
| 2 | 25 | 5 | 56 | 86 | 43 | 129 |
| 3 | 33 | 0 | 24 | 57 | 5 | 62 |
| 4 | 30 | 0 | 0 | 30 | 6 | 36 |
| TOTAL | 106 | 5 | 82 | 193 | 56 | 249 |

## VI.2.6.5 Superficie Regada y Situación Legal de Derechos de Agua en Área Incluida al Interior del Proyecto (Agua superficial y Agua subterránea)

En el Cuadro VI.2.6.5-1, se presenta la superficie regada con agua superficial y la situación legal de los derechos de agua superficial en el área incluida al interior del proyecto. Al respecto, se puede indicar que el sector que presenta una mayor cantidad de superficie regada con este tipo de aguas corresponde al sector 3, seguido de los sectores 4, 2 y 1, respectivamente.

Cabe señalar, que la parte de las aguas superficiales consideradas para estos casos, corresponde a aguas servidas captadas por elevación mecánica. La excepción a lo señalado recientemente lo constituyen aguas de vertientes que son captadas gravitacionalmente y aguas del estero Puangue en el sector 2 "Valle de Alhué - Curacaví", las cuales no son contaminadas con aguas servidas del canal Las Mercedes.

En general los agricultores opinan que en la actualidad la dotación de agua que poseen es deficitaria para los objetivos agropecuarios de sus explotaciones. Por otro lado, se debe considerar que una parte de los agricultores no expresan conocimientos de que los derechos de agua estén o no inscritos.

En resumen, se puede indicar que el total del área incluida al interior del proyecto, según información de los propios agricultores, posee en la actualidad un riego de 1.806 há con aguas superficiales, las cuales son captadas principalmente por elevación mecánica.

En cuanto a las aguas subterráneas (Cuadro VI.2.6.5-2), las que son captadas totalmente por elevación mecánica, se puede señalar que en la actualidad existe una superficie regada de 1.110 há, de las cuales 1.012 há corresponden a riego con aguas de pozos profundos y 98 há a riego con aguas de norias. A nivel de sector, cabe señalar que un 63,4% de la superficie regada por aguas subterráneas está en el sector 2 "Valle de Alhué - Curacaví". Lo anterior, se debe a que este valle por ubicación geográfica esta lejos del canal Las Mercedes y, por lo tanto, no hay presencia de aguas servidas. Por lo mismo, el sector 2 posee una ubicación privilegiada para el cultivo de especies prohibidas, en cuanto a su riego con aguas servidas, al poseer recursos subterráneos.

# CUADRO VI.2.6.5-1
# RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
# SUPERFICIE REGADA Y SITUACIÓN LEGAL DE DERECHOS DE AGUA SUPERFICIAL

SECTOR Nº 1

| | SUPERFICIE DE RIEGO (há) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | CANAL LAS MERCEDES | CANAL LA PATAGUILLA | CANAL MALLARAUCO | ESTERO PUANGUE | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | | |
| Permanente | 47 | 0 | 0 | 0 | 0 | 47 |
| Eventual | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total Riego | 47 | 0 | 0 | 0 | 0 | 47 |
| | NÚMERO AGRICULTORES | | | | | |
| DERECHOS | | | | | | |
| Inscritos | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| No Inscritos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sin Información | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 |
| Total | 4 | 0 | 0 | 0 | 8 | 12 |
| DOTACIÓN | | | | | | |
| Excedentaria | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Suficiente | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Deficitaria | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Sin Información | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 11 |
| Total | 4 | 0 | 0 | 0 | 11 | 15 |

SECTOR Nº 2

| | SUPERFICIE DE RIEGO (há) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | CANAL LAS MERCEDES | CANAL LA PATAGUILLA | CANAL MALLARAUCO | ESTERO PUANGUE | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | | |
| Permanente | 0 | 0 | 0 | 133 | 42 | 175 |
| Eventual | 0 | 0 | 0 | | 19 | 19 |
| Total Riego | 0 | 0 | 0 | 133 | 61 | 194 |
| | NÚMERO AGRICULTORES | | | | | |
| DERECHOS | | | | | | |
| Inscritos | 0 | 0 | 0 | 7 | 4 | 11 |
| No Inscritos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sin Información | 0 | 0 | 0 | | 57 | 57 |
| Total | 0 | 0 | 0 | 7 | 61 | 68 |
| DOTACIÓN | | | | | | |
| Excedentaria | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Suficiente | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 6 |
| Deficitaria | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| Sin Información | 0 | 0 | 0 | 0 | 47 | 47 |
| Total | 0 | 0 | 0 | 5 | 51 | 56 |

CUADRO VI.2.6.5-1 (Continuación)
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
SUPERFICIE REGADA Y SITUACIÓN LEGAL DERECHOS DE AGUA SUPERFICIAL

SECTOR Nº 3

| | SUPERFICIE DE RIEGO (há) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | CANAL LAS MERCEDES | CANAL LA PATAGUILLA | CANAL MALLARAUCO | ESTERO PUANGUE | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | | |
| Permanente | 539 | 0 | 0 | 100 | 175 | 814 |
| Eventual | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total Riego | 539 | 0 | 0 | 100 | 175 | 814 |
| | NÚMERO AGRICULTORES | | | | | |
| DERECHOS | | | | | | |
| Inscritos | 12 | 0 | 0 | 1 | 5 | 18 |
| No Inscritos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Sin Información | 0 | 0 | 0 | 0 | 37 | 37 |
| Total | 12 | 0 | 0 | 1 | 42 | 55 |
| DOTACIÓN | | | | | | |
| Excedentaria | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Suficiente | 9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 11 |
| Deficitaria | 4 | 0 | 0 | 1 | 3 | 8 |
| Sin Información | 0 | 0 | 0 | | 37 | 37 |
| Total | 13 | 0 | 0 | 1 | 42 | 56 |

SECTOR Nº 4

| | SUPERFICIE DE RIEGO (há) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | CANAL LAS MERCEDES | CANAL LA PATAGUILLA | CANAL MALLARAUCO | ESTERO PUANGUE | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | | |
| Permanente | 0 | 0 | 0 | 731 | 0 | 731 |
| Eventual | 4 | 0 | 0 | 16 | 0 | 20 |
| Total Riego | 4 | 0 | 0 | 747 | 0 | 751 |
| | NÚMERO AGRICULTORES | | | | | |
| DERECHOS | | | | | | |
| Inscritos | 1 | 0 | 0 | 7 | 0 | 8 |
| No Inscritos | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Sin información | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 24 |
| Total | 1 | 0 | 0 | 9 | 24 | 34 |
| DOTACIÓN | | | | | | |
| Excedentaria | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Suficiente | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Deficitaria | 1 | 0 | 0 | 6 | 0 | 7 |
| Sin información | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 | 24 |
| Total | 1 | 0 | 0 | 7 | 24 | 32 |

CUADRO VI.2.6.5-1 (Continuación)
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
SUPERFICIE REGADA Y SITUACIÓN LEGAL DERECHOS DE AGUA SUPERFICIAL

Total Área

| | SUPERFICIE DE RIEGO (há) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | CANAL LAS MERCEDES | CANAL LA PATAGUILLA | CANAL MALLARAUCO | ESTERO PUANGUE | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | | |
| Permanente | 586 | 0 | 0 | 964 | 217 | 1.767 |
| Eventual | 4 | 0 | 0 | 16 | 19 | 39 |
| Total Riego | 590 | 0 | 0 | 980 | 236 | 1.806 |
| | NÚMERO AGRICULTORES | | | | | |
| DERECHOS | | | | | | |
| Inscritos | 17 | 0 | 0 | 15 | 9 | 41 |
| No Inscritos | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Sin Información | 0 | 0 | 0 | 0 | 126 | 126 |
| Total | 17 | 0 | 0 | 17 | 135 | 169 |
| DOTACIÓN | | | | | | |
| Excedentaria | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Suficiente | 10 | 0 | 0 | 3 | 6 | 19 |
| Deficitaria | 8 | 0 | 0 | 10 | 3 | |
| Sin Información | 0 | 0 | 0 | 0 | 119 | 119 |
| Total | 18 | 0 | 0 | 13 | 128 | 159 |

Nota: Se incluye sectores 1 a 4 y se excluye sector 5 "Mallarauco"

CUADRO VI.2.6.5-2
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
SUPERFICIE REGADA Y SITUACIÓN LEGAL DE DERECHOS DE AGUA SUBTERRANEA

SECTOR Nº 1

| | SUPERFICIE DE RIEGO(há) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | POZOS | NORIAS | DRENES | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | |
| Permanente | 53 | 1 | 0 | 0 | 54 |
| Eventual | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total Riego | 53 | 1 | 0 | 0 | 54 |
| | NÚMERO AGRICULTORES | | | | |
| DERECHOS | | | | | |
| Inscritos | 1 | 2 | 0 | 1 | 4 |
| No Inscritos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 1 | 2 | 0 | 1 | 4 |
| DOTACIÓN | | | | | |
| Excedentaria | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Suficiente | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Deficitaria | 3 | 2 | 0 | 1 | 6 |
| Total | 4 | 2 | 0 | 1 | 7 |

SECTOR Nº 2

| | SUPERFICIE DE RIEGO (há) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | POZOS | NORIAS | DRENES | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | |
| Permanente | 578 | 90 | 0 | 0 | 668 |
| Eventual | 36 | 0 | 0 | 0 | 36 |
| Total Riego | 614 | 90 | 0 | 0 | 704 |
| | NÚMERO AGRICULTORES | | | | |
| DERECHOS | | | | | |
| Inscritos | 18 | 2 | 0 | 0 | 20 |
| No Inscritos | 21 | 22 | 0 | 0 | 43 |
| Total | 39 | 24 | 0 | 0 | 63 |
| DOTACIÓN | | | | | |
| Excedentaria | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Suficiente | 30 | 21 | 0 | 0 | 51 |
| Deficitaria | 15 | 6 | 0 | 2 | 23 |
| Total | 46 | 27 | 0 | 2 | 75 |

CUADRO VI.2.6.5-2 (Continuación)
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
SUPERFICIE REGADA Y SITUACIÓN LEGAL DE DERECHOS DE AGUA SUBTERRÁNEA

SECTOR Nº 3

| | SUPERFICIE DE RIEGO (há) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | POZOS | NORIAS | DRENES | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | |
| Permanente | 65 | 1 | 0 | 0 | 66 |
| Eventual | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total Riego | 65 | 1 | 0 | 0 | 66 |
| NÚMERO AGRICULTORES | | | | | |
| DERECHOS | | | | | |
| Inscritos | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| No Inscritos | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Total | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| DOTACIÓN | | | | | |
| Excedentaria | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Suficiente | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Deficitaria | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Total | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |

SECTOR Nº 4

| | SUPERFICIE DE RIEGO (há) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | POZOS | NORIAS | DRENES | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | |
| Permanente | 280 | 6 | 0 | 0 | 286 |
| Eventual | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total Riego | 280 | 6 | 0 | 0 | 286 |
| NÚMERO AGRICULTORES | | | | | |
| DERECHOS | | | | | |
| Inscritos | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| No Inscritos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| DOTACIÓN | | | | | |
| Excedentaria | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Suficiente | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Deficitaria | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| Total | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 |

CUADRO VI.2.6.5-2 (Continuación)
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
SUPERFICIE REGADA Y SITUACION LEGAL DE DERECHOS DE AGUA SUBTERRÁNEA

Total Area

| | SUPERFICIE DE RIEGO (há) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | POZOS | NORIAS | DRENES | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | |
| Permanente | 976 | 98 | 0 | 0 | 1.074 |
| Eventual | 36 | 0 | 0 | 0 | 36 |
| Total Riego | 1.012 | 98 | 0 | 0 | 1.110 |
| | NÚMERO AGRICULTORES | | | | |
| DERECHOS | | | | | |
| Inscritos | 24 | 4 | 0 | 1 | 29 |
| No Inscritos | 23 | 22 | 0 | 0 | 45 |
| Total | 47 | 26 | 0 | 1 | 74 |
| DOTACIÓN | | | | | |
| Excedentaria | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Suficiente | 32 | 21 | 0 | 0 | 53 |
| Deficitaria | 25 | 8 | 0 | 3 | 36 |
| Total | 58 | 29 | 0 | 3 | 90 |

Nota: Se incluye sectores 1 a 4 y se excluye sector 5 "Mallarauco"

En general, los agricultores opinan que en la actualidad la dotación de agua subterránea que poseen es suficiente para los objetivos agropecuarios de sus explotaciones. Lo anterior está dado por el hecho que las explotaciones que usan este recurso lo aprovechan al máximo mediante el uso de métodos de riego tecnificado, principalmente aspersión, goteo y pivote. Por otro lado, se debe considerar que la mayor parte de los agricultores no han inscrito estas aguas por ser de pozos.

## VI.2.6.6 Nivel Técnico en las Labores de Cultivo

El nivel técnico en las labores de cultivo se ha medido a través del uso de tractor o tiro animal. Esta información se presenta en el Cuadro VI.2.6.6-1, observándose que del total de personas que dieron información, un 80% usa tractor con implemento. Dentro de las explotaciones que usan tractor, un 35,5% también utiliza tiro animal para algunas labores de cultivo.

CUADRO VI.2.6.6-1
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
NÚMERO DE EXPLOTACIONES POR NIVEL TÉCNICO EN LAS LABORES DE CULTIVO

| SECTOR Nº | NIVEL TÉCNICO | | | | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| | TRACTOR CON IMPLEMENTO | TIRO ANIMAL | TRACTOR Y TIRO ANIMAL | SIN INFORMACION | |
| 1 | 15 | 1 | 0 | 6 | 22 |
| 2 | 30 | 22 | 22 | 55 | 129 |
| 3 | 20 | 7 | 15 | 20 | 62 |
| 4 | 15 | 1 | 7 | 13 | 36 |
| TOTAL | 80 | 31 | 44 | 94 | 249 |

-

VI.2.6.7 Personal que Trabaja en las Explotaciones

Esta información se presenta en el Cuadro VI.2.6.7-1. Del cuadro mencionado se desprende que la gran mayoría de las explotaciones están trabajadas con un administrador, el cual esta a cargo de una cantidad de obreros con trabajo permanente.

CUADRO VI.2.6.7-1
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
NÚMERO DE PERSONAS PERMANENTES QUE TRABAJAN EN EL PREDIO

| SECTOR Nº | TIPO DE TRABAJADOR | | | | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| | AGRICULTOR SOLO | GRUPO FAMILIAR | ADMINISTRADOR + OBREROS | OBREROS SOLOS | |
| 1 | 2 | 1 | 19 | 0 | 22 |
| 2 | 21 | 21 | 47 | 40 | 129 |
| 3 | 8 | 6 | 23 | 25 | 62 |
| 4 | 12 | 12 | 3 | 9 | 36 |
| TOTAL | 43 | 40 | 92 | 74 | 249 |

Las explotaciones que son trabajadas por el propietario sólo o por el grupo familiar, corresponden generalmente a pequeñas propiedades o a sitios de bajo nivel técnico.

En cuanto al número de obreros estables, éstos antecedentes se incluyen en el Cuadro VI.2.6.7-2. De este cuadro se obtiene un total de 620 trabajadores con empleo permanente en el área de estudio. El número de obreros estables guarda estrecha relación con el número de explotaciones que incluye cada sector. De esta forma, la mayor cantidad de obreros estables se encuentra en el sector 2, el cual a la vez posee el mayor número de explotaciones.

CUADRO VI.2.6.7-2
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
NÚMERO DE OBREROS ESTABLES POR SECTOR

| SECTOR Nº | TIPO DE TRABAJADOR OBREROS ESTABLES |
|---|---|
| 1 | 85 |
| 2 | 270 |
| 3 | 148 |
| 4 | 117 |
| TOTAL | 620 |

## VI.2.6.8 Asistencia técnica

La asistencia técnica dada a través de transferencia tecnológica es mínima en el área de estudio, tal como se observa en el Cuadro VI.2.6.8-1. En el cuadro recién mencionado se puede apreciar que sólo un 20% de las personas ha recibido asistencia técnica y esta ha provenido de algún organismo que opera por medio de INDAP.

CUADRO VI.2.6.8-1
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
NÚMERO DE EXPLOTACIONES QUE RECIBEN ASISTENCIA TÉCNICA Y AGENTE QUE LA IMPARTE

| GRUPO DE PREDIOS | ASISTENCIA TECNICA | | | | QUIÉN IMPARTE LA ASISTENCIA TECNICA | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | RECIBE | NO RECIBE | SIN INFORMACIÓN | TOTAL | PROFESIONAL DIRECTAMENTE | ORGANISMO | TOTAL |
| 1 | 7 | 11 | 4 | 22 | 7 | 0 | 7 |
| 2 | 32 | 62 | 35 | 129 | 22 | 10 | 32 |
| 3 | 13 | 42 | 7 | 62 | 13 | 0 | 13 |
| 4 | 13 | 21 | 2 | 36 | 10 | 3 | 13 |
| TOTAL | 65 | 136 | 48 | 249 | 52 | 13 | 65 |

## VI.2.6.9 Asesorías

Las asesorías al igual que la asistencia técnica es mínima en el área de estudio, tal como se puede apreciar en el Cuadro VI.2.6.9-1. Al respecto se debe señalar que generalmente la asesoría en aquellas explotaciones que la reciben, corresponde a un servicio dado por un Ingeniero Agrónomo o por un Técnico Agrícola.

CUADRO VI.2.6.9-1
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
NÚMERO DE EXPLOTACIONES QUE RECIBEN ASESORÍA Y AGENTE QUE LA IMPARTE

| SECTOR | ASESORÍA | | | | QUIÉN IMPARTE LA ASESORÍA | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nº | RECIBE | NO RECIBE | SIN INFORMACIÓN | TOTAL | ING. AGRONÓMO T. AGRÍCOLA | MÉDICO VETERINARIO | TOTAL |
| 1 | 8 | 10 | 4 | 22 | 6 | 2 | 8 |
| 2 | 39 | 55 | 35 | 129 | 29 | 10 | 39 |
| 3 | 18 | 37 | 7 | 62 | 13 | 5 | 18 |
| 4 | 18 | 16 | 2 | 36 | 10 | 8 | 18 |
| TOTAL | 83 | 118 | 48 | 249 | 58 | 25 | 83 |

## VI.2.6.10 Subsidios Recibidos

En el Cuadro VI.2.6.10-1 se observa el número de explotaciones que han recibido subsidios. Se puede observar que un bajo porcentaje (9,2%) de los agricultores declara haber recibido alguna vez subsidios. De éste 9,2%, sólo un 87% corresponde a subsidios por la Ley de Riego, principalmente para la construcción de pozos para regadío.

CUADRO VI.2.6.10-1
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
NÚMERO DE EXPLOTACIONES QUE HAN RECIBIDO SUBSIDIOS

| SECTOR | SUBSIDIOS | | | | TIPO DE SUBSIDIO RECIBIDO | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nº | HA RECIBIDO | NO HA RECIBIDO | SIN INFORMACIÓN | TOTAL | LEY DE RIEGO | OTROS | TOTAL |
| 1 | 0 | 18 | 4 | 22 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 8 | 52 | 69 | 129 | 5 | 3 | 8 |
| 3 | 10 | 42 | 10 | 62 | 10 | 0 | 10 |
| 4 | 5 | 29 | 2 | 36 | 5 | 0 | 5 |
| TOTAL | 23 | 141 | 85 | 249 | 20 | 3 | 23 |

## VI.2.6.11 Uso Actual del Suelo en Riego y Secano y los Métodos de Riego Utilizados

El uso del suelo se presenta por condición de riego y secano para cada sector (excluido el sector 5 "Mallarauco") y para el total del área en el Cuadro VI.2.6.11-1. Tal como se señaló anteriormente, el sector 4 es el que presenta en mayor cantidad esta condición (1.037 há). Le sigue en importancia el sector 2 y 3 con 898 há y 880 há respectivamente. El sector 1 en cambio, presenta una muy baja relevancia en cuanto a superficie actualmente regada (101 há).

En cuanto a la tecnificación del riego, el sector que presenta una mayor proporción de riego tecnificado es el sector 1 "Lo Prado - Miraflores" con un 87% del total de superficie regada, en cambio el sector que presenta una menor cantidad de riego tecnificado al interior de la

superficie total regada es el sector 3 "Los Rulos, Las Mercedes, Ibacache y Chorombo" con un 31,5%.

Dentro de la superficie regada se puede decir que el sector 1 "Lo Prado - Miraflores" es el que presenta una mayor cantidad de frutales con un 89,6% de su superficie, lo cual coincide con la mayor tecnificación de riego presentada. El sector 3 "Los Rulos, Las Mercedes, Ibacache y Chorombo" en cambio, presenta la menor superficie de frutales con un 13,4% del total regado, intensificándose en cambio en cultivos hortícolas , chacras y cereales con un 56,2%.

El sector 4 "La Pataguilla - María Pinto", es el sector que posee dentro de su superficie total regada la mayor cantidad de cultivos hortícolas , chacras y cereales con un 66,6% de su superficie. A la vez, este mismo sector presenta una muy baja cantidad de praderas regadas (10%), equivalente a lo sucedido en el sector 1 "Lo Prado - Miraflores" con un 9,9% de praderas regadas dentro del total de superficie bajo esta condición hídrica.

El sector 2, correspondiente a "Valle de Alhué - Curacaví", es dentro del área total del proyecto, quien presenta la estructura de cultivos más balanceada con un 33,8% de frutales y viñas, 44,4% de cultivos anuales y un 21,8% de praderas.

El área de secano en general, está ocupada por praderas naturales, cuya actividad principal es el pastoreo de ganado bovino en forma extensiva. La excepción a este uso del suelo en secano, lo constituye la tuna y la vid vinífera, pero en una muy baja superficie.

CUADRO VI.2.6.11-1
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO CON LOS METODOS DE RIEGO UTILIZADOS

SECTOR N°1

| ESPECIE | SUPERFICIE REGADA (ha) METODO DE RIEGO | | | | | | | | | | | | | | | SUPERFICIE DE SECANO | | TOTAL SECTOR (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TRADICIONAL | | | | | TECNIFICADO | | | | | | TOTAL | PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL(%) | | | | | |
| | SURCO | TENDIDO | TAZA | OTRO | TOTAL (ha) | GOTEO | ASPERSION | PIVOTE | MICROJET | OTRO | TOTAL (ha) | RIEGO (ha) | TRADICIONAL | TECNIFICADO | TOTAL % | (ha) | % | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 2,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,5 | 2,5 | 0,0 | 2,5 | 0,0 | 0,0 | 2,5 |
| ALMENDRO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| NOGAL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| LIMONERO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,2 | 30,2 | 0,0 | 30,1 | 30,1 | 0,0 | 0,0 | 30,2 |
| PALTO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 57,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 57,0 | 57,0 | 0,0 | 56,9 | 56,9 | 0,0 | 0,0 | 57,0 |
| VID DE MESA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| OTROS FRUTALES | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| TUNA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| BERRIES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| VID VINIFERA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| TRIGO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| MAIZ SILO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| MAIZ CONSUMO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| OTROS CEREALES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| POROTOS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| PAPAS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| OTRAS CHACRAS | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,5 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,5 |
| NVERNADERSOS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| HORTALIZA VERANO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| ALFALFA | 0,0 | 10,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 | 10,0 | 0,0 | 10,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 |
| TREBOL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| PRADERA MIXTA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| PRADERA NATURAL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4015,2 | 100,0 | 4015,2 |
| OTROS FORRAJES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| TOTAL | 3,6 | 10,0 | 0,0 | 0,6 | 13,0 | 88,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 87,2 | 100,2 | 13,0 | 87,0 | 100,0 | 4015,2 | 100,0 | 4115,4 |

CUADRO VI.2.6.11-1 ( Continuación )
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO CON LOS METODOS DE RIEGO UTILIZADOS

SECTOR N°2

| ESPECIE | SUPERFICIE REGADA (ha) METODO DE RIEGO | | | | | | | | | | | | | | | SUPERFICIE DE SECANO | | TOTAL SECTOR (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TRADICIONAL | | | | | TECNIFICADO | | | | | | TOTAL | PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL(%) | | | | | |
| | SURCO | TENDIDO | TAZA | OTRO | TOTAL (ha) | GOTEO | ASPERSION | PIVOTE | MICROJET | OTRO | TOTAL (ha) | RIEGO (ha) | TRADICIONAL | TECNIFICADO | TOTAL % | (ha) | % | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 10,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 11,5 | 1,1 | 0,2 | 1,3 | 0,0 | 0,0 | 11,5 |
| ALMENDRO | 49,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 49,3 | 19,5 | 0,0 | 0,0 | 15,8 | 0,0 | 35,3 | 84,6 | 5,5 | 3,9 | 9,4 | 3,0 | 0,1 | 87,6 |
| NOGAL | 13,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 2,0 | 15,0 | 1,4 | 0,2 | 1,7 | 0,0 | 0,0 | 15,0 |
| LIMONERO | 8,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,5 | 22,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,0 | 30,5 | 0,9 | 2,4 | 3,4 | 0,0 | 0,0 | 30,5 |
| PALTO | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 34,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,0 | 35,0 | 0,1 | 3,8 | 3,9 | 0,0 | 0,0 | 35,0 |
| VID DE MESA | 28,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,0 | 24,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 24,0 | 52,0 | 3,1 | 2,7 | 5,8 | 0,0 | 0,0 | 52,0 |
| OTROS FRUTALES | 16,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 16,5 | 8,5 | 1,3 | 0,0 | 0,2 | 0,5 | 10,5 | 27,0 | 1,8 | 1,2 | 3,0 | 5,0 | 0,2 | 32,0 |
| TUNA | 17,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,8 | 2,0 | 0,0 | 2,0 | 3,5 | 0,1 | 21,3 |
| BERRIES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,0 | 29,0 | 0,0 | 3,2 | 3,2 | 0,0 | 0,0 | 29,0 |
| VID VINIFERA | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,1 | 0,0 | 0,1 | 4,0 | 0,1 | 4,5 |
| TRIGO | 0,0 | 29,0 | 0,0 | 0,0 | 29,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,0 | 3,2 | 0,0 | 3,2 | 0,0 | 0,0 | 29,0 |
| MAIZ SILO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,0 | 0,0 | 35,0 | 0,0 | 0,0 | 70,0 | 70,0 | 0,0 | 7,8 | 7,8 | 0,0 | 0,0 | 70,0 |
| MAIZ CONSUMO | 14,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,8 | 1,6 | 0,0 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 14,8 |
| OTROS CEREALES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| POROTOS | 2,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,6 | 0,3 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 2,6 |
| PAPAS | 61,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 61,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 61,9 | 6,9 | 0,0 | 6,9 | 0,0 | 0,0 | 61,9 |
| OTRAS CHACRAS | 64,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 64,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 64,4 | 7,2 | 0,0 | 7,2 | 0,0 | 0,0 | 64,4 |
| NVERNADERSOS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 7,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,0 | 30,0 | 37,0 | 0,8 | 3,3 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 37,0 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 34,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,8 | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 25,0 | 59,8 | 3,9 | 2,8 | 6,7 | 0,0 | 0,0 | 59,8 |
| HORTALIZA VERANO | 30,6 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 33,6 | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 21,5 | 55,1 | 3,7 | 2,4 | 6,1 | 0,0 | 0,0 | 55,1 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,5 | 4,5 | 0,0 | 0,5 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 4,5 |
| ALFALFA | 0,0 | 54,5 | 0,0 | 0,0 | 54,5 | 0,0 | 0,0 | 70,0 | 0,0 | 0,0 | 70,0 | 124,5 | 6,1 | 7,8 | 13,9 | 0,0 | 0,0 | 124,5 |
| TREBOL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| PRADERA MIXTA | 0,0 | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 0,6 | 0,0 | 0,6 | 16,0 | 0,5 | 21,0 |
| PRADERA NATURAL | 0,0 | 53,7 | 0,0 | 0,0 | 53,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 53,7 | 6,0 | 0,0 | 6,0 | 2934,5 | 98,8 | 2988,2 |
| OTROS FORRAJES | 0,0 | 13,0 | 0,0 | 0,0 | 13,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,0 | 1,4 | 0,0 | 1,4 | 4,0 | 0,1 | 17,0 |
| TOTAL | 360,1 | 158,2 | 0,5 | 0,0 | 518,8 | 184,5 | 1,3 | 105,0 | 18,0 | 70,5 | 379,3 | 898,0 | 57,8 | 42,2 | 100,0 | 2970,0 | 100,0 | 3868,0 |

CUADRO VI.2.6.11-1 ( Continuación )
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO CON LOS METODOS DE RIEGO UTILIZADOS

SECTOR N°3

| ESPECIE | SUPERFICIE REGADA (ha) METODO DE RIEGO | | | | | | | | | | | | PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL(%) | | | SUPERFICIE DE SECANO | | TOTAL SECTOR (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TRADICIONAL | | | | | TECNIFICADO | | | | | | TOTAL | | | | | | |
| | SURCO | TENDIDO | TAZA | OTRO | TOTAL (ha) | GOTEO | ASPERSION | PIVOTE | MICROJET | OTRO | TOTAL (ha) | RIEGO (ha) | TRADICIONAL | TECNIFICADO | TOTAL % | (ha) | % | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,7 | 4,7 | 0,0 | 0,5 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 4,7 |
| ALMENDRO | 14,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,0 | 23,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,0 | 37,0 | 1,6 | 2,6 | 4,2 | 0,0 | 0,0 | 37,0 |
| NOGAL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 0,6 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 5,0 |
| LIMONERO | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 10,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 | 10,5 | 0,1 | 1,1 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 10,5 |
| PALTO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 | 10,0 | 0,0 | 1,1 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 10,0 |
| VID DE MESA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| OTROS FRUTALES | 40,8 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 41,1 | 10,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 | 51,1 | 4,7 | 1,1 | 5,8 | 0,0 | 0,0 | 51,1 |
| TUNA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| BERRIES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| VID VINIFERA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| TRIGO | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 2,3 | 0,0 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 20,0 |
| MAIZ SILO | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 2,3 | 0,0 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 20,0 |
| MAIZ CONSUMO | 62,0 | 10,0 | 0,0 | 0,0 | 72,0 | 0,0 | 0,0 | 180,0 | 0,0 | 0,0 | 180,0 | 252,0 | 8,2 | 20,5 | 28,6 | 0,0 | 0,0 | 252,0 |
| OTROS CEREALES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| POROTOS | 10,0 | 48,0 | 0,0 | 0,0 | 58,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 58,0 | 6,6 | 0,0 | 6,6 | 0,0 | 0,0 | 58,0 |
| PAPAS | 63,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 63,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 63,5 | 7,2 | 0,0 | 7,2 | 0,0 | 0,0 | 63,5 |
| OTRAS CHACRAS | 18,2 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 20,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,2 | 2,3 | 0,0 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 20,2 |
| NVERNADERSOS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 21,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,0 | 40,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 40,0 | 61,0 | 2,4 | 4,5 | 6,9 | 0,0 | 0,0 | 61,0 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| HORTALIZA VERANO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| ALFALFA | 0,0 | 201,0 | 0,0 | 0,0 | 201,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 201,0 | 22,8 | 0,0 | 22,8 | 0,0 | 0,0 | 201,0 |
| TREBOL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| PRADERA MIXTA | 0,0 | 10,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 | 1,1 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 10,0 |
| PRADERA NATURAL | 0,0 | 56,0 | 0,0 | 0,0 | 56,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 56,0 | 6,4 | 0,0 | 6,4 | 3425,3 | 98,1 | 3481,3 |
| OTROS FORRAJES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 65,0 | 1,9 | 65,0 |
| TOTAL | 250,0 | 347,0 | 0,3 | 5,0 | 602,3 | 97,7 | 0,0 | 180,0 | 0,0 | 0,0 | 277,7 | 880,0 | 68,4 | 31,6 | 100,0 | 3490,3 | 100,0 | 4370,3 |

CUADRO VI.2.6.11-1 ( Continuación )
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO CON LOS METODOS DE RIEGO UTILIZADOS

SECTOR Nº4

| ESPECIE | SUPERFICIE REGADA (ha) METODO DE RIEGO | | | | | | | | | | | | PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL(%) | | | SUPERFICIE DE SECANO | | TOTAL SECTOR (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TRADICIONAL | | | | | TECNIFICADO | | | | | | TOTAL | | | | | | |
| | SURCO | TENDIDO | TAZA | OTRO | TOTAL (ha) | GOTEO | ASPERSION | PIVOTE | MICROJET | OTRO | TOTAL (ha) | RIEGO (ha) | TRADICIONAL | TECNIFICADO | TOTAL % | (ha) | % | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,0 | 14,0 | 0,0 | 1,4 | 1,4 | 0,0 | 0,0 | 14,0 |
| ALMENDRO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,0 | 28,0 | 0,0 | 2,7 | 2,7 | 0,0 | 0,0 | 28,0 |
| NOGAL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| LIMONERO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,3 | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 18,3 | 18,3 | 0,0 | 1,8 | 1,8 | 0,0 | 0,0 | 18,3 |
| PALTO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 7,0 | 0,0 | 0,7 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 7,0 |
| VID DE MESA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,5 | 3,5 | 0,0 | 0,3 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 3,5 |
| OTROS FRUTALES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,0 | 11,0 | 0,0 | 1,1 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 11,0 |
| TUNA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| BERRIES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 |
| VID VINIFERA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 160,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 160,0 | 160,0 | 0,0 | 15,4 | 15,4 | 0,0 | 0,0 | 160,0 |
| TRIGO | 0,0 | 117,0 | 0,0 | 0,0 | 117,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 117,0 | 11,3 | 0,0 | 11,3 | 0,0 | 0,0 | 117,0 |
| MAIZ SILO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 1,0 |
| MAIZ CONSUMO | 250,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 250,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 250,5 | 24,2 | 0,0 | 24,2 | 0,0 | 0,0 | 250,5 |
| OTROS CEREALES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 1,0 |
| POROTOS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| PAPAS | 102,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 102,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 102,0 | 9,8 | 0,0 | 9,8 | 0,0 | 0,0 | 102,0 |
| OTRAS CHACRAS | 17,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,5 | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 101,0 | 118,5 | 1,7 | 9,7 | 11,4 | 0,0 | 0,0 | 118,5 |
| NVERNADERSOS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 100,0 | 9,6 | 0,0 | 9,6 | 0,0 | 0,0 | 100,0 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| HORTALIZA VERANO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 2,0 | 0,0 | 0,2 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 2,0 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| ALFALFA | 0,0 | 40,0 | 0,0 | 0,0 | 40,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 40,0 | 3,9 | 0,0 | 3,9 | 0,0 | 0,0 | 40,0 |
| TREBOL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| PRADERA MIXTA | 0,0 | 15,2 | 0,0 | 0,0 | 15,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,2 | 1,5 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 15,2 |
| PRADERA NATURAL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2447,2 | 100,0 | 2447,2 |
| OTROS FORRAJES | 0,0 | 47,5 | 0,0 | 0,0 | 47,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 47,5 | 4,6 | 0,0 | 4,6 | 0,0 | 0,0 | 47,5 |
| TOTAL | 470,0 | 219,7 | 0,0 | 0,0 | 689,7 | 340,3 | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 347,3 | 1037,0 | 66,5 | 33,5 | 100,0 | 2447,2 | 100,0 | 3484,2 |

CUADRO VI.2.6.11-1 ( Continuación )
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO CON LOS METODOS DE RIEGO UTILIZADOS

Total Area

| ESPECIE | SUPERFICIE REGADA (ha) METODO DE RIEGO | | | | | | | | | | | | PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL(%) | | | SUPERFICIE DE SECANO | | TOTAL SECTOR (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TRADICIONAL | | | | | TECNIFICADO | | | | | | TOTAL | | | | | | |
| | SURCO | TENDIDO | TAZA | OTRO | TOTAL (ha) | GOTEO | ASPERSION | PIVOTE | MICROJET | OTRO | TOTAL (ha) | RIEGO (ha) | TRADICIONAL | TECNIFICADO | TOTAL % | (ha) | % | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 12,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,5 | 20,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,2 | 32,7 | 0,4 | 0,7 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 32,7 |
| ALMENDRO | 63,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 63,3 | 70,5 | 0,0 | 0,0 | 15,8 | 0,0 | 86,3 | 149,6 | 2,2 | 3,0 | 5,1 | 3,0 | 0,0 | 152,6 |
| NOGAL | 13,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 18,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 2,0 | 20,0 | 0,6 | 0,1 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | 20,0 |
| LIMONERO | 9,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,0 | 74,3 | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 81,3 | 90,3 | 0,3 | 2,8 | 3,1 | 0,0 | 0,0 | 90,3 |
| PALTO | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 108,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 108,0 | 109,0 | 0,0 | 3,7 | 3,7 | 0,0 | 0,0 | 109,0 |
| VID DE MESA | 28,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,0 | 27,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,5 | 55,5 | 1,0 | 0,9 | 1,9 | 0,0 | 0,0 | 55,5 |
| OTROS FRUTALES | 57,4 | 0,0 | 0,8 | 0,6 | 58,7 | 29,5 | 1,3 | 0,0 | 0,2 | 0,5 | 31,5 | 90,2 | 2,0 | 1,1 | 3,1 | 5,0 | 0,0 | 95,2 |
| TUNA | 17,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,8 | 0,6 | 0,0 | 0,6 | 3,5 | 0,0 | 21,3 |
| BERRIES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 29,5 | 29,5 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 29,5 |
| VID VINIFERA | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 160,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 160,0 | 160,5 | 0,0 | 5,5 | 5,5 | 4,0 | 0,0 | 164,5 |
| TRIGO | 0,0 | 166,0 | 0,0 | 0,0 | 166,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 166,0 | 5,7 | 0,0 | 5,7 | 0,0 | 0,0 | 166,0 |
| MAIZ SILO | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 36,0 | 0,0 | 35,0 | 0,0 | 0,0 | 71,0 | 91,0 | 0,7 | 2,4 | 3,1 | 0,0 | 0,0 | 91,0 |
| MAIZ CONSUMO | 327,3 | 10,0 | 0,0 | 0,0 | 337,3 | 0,0 | 0,0 | 180,0 | 0,0 | 0,0 | 180,0 | 517,3 | 11,6 | 6,2 | 17,7 | 0,0 | 0,0 | 517,3 |
| OTROS CEREALES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 |
| POROTOS | 12,6 | 48,0 | 0,0 | 0,0 | 60,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 60,6 | 2,1 | 0,0 | 2,1 | 0,0 | 0,0 | 60,6 |
| PAPAS | 227,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 227,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 227,4 | 7,8 | 0,0 | 7,8 | 0,0 | 0,0 | 227,4 |
| OTRAS CHACRAS | 100,6 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 102,6 | 101,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 101,0 | 203,6 | 3,5 | 3,5 | 7,0 | 0,0 | 0,0 | 203,6 |
| NVERNADERSOS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 128,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 128,0 | 40,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,0 | 70,0 | 198,0 | 4,4 | 2,4 | 6,8 | 0,0 | 0,0 | 198,0 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 34,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 34,8 | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 25,0 | 59,8 | 1,2 | 0,9 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 59,8 |
| HORTALIZA VERANO | 30,6 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 33,6 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 23,5 | 57,1 | 1,2 | 0,8 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 57,1 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,5 | 4,5 | 0,0 | 0,2 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 4,5 |
| ALFALFA | 0,0 | 305,5 | 0,0 | 0,0 | 305,5 | 0,0 | 0,0 | 70,0 | 0,0 | 0,0 | 70,0 | 375,5 | 10,5 | 2,4 | 12,9 | 0,0 | 0,0 | 375,5 |
| TREBOL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| PRADERA MIXTA | 0,0 | 30,2 | 0,0 | 0,0 | 30,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,2 | 1,0 | 0,0 | 1,0 | 16,0 | 0,1 | 46,2 |
| PRADERA NATURAL | 0,0 | 109,7 | 0,0 | 0,0 | 109,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 109,7 | 3,8 | 0,0 | 3,8 | 12822,2 | 99,2 | 12931,9 |
| OTROS FORRAJES | 0,0 | 60,5 | 0,0 | 0,0 | 60,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 60,5 | 2,1 | 0,0 | 2,1 | 69,0 | 0,5 | 129,5 |
| TOTAL | 1083,6 | 734,9 | 0,8 | 5,6 | 1824,9 | 710,5 | 1,3 | 285,0 | 25,0 | 70,5 | 1092,3 | 2917,1 | 62,6 | 37,4 | 100,0 | 12922,7 | 100,0 | 15839,8 |

### VI.2.6.12 Rendimientos de los Principales Cultivos

Se han determinado rangos de rendimientos de los cultivos más relevantes, a partir de información proporcionada por los propios agricultores. Esta información se presenta a continuación para cada rubro productivo:

- Frutales

  En el caso de duraznos y nectarios se han detectado rendimientos que varían entre los 6 Ton/há a las 20 Ton/há dependiendo del sistema de riego utilizado y de la edad del árbol. Hay presencia de nuevas plantaciones.

  Para almendros el rango de producción va desde 1 Ton/há a 5,6 Ton/há. Se han detectado numerosos huertos nuevos de esta especie.

  En limoneros los rindes van de 1 Ton/há a 40 Ton/há, lo que va directamente en relación con la edad de cada huerto. Además se han detectado huertos nuevos.

  Los paltos, en general, corresponden a huertos nuevos. Los existentes en plena producción alcanzan rindes del orden de los 15.000 Kg/há.

  En cuanto a tunas, estas se encuentran tanto en riego como en secano. Los antecedentes de rindes obtenidos por el censo dan cifras del orden de los 1.000 a 6.000 Kg/há. Lo anterior es dependiente de la condición hídrica en que se encuentre la especie.

- Cereales

  El trigo presenta rendimientos que bordean los 30 qq/há en aquellas explotaciones de bajo nivel y alcanzan a los 50 qq/há en propiedades de mayor tamaño y mejor tecnología.

  En maíz choclero se presentan en el área de estudio rendimientos de 20.000 a 30.000 choclos por hectárea.

- Praderas y forrajes

  La alfalfa es el principal forraje utilizado en la zona. Se han detectado desde 3 a 5 cortes por temporada. Los rendimientos expresados en fardos van desde los 300 a 800 fardos/há. Estos fardos son de un peso aproximado de 25 Kg cada uno.

  En general, aquellos cultivos con riego tecnificado son los que obtienen mejores rendimientos por unidad de superficie. Además, tal como se ha mencionado anteriormente, existe una estrecha relación entre el nivel de cada explotación y sus producciones.

### VI.2.6.13 Sistemas de Producción

La importancia de los sistemas de producción se ha presentado en el uso del suelo (punto VI.2.6.11). A nivel del total del área se pudo apreciar un amplio dominio de los cultivos de

tipo anual (hortalizas, chacras y cereales). A nivel de sector, solamente en el sector 1 "Lo Prado - Miraflores" predomina la actividad frutícola en los suelos regados.

También se debe considerar la presencia de explotaciones de tipo ganadero. Entre éstas se encuentran en el área de estudio importantes empresas ganaderas con niveles de producción y competitividad altos. Es el caso, por ejemplo, de los lácteos del fundo Alhué en el sector 2 "Valle de Alhué - .Curacaví" y la Hacienda Chorombo de las empresas Carozzi en el sector 3 "Los Rulos, Las Mercedes, Ibacache y Chorombo".

Otro tipo de sistemas de producción, ampliamente difundidos en toda el área, corresponde a la crianza y engorda de broillers, como es el caso de las empresas Ariztia, Don Pollo y Pollos King.

Dentro de los sistemas de producción presentes en el área de proyecto, se debe considerar el autoconsumo predial. Este sistema corresponde principalmente a la actividad desarrollada por los pequeños parceleros y dueños de sitios. Estos, al carecer de un suficiente capital, utilizan como fuente de ingresos el trabajo remunerado. Por lo anterior, la utilidad de estos predios es solo de habitación con pequeñas huertas y quintas para consumo predial. Muchas de estas propiedades también son destinadas al agrado, cuyos dueños trabajan y habitan permanentemente en Santiago, Viña del Mar o en el mismo predio. Estas explotaciones no tienen ningún uso agrícola.

### VI.2.6.14 Destino y Venta de la Producción de Principales Productos

En el Cuadro VI.2.6.14-1 se presenta el destino y la venta de la producción de principales productos. En general se puede indicar, tal como se observa en el cuadro citado, que el principal destino de la producción corresponde a la venta directa.

CUADRO VI.2.6.14-1
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
DESTINO Y VENTA DE LA PRODUCCIÓN DE PRINCIPALES PRODUCTOS POR NÚMERO DE EXPLOTACIONES

| SECTOR Nº | DESTINO DE PRODUCCIÓN | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DIRECTA | MERCADO SANTIAGO | INTERMEDIARIO | EXPORTACIÓN | AUTOCONSUMO | SIN INFORMACIÓN | TOTAL |
| 1 | 10 | 0 | 5 | 1 | 2 | 4 | 22 |
| 2 | 57 | 12 | 8 | 3 | 10 | 39 | 129 |
| 3 | 30 | 11 | 3 | 4 | 1 | 13 | 62 |
| 4 | 21 | 4 | 0 | 3 | 1 | 7 | 36 |
| TOTAL | 118 | 27 | 16 | 11 | 14 | 63 | 249 |

En cuanto a la exportación, ésta es de poca relevancia en la zona. Lo anterior se debe a que la producción de fruta es generalmente para consumo nacional (cítricos y paltas principalmente).

La producción hortícola es destinada generalmente a la venta directa, ya sea en la

misma zona o en el mercado de Santiago. Como se observa en el Cuadro VI.2.6.14-1, la importancia de los intermediarios en la zona es muy baja (6,4%).

### VI.2.6.15 Identificación de Tipos de Predios por Sector

Mediante un análisis preliminar de las explotaciones censadas, se ha podido determinar la presencia de distintos tipos de predios al interior del área de estudio. Esta distinción se ha basado principalmente en el nivel de la explotación y del propietario, en conjunto con el sistema productivo actual de la propiedad.

En base a lo anterior, se han determinado 18 tipologías de explotaciones a las cuales se les ha asignado un código dado por una letra. Estos tipos de explotaciones se presentan a continuación:

A Parcelas de agrado en condominio
B Sitios habitacional - agrícola
C Agricultor campesino con parcela agrícola abandonada
D Agricultor campesino con parcela nivel tecnológico bajo
E Agricultor campesino con parcela nivel tecnológico medio-alto
F Agricultor empresarial con parcela agrícola abandonada
G Agricultor empresarial con parcela nivel tecnológico bajo
H Agricultor empresarial con parcela nivel tecnológico medio-alto
I Agricultor empresarial con parcela de agrado individual
J Agricultor campesino con predio de mayor tamaño abandonado
K Agricultor campesino con predio de mayor tamaño nivel tecnológico bajo
L Agricultor campesino con predio de mayor tamaño nivel tecnológico medio-alto
M Agricultor empresarial con predio de mayor tamaño abandonado
N Agricultor empresarial con predio de mayor tamaño nivel tecnológico bajo
O Agricultor empresarial con predio de mayor tamaño nivel tecnológico medio-alto
P Predio de mayor tamaño ganadero
Q Haciendas
R Fundos de agrado - agrícola

En el Cuadro VI.2.6.15-1 se presenta por sector y para el total del área, la distribución de los diferentes tipos de explotaciones definidas previamente. Como se puede apreciar el sector 1 "Lo Prado - Miraflores" es el que presenta una mayor cantidad de propiedades con destino de agrado (A, I y R) alcanzando un 45%. Lo anterior se debe a la excelente ubicación que presenta este sector, al estar inserta en él la carretera 68 de Santiago a Viña del Mar.

CUADRO VI.2.6.15-1
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
IDENTIFICACION DE TIPOS DE PREDIOS POR SECTOR

| SECTOR | TIPOS DE PREDIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N° | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | TOTAL |
| 1 | 3 | | | 2 | | 2 | | | 3 | | | | | 2 | 4 | 2 | | 4 | 22 |
| 2 | 15 | 4 | 13 | 19 | 6 | 7 | 6 | 22 | 14 | | | | | 7 | 12 | 1 | | 3 | 129 |
| 3 | 1 | 8 | 1 | 7 | | | 6 | 4 | 5 | | 2 | | 2 | 4 | 9 | 2 | 1 | 10 | 62 |
| 4 | 1 | 3 | 2 | 4 | 1 | 3 | 2 | 6 | 2 | | 1 | | 1 | 3 | 7 | | | | 36 |
| TOTAL | 20 | 15 | 16 | 32 | 7 | 12 | 14 | 32 | 24 | 0 | 3 | 0 | 3 | 16 | 32 | 5 | 1 | 17 | 249 |

En general, la zona presenta un predominio de explotaciones tipo D, H y O, excluyendo las explotaciones con fines de agrado, que tal como se señaló anteriormente, son de considerable importancia dentro del área del proyecto.

## VI.2.6.16 Descripción General del Sector 5 "Mallarauco"

El Sector N° 5 corresponde a la zona de Bollenar-Mallarauco, la cual se encuentra actualmente regada en su totalidad, ya sea por el mismo canal Mallarauco o por elevaciones y vertientes naturales. Estas últimas son abundantes en la zona debido a la exuberante vegetación que presentan los cerros del sector.

Cabe señalar que en este sector existen muy pocos suelos sobre cota del canal Mallarauco, a la vez que estos pocos suelos se encuentran totalmente regados tal como se ha señalado anteriormente. En base a esto mismo se puede indicar que casi la totalidad del trazado del nuevo canal favorece solo suelos de cerros.

En cuanto a los posibles beneficiarios de este sector, se entrega un detalle de ellos a continuación en el Cuadro VI.2.6.16-1.

CUADRO VI.2.6.16-1
BENEFICIARIOS DEL PROYECTO EN EL SECTOR 5 MALLARAUCO

| {PRIVADO }ROL S.I.I. | NOMBRE PROPIETARIO | NOMBRE DEL PREDIO | SUPERFICIE TOTAL PREDIO (há) | TIPO DE SUELOS BENEFICIADOS | TENENCIA DE LA PROPIEDAD |
|---|---|---|---|---|---|
| 2026-010 | Bofill De Caso, Gonzalo Antonio | Sta. Ana De Mallarauco | 400,80 | Cerros | Propietario |
| 2026-036<br>2026-523<br>2026-524<br>2026-526 | Silva Mackenna, Pedro Antonio | Fundo Santa Elena | 450,00 | Cerros y Muy Pocos Suelos De Lomaje Regados | Arrendado A Fundo Pahuilmo |
| 2026-170 | Noguera Larraín, María Angélica | Reserva San Ramón | 190,34 | Cerros | Propietaria |
| 2029-006 | Soc. Huertos Sta. Clara Ltda. | Fundo Santa Clara | 56,80 | Plano Regado | Propietario |
| 2029-016<br>2029-048<br>2029-057<br>2029-058 | Agrofrutícola San Bernardo | Hj 6<br>Hj 5<br>Hto. Nte . S.B.<br>Hto. Sur S.B. | 242,75 | Cerros, Lomajes y Suelo Plano Todo Regado | Propietario |
| 2029-029 | Noguera Larraín, Luz | Hij Segunda Pahuilmo | 61,09 | Cerros y Lechería | Propietaria |
| 2029-047 | Larraín Mira , Juan | El Quillay Hij I | 132,90 | Cerros | Propietario |
| 2029-056 | Llampart Massip, Antonio | El Manzano | 19,20 | Plano Regado | Propietario |
| 2029-059 | Maulén Maulén, Julio Del C. | Hj 5 San Bernardo | 20,80 | Plano Regado | Propietario |

En cuanto al nivel técnico del sector, este se puede considerar como alto, con uso de maquinaria agrícola y tractor en las labores de cultivo. Tanto las áreas sobre, como bajo cota del canal Mallarauco, se encuentran completamente regadas (suelos planos y lomaje suaves) con rubros frutícolas y ganadería de tipo intensiva.

Cada predio beneficiario cuenta con una suficiente dotación de personal para el manejo silvoagropecuario del predio. Dentro del personal se cuenta con administrador y obreros no especializados, salvo en el caso de lecherías.

Por el hecho de ser explotaciones de alto nivel tecnológico, no se cuenta con transferencia tecnológica en ellos, en cambio existe asesorías privadas dadas, tanto por profesionales en forma directa (Ing. Agrónomos y Veterinarios), como por las empresas encargadas de la exportación de los productos.

En cuanto al uso del suelo sobre cota del canal Mallarauco, éste está compuesto principalmente por vegetación nativa en los cerros y por paltos y cítricos en aquellas rinconadas de mejores suelos. Además de lo señalado anteriormente, se encuentran algunos sectores con praderas mixtas y alfalfa para aquellos predios de carácter lechero (Fundo Pahuilmo y propiedades arrendadas incluidas en el área del proyecto).

En cuanto a los métodos de riego detectados en la zona, éstos corresponden principalmente a métodos tecnificados en frutales como es el caso de riego por goteo. También se

ha detectado métodos tradicionales como taza, surco y tendido. Este último presente en el riego de praderas y algunos forrajes.

## VI.2.7 RESULTADOS DEL PROCESAMIENTO DE LAS FICHAS CENSALES POR TIPOS DE PREDIOS

En el capítulo VI.2.6 se ha efectuado el análisis de los resultados del procesamiento de la fichas censales por sectores. En este caso se efectúa el análisis de la misma información por tipos de predios. En algunos casos no existe coincidencia absoluta entre las cifras totales obtenidas por las dos vías indicadas, debido a ajustes hechos en el trabajo por tipos de predios, al haberse efectuado revisiones posteriores más detalladas a las fuentes de información.

En el presente capítulo se realiza un análisis de los resultados obtenidos de la Fichas Censales por Tipo de Predio según se han definido en el capítulo anterior. A los Tipos de Predios identificados se les ha asignado un código correspondiente a una letra y ascienden a 18 tipologías que se resumen a continuación:

A Condominio agroresidencial: N° Total = 20. Cabe indicar que al interior de cada condominio se constata la existencia de numerosas parcelas agroresidenciales con superficies mínimas de 5.000 metros cuadrados. La superficie promedio total de los condominios asciende a 40,62 hectáreas.

B Sitio habitacional - agrícola: N° Total = 15. La superficie total promedio por sitio es de 0,97 hectáreas.

C Parcela agrícola campesina abandonada: N° Total = 16. La superficie total promedio es de 4,43 hectáreas.

D Parcela agrícola campesina de nivel tecnológico bajo: N° Total = 32. Presenta una superficie promedio total de 13,69 hectáreas.

E Parcela agrícola campesina de nivel tecnológico medio - alto: N° Total = 7. La superficie total promedio es de 8,06 hectáreas.

F Parcela agrícola empresarial abandonada: N° Total = 12. Tiene una superficie total promedio de 12,23 hectáreas.

G Parcela agrícola empresarial de nivel tecnológico bajo: N° Total = 14. Presenta una superficie promedio total de 12,23 hectáreas.

H Parcela agrícola empresarial de nivel tecnológico medio - alto: N° Total = 32. La

superficie promedio total es de 13,28 hectáreas.

I Parcela de agrado individual de agricultor empresario: N° Total = 24. Presenta una superficie total promedio de 10,67 hectáreas.

J Explotación agrícola campesina abandonada: N° Total = 0.

K Explotación agrícola campesina grande de nivel tecnológico bajo: N° Total = 3. Tiene una superficie total promedio de 73,79 hectáreas.

L Explotación agrícola campesina grade de nivel tecnológico medio - alto : N° Total = 0.

M Predio agrícola empresarial grande abandonado: N° Total = 3. La superficie total promedio asciende a 254,08 hectáreas.

N Predio agrícola empresarial grande de nivel tecnológico bajo: N° Total = 16. Presenta una superficie total promedio de 169,40 hectáreas.

O Predio agrícola empresarial grande de nivel tecnológico medio - alto: N° Total = 32. Tiene una superficie total promedio de 236,90 hectáreas.

P Empresa ganadera grande: N° Total = 5. La superficie total promedio asciende a 449,83 hectáreas.

Q Hacienda: N° Total = 1. Su superficie total es de 994,6 hectáreas.

R Fundos agrícolas de agrado: N° Total = 17. Presenta una superficie total promedio de 102,33 hectáreas.

Los aspectos seleccionados para realizar la caracterización por tipo de predio son los siguientes:

- Identificación y caracterización del área incluida al interior del proyecto.
- Superficie regada y situación legal de los derechos de agua en el área incluida al interior del proyecto.
- Asistencia técnica.
- Uso actual del suelo en riego y secano y los métodos de riego utilizados.

### VI.2.7.1 Identificación y Caracterización del Área

En este punto se describen los grupos de predios en relación a las condiciones de riego y secano, y a la topografía que lo caracteriza. En el Cuadro VI.2.7.1-1 se presentan estos antecedentes. Del análisis de ellos se pueden concluir que el 86,5% de la superficie total regada tanto con riego permanente como eventual, que asciende a 2.915,4 hectáreas se encuentra concentrada en los grupos de predios O, H, P y R, es decir, 2.522,2 hectáreas. De este total, sólo 49 hectáreas corresponden a riego eventual. Del mismo modo, la superficie regada tiene una alta correlación desde el punto de vista topográfico con los suelos planos.

Desde otro ángulo, los suelos de secano cultivables con topografía plana, cuya superficie total asciende a 6.103,7 hectáreas, se concentran en un 85% en los grupos de predios N,O,P,Q y R con una superficie de 5.222,3 hectáreas. Por su parte, el secano cultivable en lomaje asciende a una superficie total de 3.606,7 hectáreas que se concentran (89%) prácticamente en los mismos grupos de predios con excepción del grupo Q. Todos los grupos de predios antes mencionados corresponden a explotaciones empresariales de diferente índole.

Otro aspecto que cabe revelar se refiere a la superficie en manos de campesinos representados por los grupos de predios C, D, E y K, la cual asciende a 882,8 hectáreas equivalentes a tan solo el 4% del área total censada. En términos de superficie regada, ésta asciende a 209,3 hectáreas que representan el 7,2% de la superficie total regada.

### VI.2.7.2 Superficie Regada y Situación Legal de los Derechos de Agua

En el Cuadro VI.2.7.2-1 se presentan antecedentes relacionados con la superficie regada con agua superficial y subterránea, los derechos de agua existentes, formas de captación y tipos de dotación; de acuerdo al tipo de predio de que se trate.

Del análisis de estos antecedentes se constata que aquellos grupos de predios que concentran mayoritariamente la superficie regada - grupos O, H, P y R - utilizan aguas superficiales para 1.647,4 hectáreas, equivalentes al 66% de la superficie total regada. El saldo de 856,8 hectáreas, esto es el 34%, es regada con aguas subterráneas cuya fuente es en su totalidad de pozos profundos.

Por su parte, las fuentes de aguas superficiales corresponden en un 34,5% al canal Las Mercedes (564 há), un 56,9% al Estero Puangue ( 948,3 há) y el saldo a otras fuentes.

De las 86 explotaciones consignadas en estos grupos, la superficie regada corresponde a sólo 69 casos (80,2%), de los cuales el 51% hace captaciones de aguas superficiales ( 10% por métodos gravitacionales y, el 41% por elevación mecánica) y el 49% restante, utiliza aguas subterráneas de pozos profundos y norias.

En relación a los derechos de agua superficiales, se reportan 26 casos de derechos inscritos, 8 casos de derechos no inscritos y 1 caso sin información. Para las aguas subterráneas hay 16 casos con derechos inscritos, 14 casos con derechos no inscritos y 4 casos sin información.

### VI.2.7.3 Asistencia Técnica

Los antecedentes de la Ficha Censal relacionados con la asistencia técnica recibida por los diferentes grupos de predios se presentan en el Cuadro VI.2.7.3-1. De éstos, se puede observar que los grupos de predios que representan a parcelas campesinas (C, D, E y K) reciben asistencia técnica en un 17,5% de las 57 explotaciones. Esta asesoría la reciben fundamentalmente de un organismo técnico. Por otro lado, las explotaciones empresariales conformadas por los grupos M,N,O,P y Q que también ascienden a 57, reciben asistencia técnica en un 54%, directamente de un profesional del ramo (ingeniero agrónomo y/o médico veterinario).

### VI.2.7.4 Uso Actual del Suelo en Riego y Secano y los Métodos de Riego Utilizados

En el Cuadro VI.2.7.4-1 se presentan los antecedentes de uso actual del suelo en riego y secano y los métodos de riego utilizados para cada grupo de predios.

En las parcelas campesinas predomina el riego tradicional especialmente por surcos para riego de chacras (maíz, papas) y, en menor proporción, el riego por tendido para el riego de trigo y praderas naturales.

A su vez, en las parcelas empresariales, también es mayoritario el riego con métodos tradicionales especialmente por surcos orientado a frutales principalmente (nogal, almendro, limones, palto, duraznos, berries) y, en menor grado, para chacras y hortalizas. El riego por tendido se utiliza para la alfalfa y praderas naturales.

Por su parte, en las explotaciones empresariales grandes es donde se presenta la mayor utilización de sistemas tecnificado de riego: goteo principalmente para frutales, viñas, hortalizas; pivote central para riego de alfalfa, maíz silo y maíz choclero; y microjet para riego de hortalizas. En cuanto a los métodos tradicionales los sistemas por surco y tendido son los principales. El primero se orienta a frutales, vid, chacras y hortalizas. El riego por tendido se utiliza preferentemente para trigo, alfalfa y praderas naturales.

Finalmente cabe agregar que cerca del 50% del suelo es de secano, el cual se destina a praderas naturales y arbustos y bosque nativo, situación que es generalizada en todos los grupos de predios.

CUADRO VI.2.7.1-1
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
IDENTIFICACION DE LA PROPIEDAD DEL AREA INCLUIDA AL INTERIOR DEL PROYECTO

TIPO DE PREDIOS - A -

| CONDICION DE USO DEL SUELO | PLANO | LOMAJE | CERRO | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | há | há | há | há |
| Riego Permanente | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 1.6 |
| Riego Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 1.6 |
| Secano Cultivable | 14.6 | 0.0 | 0.0 | 14.6 |
| Cerros | 0.0 | 0.0 | 605.3 | 605.3 |
| Otros usos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOTAL | 16.2 | 0.0 | 605.3 | 621.5 |

TIPO DE PREDIOS - B -

| CONDICION DE USO DEL SUELO | PLANO | LOMAJE | CERRO | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | há | há | há | há |
| Riego Permanente | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 1.4 |
| Riego Eventual | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.7 |
| Total Riego | 2.1 | 0.0 | 0.0 | 2.1 |
| Secano Cultivable | 14.2 | 0.0 | 0.0 | 14.2 |
| Cerros | 0.0 | 0.0 | 32.0 | 32.0 |
| Otros usos | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 1.1 |
| TOTAL | 17.4 | 0.0 | 32.0 | 49.4 |

TIPO DE PREDIOS - C -

| CONDICION DE USO DEL SUELO | PLANO | LOMAJE | CERRO | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | há | há | há | há |
| Riego Permanente | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 |
| Riego Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 |
| Secano Cultivable | 97.1 | 5.0 | 0.0 | 102.1 |
| Cerros | 0.0 | 0.0 | 7.8 | 7.8 |
| Otros usos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOTAL | 107.1 | 5.0 | 7.8 | 119.9 |

TIPO DE PREDIOS - D -

| CONDICION DE USO DEL SUELO | PLANO | LOMAJE | CERRO | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | há | há | há | há |
| Riego Permanente | 104.5 | 0.0 | 0.0 | 104.5 |
| Riego Eventual | 24.0 | 0.0 | 0.0 | 24.0 |
| Total Riego | 128.5 | 0.0 | 0.0 | 128.5 |
| Secano Cultivable | 138.8 | 106.6 | 0.0 | 245.4 |
| Cerros | 0.0 | 0.0 | 79.9 | 79.9 |
| Otros usos | 1.5 | 0.0 | 17.0 | 18.5 |
| TOTAL | 268.8 | 106.6 | 96.9 | 472.3 |

CUADRO VI.2.7.1-1 (Continuación)
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
IDENTIFICACION DE LA PROPIEDAD DEL AREA INCLUIDA AL INTERIOR DEL PROYECTO

TIPO DE PREDIOS - E -

| CONDICION DE USO DEL SUELO | PLANO | LOMAJE | CERRO | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | há | há | há | há |
| Riego Permanente | 30.3 | 0.5 | 0.0 | 30.8 |
| Riego Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 30.3 | 0.5 | 0.0 | 30.8 |
| Secano Cultivable | 21.0 | 3.5 | 0.0 | 24.5 |
| Cerros | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.3 |
| Otros usos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOTAL | 51.3 | 4.0 | 0.3 | 55.6 |

TIPO DE PREDIOS - F -

| CONDICION DE USO DEL SUELO | PLANO | LOMAJE | CERRO | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | há | há | há | há |
| Riego Permanente | 11.8 | 0.0 | 0.0 | 11.8 |
| Riego Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 11.8 | 0.0 | 0.0 | 11.8 |
| Secano Cultivable | 67.5 | 60.5 | 0.0 | 128.0 |
| Cerros | 0.0 | 0.0 | 30.2 | 30.2 |
| Otros usos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOTAL | 79.3 | 60.5 | 30.2 | 170.0 |

TIPO DE PREDIOS - G -

| CONDICION DE USO DEL SUELO | PLANO | LOMAJE | CERRO | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | há | há | há | há |
| Riego Permanente | 25.3 | 0.0 | 0.0 | 25.3 |
| Riego Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 25.3 | 0.0 | 0.0 | 25.3 |
| Secano Cultivable | 49.3 | 16.0 | 0.0 | 65.3 |
| Cerros | 0.0 | 0.0 | 49.1 | 49.1 |
| Otros usos | 2.5 | 0.0 | 22.0 | 24.5 |
| TOTAL | 77.1 | 16.0 | 71.1 | 164.2 |

TIPO DE PREDIOS - H -

| CONDICION DE USO DEL SUELO | PLANO | LOMAJE | CERRO | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | há | há | há | há |
| Riego Permanente | 230.7 | 10.0 | 0.0 | 240.7 |
| Riego Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 230.7 | 10.0 | 0.0 | 240.7 |
| Secano Cultivable | 61.9 | 5.0 | 0.0 | 66.9 |
| Cerros | 0.0 | 0.0 | 82.2 | 82.2 |
| Otros usos | 14.3 | 2.0 | 0.0 | 16.3 |
| TOTAL | 306.9 | 17.0 | 82.2 | 406.1 |

CUADRO VI.2.7.1-1 (Continuación)
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
IDENTIFICACION DE LA PROPIEDAD DEL AREA INCLUIDA AL INTERIOR DEL PROYECTO

TIPO DE PREDIOS - I -

| CONDICION DE USO DEL SUELO | PLANO | LOMAJE | CERRO | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | há | há | há | há |
| Riego Permanente | 55.3 | 1.0 | 0.0 | 56.3 |
| Riego Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 55.3 | 1.0 | 0.0 | 56.3 |
| Secano Cultivable | 26.0 | 109.0 | 0.0 | 135.0 |
| Cerros | 0.0 | 0.0 | 93.4 | 93.4 |
| Otros usos | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 2.3 |
| TOTAL | 83.6 | 110.0 | 93.4 | 287.0 |

TIPO DE PREDIOS - K -

| CONDICION DE USO DEL SUELO | PLANO | LOMAJE | CERRO | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | há | há | há | há |
| Riego Permanente | 40.0 | 0.0 | 0.0 | 40.0 |
| Riego Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 40.0 | 0.0 | 0.0 | 40.0 |
| Secano Cultivable | 91.0 | 0.0 | 0.0 | 91.0 |
| Cerros | 0.0 | 0.0 | 106.7 | 106.7 |
| Otros usos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOTAL | 131.0 | 0.0 | 106.7 | 237.7 |

TIPO DE PREDIOS - M -

| CONDICION DE USO DEL SUELO | PLANO | LOMAJE | CERRO | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | há | há | há | há |
| Riego Permanente | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Riego Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Secano Cultivable | 300.0 | 50.0 | 0.0 | 350.0 |
| Cerros | 0.0 | 0.0 | 367.7 | 367.7 |
| Otros usos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOTAL | 300.0 | 50.0 | 367.7 | 717.7 |

TIPO DE PREDIOS - N -

| CONDICION DE USO DEL SUELO | PLANO | LOMAJE | CERRO | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | há | há | há | há |
| Riego Permanente | 86.0 | 0.0 | 0.0 | 86.0 |
| Riego Eventual | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.8 |
| Total Riego | 86.8 | 0.0 | 0.0 | 86.8 |
| Secano Cultivable | 1866.3 | 1221.0 | 0.0 | 3087.3 |
| Cerros | 0.0 | 0.0 | 1218.9 | 1218.9 |
| Otros usos | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| TOTAL | 1954.1 | 1221.0 | 1218.9 | 4394.0 |

CUADRO VI.2.7.1-1 (Continuación)
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
IDENTIFICACION DE LA PROPIEDAD DEL AREA INCLUIDA AL INTERIOR DEL PROYECTO

TIPO DE PREDIOS - O -

| CONDICION DE USO DEL SUELO | PLANO | LOMAJE | CERRO | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | há | há | há | há |
| Riego Permanente | 1637.0 | 1.0 | 0.0 | 1638.0 |
| Riego Eventual | 49.0 | 0.0 | 0.0 | 49.0 |
| Total Riego | 1686.0 | 1.0 | 0.0 | 1687.0 |
| Secano Cultivable | 2274.0 | 892.1 | 0.0 | 3166.1 |
| Cerros | 0.0 | 0.0 | 3728.2 | 3728.2 |
| Otros usos | 23.0 | 0.0 | 0.0 | 23.0 |
| TOTAL | 3983.0 | 893.1 | 3728.2 | 8604.3 |

TIPO DE PREDIOS - P -

| CONDICION DE USO DEL SUELO | PLANO | LOMAJE | CERRO | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | há | há | há | há |
| Riego Permanente | 285.0 | 50.0 | 0.0 | 335.0 |
| Riego Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 285.0 | 50.0 | 0.0 | 335.0 |
| Secano Cultivable | 555.0 | 580.0 | 0.0 | 1135.0 |
| Cerros | 0.0 | 0.0 | 1163.6 | 1163.6 |
| Otros usos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOTAL | 840.0 | 630.0 | 1163.6 | 2633.6 |

TIPO DE PREDIOS - Q -

| CONDICION DE USO DEL SUELO | PLANO | LOMAJE | CERRO | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | há | há | há | há |
| Riego Permanente | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Riego Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Secano Cultivable | 282.0 | 27.1 | 0.0 | 309.1 |
| Cerros | 0.0 | 0.0 | 685.5 | 685.5 |
| Otros usos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOTAL | 282.0 | 27.1 | 685.5 | 994.6 |

TIPO DE PREDIOS - R -

| CONDICION DE USO DEL SUELO | PLANO | LOMAJE | CERRO | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | há | há | há | há |
| Riego Permanente | 257.5 | 2.0 | 0.0 | 259.5 |
| Riego Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 257.5 | 2.0 | 0.0 | 259.5 |
| Secano Cultivable | 244.0 | 531.0 | 0.0 | 775.0 |
| Cerros | 0.0 | 0.0 | 933.0 | 933.0 |
| Otros usos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOTAL | 501.5 | 533.0 | 933.0 | 1967.5 |

TOTAL AREA

| CONDICION DE USO DEL SUELO | PLANO | LOMAJE | CERRO | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | há | há | há | há |
| Riego Permanente | 2776.4 | 64.5 | 0.0 | 2840.9 |
| Riego Eventual | 74.5 | 0.0 | 0.0 | 74.5 |
| Total Riego | 2850.9 | 64.5 | 0.0 | 2915.4 |
| Secano Cultivable | 6103.7 | 3606.7 | 0.0 | 9710.4 |
| Cerros | 0.0 | 0.0 | 9182.0 | 9182.0 |
| Otros usos | 45.7 | 2.0 | 39.0 | 86.7 |
| TOTAL | 9000.3 | 3673.2 | 9221.0 | 21894.5 |

**CUADRO VI.2.7.2-1**
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
SITUACION LEGAL DERECHOS DE AGUA EN AREA INCLUIDA AL INTERIOR DEL PROYECTO

TIPO DE PREDIOS - A -

| | AGUA SUPERFICIAL (ha) | | | | | AGUAS SUBTERRANEAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CANAL LAS MERCEDES | CANAL LA PATAGUILLA | CANAL MALLARAUCO | ESTERO PUANGUE | OTROS | POZOS | NORIAS | DRENES | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | | | | | | |
| Permanente | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| CAPTACION | | | | | | | | | | |
| Gravitacional | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Elevación Mecánica | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| DERECHOS | | | | | | | | | | |
| Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| No Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| DOTACION | | | | | | | | | | |
| Excedentaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Suficiente | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Deficitaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| ACCIONES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

TIPO DE PREDIOS - B -

| | AGUA SUPERFICIAL (ha) | | | | | AGUAS SUBTERRANEAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CANAL LAS MERCEDES | CANAL LA PATAGUILLA | CANAL MALLARAUCO | ESTERO PUANGUE | OTROS | POZOS | NORIAS | DRENES | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | | | | | | |
| Permanente | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.4 |
| Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.4 |
| CAPTACION | | | | | | | | | | |
| Gravitacional | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Elevación Mecánica | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| DERECHOS | | | | | | | | | | |
| Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| No Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| DOTACION | | | | | | | | | | |
| Excedentaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Suficiente | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| Defecitaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| ACCIONES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

**CUADRO VI.2.7.2-1 (Continuación)**
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
SITUACION LEGAL DERECHOS DE AGUA EN AREA INCLUIDA AL INTERIOR DEL PROYECTO

TIPO DE PREDIOS - C -

| | AGUA SUPERFICIAL (ha) | | | | | AGUAS SUBTERRANEAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CANAL LAS MERCEDES | CANAL LA PATAGUILLA | CANAL MALLARAUCO | ESTERO PUANGUE | OTROS | POZOS | NORIAS | DRENES | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | | | | | | |
| Permanente | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 |
| Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 |
| CAPTACION | | | | | | | | | | |
| Gravitacional | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Elevación Mecánica | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| DERECHOS | | | | | | | | | | |
| Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| No Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| DOTACION | | | | | | | | | | |
| Excedentaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Suficiente | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Defecitaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| ACCIONES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

TIPO DE PREDIOS - D -

| | AGUA SUPERFICIAL (ha) | | | | | AGUAS SUBTERRANEAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CANAL LAS MERCEDES | CANAL LA PATAGUILLA | CANAL MALLARAUCO | ESTERO PUANGUE | OTROS | POZOS | NORIAS | DRENES | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | | | | | | |
| Permanente | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 90.7 | 10.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.5 |
| Eventual | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 |
| Total Riego | 5.3 | 0.0 | 0.0 | 17.0 | 90.7 | 15.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.5 |
| CAPTACION | | | | | | | | | | |
| Gravitacional | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Elevación Mecánica | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 11.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 |
| Total | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 13.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 |
| DERECHOS | | | | | | | | | | |
| Inscritos | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 1.0 | 4.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 |
| No Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 8.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| Total | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 2.0 | 12.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 |
| DOTACION | | | | | | | | | | |
| Excedentaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Suficiente | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 |
| Defecitaria | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 1.0 | 5.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| Total | 2.0 | 1.0 | 0.0 | 1.0 | 13.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 |
| ACCIONES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

**CUADRO VI.2.7.2-1 (Continuación)**
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
SITUACION LEGAL DERECHOS DE AGUA EN AREA INCLUIDA AL INTERIOR DEL PROYECTO



TIPO DE PREDIOS - E -

| | AGUA SUPERFICIAL (ha) | | | | | AGUAS SUBTERRANEAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CANAL LAS MERCEDES | CANAL LA PATAGUILLA | CANAL MALLARAUCO | ESTERO PUANGUE | OTROS | POZOS | NORIAS | DRENES | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | | | | | | |
| Permanente | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.5 | 2.5 | 15.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.8 |
| Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.5 | 2.5 | 15.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.8 |
| CAPTACION | | | | | | | | | | |
| Gravitacional | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Elevación Mecánica | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 2.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 2.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 |
| DERECHOS | | | | | | | | | | |
| Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| No Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 2.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| DOTACION | | | | | | | | | | |
| Excedentaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Suficiente | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| Defecitaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| ACCIONES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

TIPO DE PREDIOS - F -

| | AGUA SUPERFICIAL (ha) | | | | | AGUAS SUBTERRANEAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CANAL LAS MERCEDES | CANAL LA PATAGUILLA | CANAL MALLARAUCO | ESTERO PUANGUE | OTROS | POZOS | NORIAS | DRENES | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | | | | | | |
| Permanente | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.8 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 |
| Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.8 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 |
| CAPTACION | | | | | | | | | | |
| Gravitacional | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Elevación Mecánica | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| DERECHOS | | | | | | | | | | |
| Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| No Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| DOTACION | | | | | | | | | | |
| Excedentaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Suficiente | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| Defecitaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| ACCIONES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

**CUADRO VI.2.7.2-1 (Continuación)**
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
SITUACION LEGAL DERECHOS DE AGUA EN AREA INCLUIDA AL INTERIOR DEL PROYECTO

TIPO DE PREDIOS - G -

| | AGUA SUPERFICIAL (ha) | | | | | AGUAS SUBTERRANEAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CANAL LAS MERCEDES | CANAL LA PATAGUILLA | CANAL MALLARAUCO | ESTERO PUANGUE | OTROS | POZOS | NORIAS | DRENES | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | | | | | | |
| Permanente | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 4.8 | 12.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.0 |
| Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 4.8 | 12.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.0 |
| CAPTACION | | | | | | | | | | |
| Gravitacional | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Elevación Mecánica | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| Total | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 2.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| DERECHOS | | | | | | | | | | |
| Inscritos | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| No Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| Total | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 |
| DOTACION | | | | | | | | | | |
| Excedentaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Suficiente | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| Defecitaria | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| Total | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 |
| ACCIONES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

TIPO DE PREDIOS - H -

| | AGUA SUPERFICIAL (ha) | | | | | AGUAS SUBTERRANEAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CANAL LAS MERCEDES | CANAL LA PATAGUILLA | CANAL MALLARAUCO | ESTERO PUANGUE | OTROS | POZOS | NORIAS | DRENES | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | | | | | | |
| Permanente | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 9.3 | 41.1 | 185.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 185.3 |
| Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 9.3 | 41.1 | 185.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 185.3 |
| CAPTACION | | | | | | | | | | |
| Gravitacional | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Elevación Mecánica | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 5.0 | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 |
| Total | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 5.0 | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 |
| DERECHOS | | | | | | | | | | |
| Inscritos | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 |
| No Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 9.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0 |
| Total | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 4.0 | 17.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 17.0 |
| DOTACION | | | | | | | | | | |
| Excedentaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| Suficiente | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 4.0 | 11.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 |
| Defecitaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 |
| Total | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 5.0 | 16.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 16.0 |
| ACCIONES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

**CUADRO VI.2.7.2-1 (Continuación)**
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
SITUACION LEGAL DERECHOS DE AGUA EN AREA INCLUIDA AL INTERIOR DEL PROYECTO

TIPO DE PREDIOS - I -

| | AGUA SUPERFICIAL (ha) | | | | | AGUAS SUBTERRANEAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CANAL LAS MERCEDES | CANAL LA PATAGUILLA | CANAL MALLARAUCO | ESTERO PUANGUE | OTROS | POZOS | NORIAS | DRENES | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | | | | | | |
| Permanente | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 25.1 | 27.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 27.3 |
| Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 25.1 | 27.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 27.3 |
| CAPTACION | | | | | | | | | | |
| Gravitacional | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Elevación Mecánica | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 11.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 |
| Total | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 11.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 |
| DERECHOS | | | | | | | | | | |
| Inscritos | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 |
| No Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 |
| Total | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 |
| DOTACION | | | | | | | | | | |
| Excedentaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Suficiente | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 |
| Defecitaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| Total | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 |
| ACCIONES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

TIPO DE PREDIOS - K -

| | AGUA SUPERFICIAL (ha) | | | | | AGUAS SUBTERRANEAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CANAL LAS MERCEDES | CANAL LA PATAGUILLA | CANAL MALLARAUCO | ESTERO PUANGUE | OTROS | POZOS | NORIAS | DRENES | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | | | | | | |
| Permanente | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 40.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 40.0 |
| Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 40.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 40.0 |
| CAPTACION | | | | | | | | | | |
| Gravitacional | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Elevación Mecánica | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| DERECHOS | | | | | | | | | | |
| Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| No Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| DOTACION | | | | | | | | | | |
| Excedentaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Suficiente | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Defecitariae | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| ACCIONES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

**CUADRO VI.2.7.2-1 (Continuación)**
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
SITUACION LEGAL DERECHOS DE AGUA EN AREA INCLUIDA AL INTERIOR DEL PROYECTO

TIPO DE PREDIOS - M -

| | AGUA SUPERFICIAL (ha) | | | | | AGUAS SUBTERRANEAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CANAL LAS MERCEDES | CANAL LA PATAGUILLA | CANAL MALLARAUCO | ESTERO PUANGUE | OTROS | POZOS | NORIAS | DRENES | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | | | | | | |
| Permanente | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| CAPTACION | | | | | | | | | | |
| Gravitacional | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Elevación Mecánica | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| DERECHOS | | | | | | | | | | |
| Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| No Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| DOTACION | | | | | | | | | | |
| Excedentaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Suficiente | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Defecitaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ACCIONES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

TIPO DE PREDIOS - N -

| | AGUA SUPERFICIAL (ha) | | | | | AGUAS SUBTERRANEAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CANAL LAS MERCEDES | CANAL LA PATAGUILLA | CANAL MALLARAUCO | ESTERO PUANGUE | OTROS | POZOS | NORIAS | DRENES | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | | | | | | |
| Permanente | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 58.0 | 28.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 28.0 |
| Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8 |
| Total Riego | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 58.0 | 28.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 28.8 |
| CAPTACION | | | | | | | | | | |
| Gravitacional | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Elevación Mecánica | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 |
| DERECHOS | | | | | | | | | | |
| Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| No Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| DOTACION | | | | | | | | | | |
| Excedentaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Suficiente | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| Defecitaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 |
| ACCIONES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

**CUADRO VI.2.7.2-1 (Continuación)**
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
SITUACION LEGAL DERECHOS DE AGUA EN AREA INCLUIDA AL INTERIOR DEL PROYECTO

TIPO DE PREDIOS - O -

| | AGUA SUPERFICIAL (ha) | | | | | AGUAS SUBTERRANEAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CANAL LAS MERCEDES | CANAL LA PATAGUILLA | CANAL MALLARAUCO | ESTERO PUANGUE | OTROS | POZOS | NORIAS | DRENES | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | | | | | | |
| Permanente | 328.0 | 0.0 | 0.0 | 839.0 | 26.0 | 445.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 445.0 |
| Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 18.0 | 31.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 31.0 |
| Total Riego | 328.0 | 0.0 | 0.0 | 839.0 | 44.0 | 476.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 476.0 |
| CAPTACION | | | | | | | | | | |
| Gravitacional | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Elevación Mecánica | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 1.0 | 9.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0 |
| Total | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 5.0 | 9.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0 |
| DERECHOS | | | | | | | | | | |
| Inscritos | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 1.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 |
| No Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 |
| Total | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 3.0 | 9.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0 |
| DOTACION | | | | | | | | | | |
| Excedentaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Suficiente | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| Defecitaria | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 3.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 |
| Total | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 3.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 |
| ACCIONES | 12.5 | 0.0 | 0.0 | 100.0 | 13.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

TIPO DE PREDIOS - P -

| | AGUA SUPERFICIAL (ha) | | | | | AGUAS SUBTERRANEAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CANAL LAS MERCEDES | CANAL LA PATAGUILLA | CANAL MALLARAUCO | ESTERO PUANGUE | OTROS | POZOS | NORIAS | DRENES | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | | | | | | |
| Permanente | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 | 35.0 | 190.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 190.0 |
| Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 | 35.0 | 190.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 190.0 |
| CAPTACION | | | | | | | | | | |
| Gravitacional | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Elevación Mecánica | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| Total | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| DERECHOS | | | | | | | | | | |
| Inscritos | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| No Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| DOTACION | | | | | | | | | | |
| Excedentaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Suficiente | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| Defecitaria | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| ACCIONES | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

**CUADRO VI.2.7.2-1** (Continuación)
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
SITUACION LEGAL DERECHOS DE AGUA EN AREA INCLUIDA AL INTERIOR DEL PROYECTO

TIPO DE PREDIOS - Q -

| | AGUA SUPERFICIAL (ha) | | | | | AGUAS SUBTERRANEAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CANAL LAS MERCEDES | CANAL LA PATAGUILLA | CANAL MALLARAUCO | ESTERO PUANGUE | OTROS | POZOS | NORIAS | DRENES | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | | | | | | |
| Permanente | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| CAPTACION | | | | | | | | | | |
| Gravitacional | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Elevación Mecánica | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| DERECHOS | | | | | | | | | | |
| Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| No Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| DOTACION | | | | | | | | | | |
| Excedentaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Suficiente | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Defecitaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ACCIONES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

TIPO DE PREDIOS - R -

| | AGUA SUPERFICIAL (ha) | | | | | AGUAS SUBTERRANEAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CANAL LAS MERCEDES | CANAL LA PATAGUILLA | CANAL MALLARAUCO | ESTERO PUANGUE | OTROS | POZOS | NORIAS | DRENES | OTROS | TOTAL |
| SUPERFICIE DE RIEGO | | | | | | | | | | |
| Permanente | 231.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 23.0 | 5.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.5 |
| Eventual | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Total Riego | 231.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 23.0 | 5.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.5 |
| CAPTACION | | | | | | | | | | |
| Gravitacional | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Elevación Mecánica | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 |
| Total | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 |
| DERECHOS | | | | | | | | | | |
| Inscritos | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| No Inscritos | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| Total | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 |
| DOTACION | | | | | | | | | | |
| Excedentaria | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Suficiente | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Defecitaria | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 |
| Total | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 |
| ACCIONES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

CUADRO VI.2.7.3-1
RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
ASISTENCIA TECNICA

| TIPO DE PREDIOS | ASISTENCIA TECNICA | | | | QUIEN IMPARTE LA ASISTENCIA TECNICA | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | RECIBE | NO RECIBE | SIN INFORM. | TOTAL | PROFESIONAL DIRECTAMENTE | ORGANISMO | TOTAL |
| - A - | 0 | 3 | 17 | 20 | 0 | 0 | 0 |
| - B - | 0 | 9 | 6 | 15 | 0 | 0 | 0 |
| - C - | 0 | 4 | 11 | 15 | 0 | 0 | 0 |
| - D - | 8 | 23 | 1 | 32 | 1 | 7 | 8 |
| - E - | 2 | 5 | 0 | 7 | 1 | 1 | 2 |
| - F - | 1 | 6 | 5 | 12 | 1 | 0 | 1 |
| - G - | 3 | 11 | 0 | 14 | 2 | 1 | 3 |
| - H - | 13 | 16 | 3 | 32 | 10 | 3 | 13 |
| - I - | 4 | 19 | 1 | 24 | 4 | 0 | 4 |
| - K - | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| - M - | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| - N - | 5 | 9 | 2 | 16 | 5 | 0 | 5 |
| - O - | 22 | 8 | 2 | 32 | 21 | 1 | 22 |
| - P - | 3 | 2 | 0 | 5 | 3 | 0 | 3 |
| - Q - | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| - R - | 3 | 14 | 0 | 17 | 3 | 0 | 3 |
| TOTAL | 65 | 135 | 48 | 248 | 52 | 13 | 65 |

**CUADRO VI.2.7.4-1**
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO CON LOS METODOS DE RIEGO UTILIZADOS

TIPO DE PREDIOS - A -

| ESPECIE | SUPERFICIE REGADA Y METODO DE RIEGO (ha) | | | | | | | | | | | TOTAL RIEGO | | SUPERFICIE DE SECANO | | TOTAL SECTOR (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TRADICIONAL | | | | | TECNIFICADO | | | | | | | | | | |
| | SURCO | TENDIDO | TAZA | OTRO | TOTAL (ha) | GOTEO | ASPERSION | PIVOTE | MICROJET | OTRO | TOTAL (ha) | (ha) | % | (ha) | % | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| NOGAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| LIMONERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID DE MESA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS FRUTALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TUNA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| BERRIES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TRIGO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ SILO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CONSUMO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS CEREALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| POROTOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTRAS CHACRAS(MAIZ) | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.6 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 1.6 |
| NVERNADERSOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA VERANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TREBOL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA MIXTA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA NATURAL | 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 | 619.9 | 100.0 | 619.9 |
| OTROS FORRAJES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOTAL | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1:6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.6 | 100.0 | 619.9 | 100.0 | 621.5 |

**CUADRO VI.2.7.4-1 (Continuación)**
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO CON LOS METODOS DE RIEGO UTILIZADOS

TIPO DE PREDIOS - B -

| ESPECIE | SUPERFICIE REGADA Y METODO DE RIEGO (ha) | | | | | | | | | | | | | SUPERFICIE DE SECANO | | TOTAL SECTOR (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TRADICIONAL | | | | | TECNIFICADO | | | | | | TOTAL RIEGO | | | | |
| | SURCO | TENDIDO | TAZA | OTRO | TOTAL (ha) | GOTEO | ASPERSION | PIVOTE | MICROJET | OTRO | TOTAL (ha) | (ha) | % | (ha) | % | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| NOGAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| LIMONERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID DE MESA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS FRUTALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TUNA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| BERRIES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TRIGO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ SILO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CONSUMO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS CEREALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| POROTOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTRAS CHACRAS | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.4 | 66.7 | 0.0 | 0.0 | 1.4 |
| NVERNADERSOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA VERANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TREBOL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA MIXTA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA NATURAL | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 33.3 | 47.3 | 100.0 | 48.0 |
| OTROS FORRAJES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOTAL | 1.4 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 2.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.1 | 100.0 | 47.3 | 100.0 | 49.4 |

**CUADRO VI.2.7.4-1 (Continuación)**
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO CON LOS METODOS DE RIEGO UTILIZADOS

TIPO DE PREDIOS - C -

| ESPECIE | SUPERFICIE REGADA Y METODO DE RIEGO (ha) | | | | | | | | | | | | | | SUPERFICIE DE SECANO | | TOTAL SECTOR (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TRADICIONAL | | | | | TECNIFICADO | | | | | | TOTAL RIEGO | | | | | |
| | SURCO | TENDIDO | TAZA | OTRO | TOTAL (ha) | GOTEO | ASPERSION | PIVOTE | MICROJET | OTRO | TOTAL (ha) | (ha) | % | | (ha) | % | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| NOGAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| LIMONERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID DE MESA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS FRUTALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TUNA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| BERRIES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TRIGO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ SILO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CONSUMO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS CEREALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| POROTOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTRAS CHACRAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| NVERNADERSOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA VERANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TREBOL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA MIXTA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA NATURAL | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 100.0 | | 109.9 | 100.0 | 119.9 |
| OTROS FORRAJES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOTAL | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 100.0 | | 109.9 | 100.0 | 119.9 |

**CUADRO VI.2.7.4-1 (Continuación)**
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO CON LOS METODOS DE RIEGO UTILIZADOS

TIPO DE PREDIOS - D -

| ESPECIE | SUPERFICIE REGADA Y METODO DE RIEGO (ha) | | | | | | | | | | | | | SUPERFICIE DE SECANO | | TOTAL SECTOR (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TRADICIONAL | | | | | TECNIFICADO | | | | | | TOTAL RIEGO | | | | |
| | SURCO | TENDIDO | TAZA | OTRO | TOTAL (ha) | GOTEO | ASPERSION | PIVOTE | MICROJET | OTRO | TOTAL (ha) | (ha) | % | (ha) | % | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 7.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.5 | 5.8 | 0.0 | 0.0 | 7.5 |
| ALMENDRO | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.5 |
| NOGAL | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.5 |
| LIMONERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID DE MESA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS FRUTALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TUNA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| BERRIES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.5 |
| TRIGO | 0.0 | 9.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0 |
| MAIZ SILO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CONSUMO | 14.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 24.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 24.0 | 18.7 | 0.0 | 0.0 | 24.0 |
| OTROS CEREALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| POROTOS | 1.5 | 28.0 | 0.0 | 0.0 | 29.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 29.5 | 23.0 | 0.0 | 0.0 | 29.5 |
| PAPAS | 11.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.3 | 8.8 | 0.0 | 0.0 | 11.3 |
| OTRAS CHACRAS | 7.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.6 | 5.9 | 0.0 | 0.0 | 7.6 |
| NVERNADERSOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 2.5 |
| HORTALIZA VERANO | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.6 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 11.5 | 0.0 | 0.0 | 11.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.5 | 9.0 | 0.0 | 0.0 | 11.5 |
| TREBOL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA MIXTA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA NATURAL | 0.0 | 22.5 | 0.0 | 0.0 | 22.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 22.5 | 17.5 | 338.8 | 98.5 | 361.3 |
| OTROS FORRAJES | 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 | 5.0 | 1.5 | 5.0 |
| TOTAL | 47.5 | 81.0 | 0.0 | 0.0 | 128.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 128.5 | 100.0 | 343.8 | 100.0 | 472.3 |

**CUADRO VI.2.7.4-1 (Continuación)**
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO CON LOS METODOS DE RIEGO UTILIZADOS

TIPO DE PREDIOS - E -

| ESPECIE | SUPERFICIE REGADA Y METODO DE RIEGO (ha) | | | | | | | | | | | | | SUPERFICIE DE SECANO | | TOTAL SECTOR (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TRADICIONAL | | | | | TECNIFICADO | | | | | | TOTAL RIEGO | | | | |
| | SURCO | TENDIDO | TAZA | OTRO | TOTAL (ha) | GOTEO | ASPERSION | PIVOTE | MICROJET | OTRO | TOTAL (ha) | (ha) | % | (ha) | % | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| NOGAL | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 16.2 | 0.0 | 0.0 | 5.0 |
| LIMONERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID DE MESA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS FRUTALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.5 | 0.5 | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.5 |
| TUNA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| BERRIES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TRIGO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ SILO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CONSUMO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS CEREALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| POROTOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 19.5 | 0.0 | 0.0 | 6.0 |
| OTRAS CHACRAS | 3.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.5 | 11.4 | 0.0 | 0.0 | 3.5 |
| NVERNADERSOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 9.7 | 0.0 | 0.0 | 3.0 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 6.5 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| HORTALIZA VERANO | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 16.2 | 0.0 | 0.0 | 5.0 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 9.7 | 0.0 | 0.0 | 3.0 |
| TREBOL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA MIXTA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA NATURAL | 0.0 | 2.8 | 0.0 | 0.0 | 2.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.8 | 9.1 | 24.8 | 100.0 | 27.6 |
| OTROS FORRAJES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOTAL | 24.5 | 5.8 | 0.0 | 0.0 | 30.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.5 | 30.8 | 100.0 | 24.8 | 100.0 | 55.6 |

**CUADRO VI.2.7.4-1 (Continuación)**
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO CON LOS METODOS DE RIEGO UTILIZADOS

TIPO DE PREDIOS - F -

| ESPECIE | SUPERFICIE REGADA Y METODO DE RIEGO (ha) | | | | | | | | | | | | | SUPERFICIE DE SECANO | | TOTAL SECTOR (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TRADICIONAL | | | | | TECNIFICADO | | | | | | TOTAL RIEGO | | | | |
| | SURCO | TENDIDO | TAZA | OTRO | TOTAL (ha) | GOTEO | ASPERSION | PIVOTE | MICROJET | OTRO | TOTAL (ha) | (ha) | % | (ha) | % | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| NOGAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| LIMONERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID DE MESA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS FRUTALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TUNA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| BERRIES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TRIGO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ SILO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CONSUMO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS CEREALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| POROTOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTRAS CHACRAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| NVERNADERSOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA VERANO | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 25.4 | 0.0 | 0.0 | 3.0 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 16.9 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| TREBOL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA MIXTA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA NATURAL | 0.0 | 6.8 | 0.0 | 0.0 | 6.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.8 | 57.6 | 158.2 | 100.0 | 165.0 |
| OTROS FORRAJES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOTAL | 3.0 | 8.8 | 0.0 | 0.0 | 11.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.8 | 100.0 | 158.2 | 100.0 | 170.0 |

**CUADRO VI.2.7.4-1 (Continuación)**
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO CON LOS METODOS DE RIEGO UTILIZADOS

TIPO DE PREDIOS - G -

| ESPECIE | SUPERFICIE REGADA Y METODO DE RIEGO (ha) | | | | | | | | | | | | | SUPERFICIE DE SECANO | | TOTAL SECTOR (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TRADICIONAL | | | | | TECNIFICADO | | | | | | TOTAL RIEGO | | | | |
| | SURCO | TENDIDO | TAZA | OTRO | TOTAL (ha) | GOTEO | ASPERSION | PIVOTE | MICROJET | OTRO | TOTAL (ha) | (ha) | | (ha) | % | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 11.9 | 0.0 | 0.0 | 3.0 |
| NOGAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| LIMONERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID DE MESA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS FRUTALES | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 |
| TUNA | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 19.8 | 0.0 | 0.0 | 5.0 |
| BERRIES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TRIGO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ SILO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CONSUMO | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.3 | 8.9 | 0.0 | 0.0 | 2.3 |
| OTROS CEREALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| POROTOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 |
| OTRAS CHACRAS | 5.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.3 | 20.9 | 0.0 | 0.0 | 5.3 |
| NVERNADERSOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA VERANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TREBOL | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 7.9 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| PRADERA MIXTA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA NATURAL | 0.0 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 27.7 | 138.9 | 100.0 | 145.9 |
| OTROS FORRAJES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOTAL | 15.8 | 9.0 | 0.5 | 0.0 | 25.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 25.3 | 100.0 | 138.9 | 100.0 | 164.2 |

**CUADRO VI.2.7.4-1 (Continuación)**
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO CON LOS METODOS DE RIEGO UTILIZADOS

TIPO DE PREDIOS - H -

| ESPECIE | SUPERFICIE REGADA Y METODO DE RIEGO (ha) | | | | | | | | | | | | | SUPERFICIE DE SECANO | | TOTAL SECTOR (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TRADICIONAL | | | | | TECNIFICADO | | | | | | TOTAL RIEGO | | | | |
| | SURCO | TENDIDO | TAZA | OTRO | TOTAL (ha) | GOTEO | ASPERSION | PIVOTE | MICROJET | OTRO | TOTAL (ha) | (ha) | % | (ha) | % | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.2 | 20.2 | 8.4 | 0.0 | 0.0 | 20.2 |
| ALMENDRO | 40.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 40.0 | 21.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 21.5 | 61.5 | 25.6 | 0.0 | 0.0 | 61.5 |
| NOGAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| LIMONERO | 7.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.5 | 13.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 13.3 | 20.8 | 8.6 | 0.0 | 0.0 | 20.8 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 13.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 13.0 | 13.0 | 5.4 | 0.0 | 0.0 | 13.0 |
| VID DE MESA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.5 | 3.5 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 3.5 |
| OTROS FRUTALES | 3.8 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 4.1 | 10.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.5 | 14.6 | 6.1 | 0.0 | 0.0 | 14.6 |
| TUNA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| BERRIES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 29.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 29.5 | 29.5 | 12.3 | 0.0 | 0.0 | 29.5 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TRIGO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ SILO | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| MAIZ CONSUMO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS CEREALES | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| POROTOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 12.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.3 | 5.1 | 0.0 | 0.0 | 12.3 |
| OTRAS CHACRAS | 5.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.2 | 2.2 | 0.0 | 0.0 | 5.2 |
| NVERNADERSOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 30.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 30.3 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 35.3 | 14.7 | 0.0 | 0.0 | 35.3 |
| HORTALIZA VERANO | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 3.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.5 | 6.0 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 6.0 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.5 | 4.5 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 4.5 |
| ALFALFA | 0.0 | 8.8 | 0.0 | 0.0 | 8.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.8 | 3.7 | 0.0 | 0.0 | 8.8 |
| TREBOL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA MIXTA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA NATURAL | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 0.6 | 161.4 | 97.6 | 162.9 |
| OTROS FORRAJES | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.8 | 4.0 | 2.4 | 6.0 |
| TOTAL | 102.6 | 13.3 | 0.3 | 0.0 | 116.2 | 124.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 124.5 | 240.7 | 100.0 | 165.4 | 100.0 | 406.1 |

**CUADRO VI.2.7.4-1 (Continuación)**
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO CON LOS METODOS DE RIEGO UTILIZADOS

TIPO DE PREDIOS - I -

| ESPECIE | SUPERFICIE REGADA Y METODO DE RIEGO (ha) | | | | | | | | | | | | | SUPERFICIE DE SECANO | | TOTAL SECTOR (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TRADICIONAL | | | | | TECNIFICADO | | | | | | TOTAL RIEGO | | | | |
| | SURCO | TENDIDO | TAZA | OTRO | TOTAL (ha) | GOTEO | ASPERSION | PIVOTE | MICROJET | OTRO | TOTAL (ha) | (ha) | % | (ha) | % | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 8.9 | 0.0 | 0.0 | 5.0 |
| ALMENDRO | 4.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.8 | 0.0 | 3.8 | 8.6 | 15.3 | 0.0 | 0.0 | 8.6 |
| NOGAL | 12.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.5 | 22.2 | 0.0 | 0.0 | 12.5 |
| LIMONERO | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 1.7 |
| PALTO | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 4.0 | 7.1 | 0.0 | 0.0 | 4.0 |
| VID DE MESA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS FRUTALES | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.6 | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 1.0 | 2.5 | 4.4 | 0.0 | 0.0 | 2.5 |
| TUNA | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 7.1 | 0.0 | 0.0 | 4.0 |
| BERRIES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TRIGO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ SILO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CONSUMO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS CEREALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| POROTOS | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTRAS CHACRAS | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.3 | 4.1 | 0.0 | 0.0 | 2.3 |
| NVERNADERSOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA VERANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 5.3 | 0.0 | 0.0 | 3.0 |
| TREBOL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA MIXTA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA NATURAL | 0.0 | 12.6 | 0.0 | 0.0 | 12.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.6 | 22.4 | 230.7 | 100.0 | 243.3 |
| OTROS FORRAJES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOTAL | 33.0 | 15.6 | 0.0 | 0.0 | 48.6 | 3.0 | 0.8 | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 7.8 | 56.3 | 100.0 | 230.7 | 100.0 | 287.0 |

**CUADRO VI.2.7.4-1 (Continuación)**
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO CON LOS METODOS DE RIEGO UTILIZADOS

TIPO DE PREDIOS - K -

| ESPECIE | SUPERFICIE REGADA Y METODO DE RIEGO (ha) | | | | | | | | | | | | | SUPERFICIE DE SECANO | | TOTAL SECTOR (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TRADICIONAL | | | | | TECNIFICADO | | | | | | TOTAL RIEGO | | | | |
| | SURCO | TENDIDO | TAZA | OTRO | TOTAL (ha) | GOTEO | ASPERSION | PIVOTE | MICROJET | OTRO | TOTAL (ha) | (ha) | % | (ha) | % | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| NOGAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| LIMONERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID DE MESA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS FRUTALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TUNA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| BERRIES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TRIGO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ SILO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CONSUMO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS CEREALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| POROTOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 34.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 34.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 34.0 | 85.0 | 0.0 | 0.0 | 34.0 |
| OTRAS CHACRAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| NVERNADERSOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 6.0 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA VERANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TREBOL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA MIXTA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA NATURAL | 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 | 197.7 | 100.0 | 197.7 |
| OTROS FORRAJES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOTAL | 40.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 40.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 40.0 | 100.0 | 197.7 | 100.0 | 237.7 |

**CUADRO VI.2.7.4-1 (Continuación)**
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO CON LOS METODOS DE RIEGO UTILIZADOS

TIPO DE PREDIOS - M -

| ESPECIE | SUPERFICIE REGADA Y METODO DE RIEGO (ha) | | | | | | | | | | | | | SUPERFICIE DE SECANO | | TOTAL SECTOR (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TRADICIONAL | | | | | TECNIFICADO | | | | | | TOTAL RIEGO | | | | |
| | SURCO | TENDIDO | TAZA | OTRO | TOTAL (ha) | GOTEO | ASPERSION | PIVOTE | MICROJET | OTRO | TOTAL (ha) | (ha) | % | (ha) | % | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| NOGAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| LIMONERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID DE MESA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS FRUTALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TUNA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| BERRIES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TRIGO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ SILO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CONSUMO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS CEREALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| POROTOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTRAS CHACRAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| NVERNADERSOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA VERANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TREBOL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA MIXTA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA NATURAL | 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 | 717.7 | 100.0 | 717.7 |
| OTROS FORRAJES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOTAL | 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 | 717.7 | 100.0 | 717.7 |

**CUADRO VI.2.7.4-1 (Continuación)**
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO CON LOS METODOS DE RIEGO UTILIZADOS

TIPO DE PREDIOS - N -

| ESPECIE | SUPERFICIE REGADA Y METODO DE RIEGO (ha) | | | | | | | | | | | | | SUPERFICIE DE SECANO | | TOTAL SECTOR (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TRADICIONAL | | | | | TECNIFICADO | | | | | | TOTAL RIEGO | | | | |
| | SURCO | TENDIDO | TAZA | OTRO | TOTAL (ha) | GOTEO | ASPERSION | PIVOTE | MICROJET | OTRO | TOTAL (ha) | (ha) | % | (ha) | % | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| NOGAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| LIMONERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID DE MESA | 28.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 28.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 28.0 | 32.3 | 0.0 | 0.0 | 28.0 |
| OTROS FRUTALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TUNA | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.8 |
| BERRIES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TRIGO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ SILO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CONSUMO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS CEREALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| POROTOS | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 | 23.1 | 0.0 | 0.0 | 20.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTRAS CHACRAS | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| NVERNADERSOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA VERANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 34.6 | 0.0 | 0.0 | 30.0 |
| TREBOL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA MIXTA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA NATURAL | 0.0 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 8.1 | 4307.2 | 100.0 | 4314.2 |
| OTROS FORRAJES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOTAL | 49.8 | 37.0 | 0.0 | 0.0 | 86.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 86.8 | 100.0 | 4307.2 | 100.0 | 4394.0 |

**CUADRO VI.2.7.4-1 (Continuación)**
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO CON LOS METODOS DE RIEGO UTILIZADOS

TIPO DE PREDIOS - O -

| ESPECIE | SUPERFICIE REGADA Y METODO DE RIEGO (ha) | | | | | | | | | | | | | SUPERFICIE DE SECANO | | TOTAL SECTOR (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TRADICIONAL | | | | | TECNIFICADO | | | | | | TOTAL RIEGO | | | | |
| | SURCO | TENDIDO | TAZA | OTRO | TOTAL (ha) | GOTEO | ASPERSION | PIVOTE | MICROJET | OTRO | TOTAL (ha) | (ha) | % | (ha) | % | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.0 | 26.0 | 0.0 | 0.0 | 12.0 | 0.0 | 38.0 | 53.0 | 3.1 | 0.0 | 0.0 | 53.0 |
| NOGAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 2.0 | 2.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| LIMONERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 50.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 0.0 | 57.0 | 57.0 | 3.4 | 0.0 | 0.0 | 57.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 25.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 25.0 | 25.0 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 25.0 |
| VID DE MESA | 0.0 | 0.0 | 7.0 | 0.0 | 7.0 | 24.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 24.0 | 31.0 | 1.8 | 0.0 | 0.0 | 31.0 |
| OTROS FRUTALES | 14.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 14.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 19.0 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 19.0 |
| TUNA | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 8.0 |
| BERRIES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 160.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 160.0 | 160.0 | 9.5 | 0.0 | 0.0 | 160.0 |
| TRIGO | 0.0 | 137.0 | 0.0 | 0.0 | 137.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 137.0 | 8.1 | 0.0 | 0.0 | 137.0 |
| MAIZ SILO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CONSUMO(CHOCLO) | 260.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 260.0 | 0.0 | 0.0 | 180.0 | 0.0 | 0.0 | 180.0 | 440.0 | 26.1 | 0.0 | 0.0 | 440.0 |
| OTROS CEREALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| POROTOS | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 10.0 |
| PAPAS | 161.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 161.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 161.0 | 9.5 | 0.0 | 0.0 | 161.0 |
| OTRAS CHACRAS | 60.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 60.0 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 100.0 | 160.0 | 9.5 | 0.0 | 0.0 | 160.0 |
| NVERNADERSOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 115.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 115.0 | 40.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.0 | 70.0 | 185.0 | 11.0 | 0.0 | 0.0 | 185.0 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 | 0.0 | 20.0 | 20.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 20.0 |
| HORTALIZA VERANO | 25.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 25.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 | 0.0 | 20.0 | 45.0 | 2.7 | 0.0 | 0.0 | 45.0 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 66.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 66.0 | 0.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 74.0 | 4.4 | 0.0 | 0.0 | 74.0 |
| TREBOL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA MIXTA | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.3 | 16.0 | 0.2 | 21.0 |
| PRADERA NATURAL | 0.0 | 36.0 | 0.0 | 0.0 | 36.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 36.0 | 2.1 | 6841.3 | 98.9 | 6877.3 |
| OTROS FORRAJES | 0.0 | 59.0 | 0.0 | 0.0 | 59.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 59.0 | 3.5 | 60.0 | 0.9 | 119.0 |
| TOTAL | 734.0 | 237.0 | 7.0 | 0.0 | 978.0 | 430.0 | 8.0 | 180.0 | 91.0 | 0.0 | 709.0 | 1687.0 | 100.0 | 6917.3 | 100.0 | 8604.3 |

**CUADRO VI.2.7.4-1 (Continuación)**
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO CON LOS METODOS DE RIEGO UTILIZADOS

TIPO DE PREDIOS - P -

| ESPECIE | SUPERFICIE REGADA Y METODO DE RIEGO (ha) | | | | | | | | | | | | | SUPERFICIE DE SECANO | | TOTAL SECTOR (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TRADICIONAL | | | | | TECNIFICADO | | | | | | TOTAL RIEGO | | | | |
| | SURCO | TENDIDO | TAZA | OTRO | TOTAL (ha) | GOTEO | ASPERSION | PIVOTE | MICROJET | OTRO | TOTAL (ha) | (ha) | % | (ha) | % | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| NOGAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| LIMONERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 50.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 50.0 | 50.0 | 14.9 | 0.0 | 0.0 | 50.0 |
| VID DE MESA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS FRUTALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TUNA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| BERRIES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TRIGO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ SILO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 70.0 | 0.0 | 0.0 | 70.0 | 70.0 | 20.9 | 0.0 | 0.0 | 70.0 |
| MAIZ CONSUMO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS CEREALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| POROTOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 13.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 13.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 13.0 | 3.9 | 0.0 | 0.0 | 13.0 |
| OTRAS CHACRAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| NVERNADERSOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA VERANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 132.0 | 0.0 | 0.0 | 132.0 | 0.0 | 0.0 | 70.0 | 0.0 | 0.0 | 70.0 | 202.0 | 60.3 | 0.0 | 0.0 | 202.0 |
| TREBOL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA MIXTA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA NATURAL | 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 | 2298.6 | 100.0 | 2298.6 |
| OTROS FORRAJES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOTAL | 13.0 | 132.0 | 0.0 | 0.0 | 145.0 | 50.0 | 0.0 | 140.0 | 0.0 | 0.0 | 190.0 | 335.0 | 100.0 | 2298.6 | 100.0 | 2633.6 |

**CUADRO VI.2.7.4-1 (Continuación)**
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO CON LOS METODOS DE RIEGO UTILIZADOS

TIPO DE PREDIOS - Q -

| ESPECIE | SUPERFICIE REGADA Y METODO DE RIEGO (ha) | | | | | | | | | | | | | SUPERFICIE DE SECANO | | TOTAL SECTOR (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TRADICIONAL | | | | | TECNIFICADO | | | | | | TOTAL RIEGO | | | | |
| | SURCO | TENDIDO | TAZA | OTRO | TOTAL (ha) | GOTEO | ASPERSION | PIVOTE | MICROJET | OTRO | TOTAL (ha) | (ha) | % | (ha) | % | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| NOGAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| LIMONERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID DE MESA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS FRUTALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TUNA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| BERRIES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TRIGO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ SILO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CONSUMO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS CEREALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| POROTOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTRAS CHACRAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| NVERNADERSOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA VERANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TREBOL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA MIXTA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA NATURAL | 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 | 994.6 | 100.0 | 994.6 |
| OTROS FORRAJES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOTAL | 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 | 994.6 | 100.0 | 994.6 |

**CUADRO VI.2.7.4-1 (Continuación)**
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

RESULTADOS DE ENCUESTA CENSAL
USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO CON LOS METODOS DE RIEGO UTILIZADOS

TIPO DE PREDIOS - R -

| ESPECIE | SUPERFICIE REGADA Y METODO DE RIEGO (ha) | | | | | | | | | | | | | SUPERFICIE DE SECANO | | TOTAL SECTOR (ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TRADICIONAL | | | | | TECNIFICADO | | | | | | TOTAL RIEGO | | | | |
| | SURCO | TENDIDO | TAZA | OTRO | TOTAL (ha) | GOTEO | ASPERSION | PIVOTE | MICROJET | OTRO | TOTAL (ha) | (ha) | % | (ha) | % | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 23.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 23.0 | 23.0 | 8.9 | 0.0 | 0.0 | 23.0 |
| NOGAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| LIMONERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 10.0 | 3.9 | 0.0 | 0.0 | 10.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 10.0 | 3.9 | 0.0 | 0.0 | 10.0 |
| VID DE MESA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| OTROS FRUTALES | 40.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 40.0 | 12.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.5 | 52.5 | 20.2 | 0.0 | 0.0 | 52.5 |
| TUNA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| BERRIES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TRIGO | 0.0 | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 | 7.7 | 0.0 | 0.0 | 20.0 |
| MAIZ SILO | 0.0 | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 | 7.7 | 0.0 | 0.0 | 20.0 |
| MAIZ CONSUMO | 0.0 | 51.0 | 0.0 | 0.0 | 51.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 51.0 | 19.7 | 0.0 | 0.0 | 51.0 |
| OTROS CEREALES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| POROTOS | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| PAPAS | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 2.5 |
| OTRAS CHACRAS | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| NVERNADERSOS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HORTALIZA VERANO | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.5 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 39.0 | 0.0 | 0.0 | 39.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 39.0 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 39.0 |
| TREBOL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PRADERA MIXTA | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 3.9 | 0.0 | 0.0 | 10.0 |
| PRADERA NATURAL | 0.0 | 18.0 | 0.0 | 0.0 | 18.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 18.0 | 6.9 | 1708.0 | 100.0 | 1726.0 |
| OTROS FORRAJES | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOTAL | 46.0 | 158.0 | 0.0 | 0.0 | 204.0 | 55.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 55.5 | 259.5 | 100.0 | 1708.0 | 100.0 | 1967.5 |

## VI.3 DETERMINACION DE UNIDADES TERRITORIALES

### VI.3.1 PLANIMETRIA DE PROPIEDADES Y SUELOS

Primeramente se obtuvo el área del proyecto a través de una cartografía base, correspondiente a planos a escala 1:10.000 del estudio denominado "Proyecto Maipo", el cual fué realizado en el año 1981 por la Comisión Nacional de Riego.

Posteriormente, se traspasó la envolvente del proyecto desde los planos base a escala 1:10.000 hacia Ortofotos con información de propiedades a escala 1:20.000 de CIREN-CORFO.

Luego, se realizó la identificación sobre las ortofotos de propiedades de CIREN-CORFO, escala 1:20.000, de todas las propiedades presentes al interior del área en estudio, la que se complementó con información del Rol Extracto Agrícola del Servicio de Impuestos Internos y con antecedentes recogidos en terreno en la encuesta censal.

De la manera señalada anteriormente, se pudo elaborar el listado de propietarios del presente proyecto. Este listado de potenciales beneficiarios del proyecto se presenta posteriormente en el acápite VI.3.2 "Determinación preliminar de grupos de predios"

El área a estudiar se encuentra en las comunas de Curacaví, María Pinto y Melipilla, de la Región Metropolitana. El área del proyecto corresponde a los sectores 1 "Lo Prado - Miraflores", 2 "Valle de Alhué - Curacaví", 3 "Los Rulos, Las Mercedes, Ibacache y Chorombo", 4 "La Pataguilla - María Pinto" y 5 "Mallarauco". Cabe señalar que el sector 5 "Mallarauco", no se ha considerado dentro del área de proyecto por estar conformado principalmente por suelos de cerro.

Por planimetría de planos de suelos y propiedades a escala 1 :10.000, limitados por la envolvente del trazado de canales y la superficie potencialmente regable sobre cota de los canales, se ha determinado en un total de 22.581,0 hectáreas brutas que se encuentran en la actualidad parte en riego y parte en secano. De éstas, bajo cota de canales se encuentran 1.985,1 há en el sector 1; 6.268,3 há en el sector 2 ; 9.403,7 há en el sector 3 y 3.952,8 há en el sector 4. Sobre cota de canales, la superficie es de 310,4 há para el sector 1 ; 393,7 há en el sector 2 ; 97,0 há en el sector 3 y 170,0 há en el sector 4. Se debe indicar que del total de superficie del área del proyecto, 10.244,3 há corresponden a suelos no agrícolas (suelos VII y VIII de Capacidad de Uso, tranques y urbano).

Combinando los antecedentes señalados anteriormente, se ha obtenido la superficie de cada sector y para el total del área de proyecto por Clases de Capacidad de Uso de los Suelos. Esta información se presenta en el Cuadro VI.3.1-1.

Si se consideran las posibilidades de incorporar suelos no agrícolas al riego mediante sistemas técnificados, las capacidades de uso de algunos suelos sufren importantes modificaciones. Lo anterior ha sido explicado detalladamente en el estudio de suelos en el Capítulo IV.3. Tomando en consideración lo anteriormente expuesto, se ha preparado el Cuadro VI.3.1-2, en el cual se aprecian entre paréntesis la posible mejoría que presentan algunos suelos al ser manejados con riego técnificado.

CUADRO VI.3.1-1

SUPERFICIE DE SECTORES POR CLASES DE CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS (1)

| SECTORES DE ESTUDIO | SUPERFICIE POR CAPACIDAD DE USO DEL SUELO | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe | IIIs | IIIw | IVs | IVe | IVw | VIs | VIe | VIIe | VIII | SUBTOTAL | TRANQUE | URBANO | TOTAL |
| TOTAL SECTOR 1 | 0.0 | 182.5 | 0.0 | 232.5 | 130.0 | 0.0 | 88.4 | 237.7 | 0.0 | 82.0 | 151.7 | 990.0 | 0.0 | 2,094.8 | 0.0 | 200.7 | 2,295.5 |
| Bajo Cota | 0.0 | 182.5 | 0.0 | 225.0 | 74.0 | 0.0 | 11.8 | 158.4 | 0.0 | 0.0 | 142.7 | 990.0 | 0.0 | 1,784.4 | 0.0 | 200.7 | 1,985.1 |
| Sobre Cota | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.5 | 56.0 | 0.0 | 76.6 | 79.3 | 0.0 | 82.0 | 9.0 | 0.0 | 0.0 | 310.4 | 0.0 | 0.0 | 310.4 |
| TOTAL SECTOR 2 | 0.0 | 1,163.9 | 0.0 | 659.2 | 359.0 | 0.0 | 65.1 | 125.7 | 0.0 | 23.5 | 696.5 | 2,354.9 | 1,126.8 | 6,574.6 | 0.0 | 87.4 | 6,662.0 |
| Bajo Cota | 0.0 | 1,163.9 | 0.0 | 621.7 | 332.5 | 0.0 | 26.6 | 125.7 | 0.0 | 0.0 | 428.8 | 2,354.9 | 1,126.8 | 6,180.9 | 0.0 | 87.4 | 6,268.3 |
| Sobre Cota | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 37.5 | 26.5 | 0.0 | 38.5 | 0.0 | 0.0 | 23.5 | 267.7 | 0.0 | 0.0 | 393.7 | 0.0 | 0.0 | 393.7 |
| TOTAL SECTOR 3 | 0.0 | 1,800.4 | 0.0 | 702.0 | 302.7 | 95.0 | 260.6 | 439.9 | 0.0 | 0.0 | 1,375.6 | 4,441.0 | 18.5 | 9,435.7 | 65.0 | 0.0 | 9,500.7 |
| Bajo Cota | 0.0 | 1,781.4 | 0.0 | 695.5 | 302.7 | 95.0 | 194.6 | 434.4 | 0.0 | 0.0 | 1,375.6 | 4,441.0 | 18.5 | 9,338.7 | 65.0 | 0.0 | 9,403.7 |
| Sobre Cota | 0.0 | 19.0 | 0.0 | 6.5 | 0.0 | 0.0 | 66.0 | 5.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 97.0 | 0.0 | 0.0 | 97.0 |
| TOTAL SECTOR 4 | 51.5 | 1,073.0 | 23.3 | 345.5 | 153.7 | 0.0 | 459.7 | 127.0 | 208.2 | 70.8 | 650.1 | 890.4 | 62.1 | 4,115.3 | 0.0 | 7.5 | 4,122.8 |
| Bajo Cota | 51.5 | 1,073.0 | 23.3 | 309.5 | 142.2 | 0.0 | 410.2 | 127.0 | 208.2 | 70.8 | 577.1 | 890.4 | 62.1 | 3,945.3 | 0.0 | 7.5 | 3,952.8 |
| Sobre Cota | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 36.0 | 11.5 | 0.0 | 49.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 73.0 | 0.0 | 0.0 | 170.0 | 0.0 | 0.0 | 170.0 |
| TOTAL | 51.5 | 4,219.8 | 23.3 | 1,939.2 | 945.4 | 95.0 | 873.8 | 930.3 | 208.2 | 176.3 | 2,873.9 | 8,676.3 | 1,207.4 | 22,220.4 | 65.0 | 295.6 | 22,581.0 |

(1) No se incluye sector 5 "Mallarauco".

FUENTE: Planimetría de planos de suelos y ortofotos de propiedades.

CUADRO Nº VI.3.1-2

SUPERFICIE DE SECTORES POR CLASES DE CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS (1)

| SECTORES DE ESTUDIO | SUPERFICIE POR CAPACIDAD DE USO DEL SUELO | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIs(IIs) | IIIe(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | VIIe | VIII | UBTOTA | TRANQU | URBANO | TOTAL |
| TOTAL SECTOR 1 | 0.0 | 182.5 | 0.0 | 130.0 | 232.5 | 0.0 | 0.0 | 88.4 | 237.7 | 0.0 | 82.0 | 0.0 | 151.7 | 990.0 | 0.0 | 2,094.8 | 0.0 | 200.7 | 2,295.5 |
| Bajo Cota | 0.0 | 182.5 | 0.0 | 74.0 | 225.0 | 0.0 | 0.0 | 11.8 | 158.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 142.7 | 990.0 | 0.0 | 1,784.4 | 0.0 | 200.7 | 1,985.1 |
| Sobre Cota | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 56.0 | 7.5 | 0.0 | 0.0 | 76.6 | 79.3 | 0.0 | 82.0 | 0.0 | 9.0 | 0.0 | 0.0 | 310.4 | 0.0 | 0.0 | 310.4 |
| TOTAL SECTOR 2 | 0.0 | 1,163.9 | 0.0 | 359.0 | 659.2 | 0.0 | 0.0 | 65.1 | 125.7 | 0.0 | 23.5 | 0.0 | 696.5 | 2,354.9 | 1,126.8 | 6,574.6 | 0.0 | 87.4 | 6,662.0 |
| Bajo Cota | 0.0 | 1,163.9 | 0.0 | 332.5 | 621.7 | 0.0 | 0.0 | 26.6 | 125.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 428.8 | 2,354.9 | 1,126.8 | 6,180.9 | 0.0 | 87.4 | 6,268.3 |
| Sobre Cota | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 26.5 | 37.5 | 0.0 | 0.0 | 38.5 | 0.0 | 0.0 | 23.5 | 0.0 | 267.7 | 0.0 | 0.0 | 393.7 | 0.0 | 0.0 | 393.7 |
| TOTAL SECTOR 3 | 0.0 | 1,800.4 | 0.0 | 302.7 | 702.0 | 95.0 | 101.4 | 159.2 | 439.9 | 0.0 | 0.0 | 123.9 | 1,251.7 | 4,441.0 | 18.5 | 9,435.7 | 65.0 | 0.0 | 9,500.7 |
| Bajo Cota | 0.0 | 1,781.4 | 0.0 | 302.7 | 695.5 | 95.0 | 38.9 | 155.7 | 434.4 | 0.0 | 0.0 | 123.9 | 1,251.7 | 4,441.0 | 18.5 | 9,338.7 | 65.0 | 0.0 | 9,403.7 |
| Sobre Cota | 0.0 | 19.0 | 0.0 | 0.0 | 6.5 | 0.0 | 62.5 | 3.5 | 5.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 97.0 | 0.0 | 0.0 | 97.0 |
| TOTAL SECTOR 4 | 51.5 | 1,073.0 | 23.3 | 153.7 | 345.5 | 0.0 | 75.1 | 384.6 | 127.0 | 208.2 | 70.8 | 73.0 | 577.1 | 890.4 | 62.1 | 4,115.3 | 0.0 | 7.5 | 4,122.8 |
| Bajo Cota | 51.5 | 1,073.0 | 23.3 | 142.2 | 309.5 | 0.0 | 75.1 | 335.1 | 127.0 | 208.2 | 70.8 | 0.0 | 577.1 | 890.4 | 62.1 | 3,945.3 | 0.0 | 7.5 | 3,952.8 |
| Sobre Cota | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.5 | 36.0 | 0.0 | 0.0 | 49.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 73.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 170.0 | 0.0 | 0.0 | 170.0 |
| TOTAL | 51.5 | 4,219.8 | 23.3 | 945.4 | 1,939.2 | 95.0 | 176.5 | 697.3 | 930.3 | 208.2 | 176.3 | 196.9 | 2,677.0 | 8,676.3 | 1,207.4 | 22,220.4 | 65.0 | 295.6 | 22,581.0 |

(1) No se incluye sector 5 "Mallarauco".

FUENTE: Planimetría de planos de suelos y ortofotos de propiedades.

## VI.3.2 DETERMINACIÓN DE GRUPOS DE PREDIOS

Para representar adecuadamente las posibilidades de desarrollo de las diversas alternativas que se planteen a futuro, es necesario realizar la caracterización tanto, actual como futura, a partir de la determinación de predios tipo.

Los predios tipo corresponden a explotaciones de tamaño parecido a la media, con un cierto grado de especialización que los hacen representativos de un grupo de propiedades dentro de un determinado sector. En resumen, un predio tipo es una unidad de diagnóstico y desarrollo de un sector en base a su propia tecnología.

Los criterios básicos de identificación de los predios tipo están orientados a la obtención de unidades de diagnóstico lo más representativas de la o las realidades actuales y del potencial factible de lograr con la introducción de elementos nuevos a través del presente proyecto.

Para la obtención de los Predios Tipo primeramente es necesario determinar los Grupos de Predios. Para ello mediante planimetría se obtuvo la superficie para cada una de las explotaciones y suelos presentes dentro de la envolvente del área en estudio.

Una vez realizada la planimetría bajo cota de los canales se anexó esta información, obtenida por explotación y suelos, a la base de datos de la encuesta censal que contiene la identificación de las explotaciones con el Rol del Servicio de Impuestos Internos, nombre del propietario, nombre de la propiedad, sector y tipo de explotación. Paralelamente, se analizó la información de cantidad de suelos regados, nivel técnico y el uso del suelo predial.

Con la información mencionada precedentemente, se elaboraron cuadros de trabajo con todos los antecedentes recopilados y se procedió a obtener los posibles Grupos de Predios para la posterior obtención de los predios tipos preliminares al interior de cada grupo de predios.

Los Grupos de Predios se han obtenido principalmente en función de su propia tipología. En base a lo anterior, se han obtenido los siguientes Grupos de Predios:

- Grupo de Predios 1 : Corresponde a explotaciones con fines de agrado (Tipos A, I y R)

  Tipo A : Corresponden a condominios de agrado, es decir, es una propiedad o un conjunto de ellas agrupadas para fines de agrado. Al interior del condominio existe un gran número de parcelas privadas, las cuales son habitadas principalmente por personas cuya actividad laboral no es la agrícola.

  Tipo I : Corresponde a parcelas de agrado individuales. Los propietarios de estas parcelas o sitios de agrado no dependen agrícolamente de ellas.

  Tipo R : Corresponde a propiedades de mayor tamaño o fundos de agrado. No existe o es mínima la actividad agrícola al interior de la explotación.

- Grupo de Predios 2 : Corresponde a sitios agrícolas (Tipo B)

  Tipo B : Corresponde a sitios de carácter agrícola - habitacional. Los propietarios de estos sitios dependen principalmente de la actividad agropecuaria existente en los predios de mayor tamaño.

- Grupo de Predios 3 : Corresponde a agricultor campesino con parcela sin uso (Tipo C)

  Tipo C : Corresponde a agricultores de nivel campesino, propietarios de parcelas agrícolas que se encuentran sin uso aparente.

- Grupo de Predios 4 : Corresponde a agricultor campesino con parcela nivel tecnológico bajo (Tipo D)

  Tipo D : Corresponde a agricultores de nivel campesino, propietarios de parcelas agrícolas manejadas con un nivel tecnológico bajo.

- Grupo de Predios 5 : Corresponde a agricultor campesino con parcela nivel tecnológico medio-alto (Tipo E)

  Tipo E : Corresponde a agricultores de nivel campesino, propietarios de parcelas agrícolas manejadas con un nivel tecnológico medio - alto.

- Grupo de Predios 6 : Corresponde a agricultor empresarial con parcela sin uso (Tipo F)

  Tipo F : Corresponde a agricultores de nivel empresarial, propietarios de parcelas agrícolas que se encuentran sin uso aparente.

- Grupo de Predios 7 : Corresponde a agricultor empresarial con parcela nivel tecnológico bajo(Tipo G)

  Tipo G : Corresponde a agricultores de nivel empresarial, propietarios de parcelas agrícolas manejadas con un nivel tecnológico bajo.

- Grupo de Predios 8 : Corresponde a agricultor empresarial con parcela nivel tecnológico medio-alto (Tipo H)

  Tipo H : Corresponde a agricultores de nivel empresarial, propietarios de parcelas agrícolas manejadas con un nivel tecnológico medio - alto.

- Grupo de Predios 9 : Corresponde a agricultores campesino y empresarial con predios de mayor tamaño nivel tecnológico bajo (Tipos K y N)

  Tipo K : Corresponde a agricultores de nivel campesino, propietarios de predios de mayor tamaño agrícolas manejados con un nivel tecnológico bajo.

Tipo N: Corresponde a agricultores de nivel empresarial, propietarios de predios de mayor tamaño agrícolas manejadas con un nivel tecnológico bajo

- Grupo de Predios 10 : Corresponde a agricultor empresarial con predio de mayor tamaño sin uso (Tipo M)

  Tipo M: Corresponde a agricultores de nivel empresarial, propietarios de predios de mayor tamaño agrícolas que se encuentran sin uso aparente

- Grupo de Predios 11 : Corresponde a agricultor empresarial con predio de mayor tamaño nivel tecnológico medio-alto (Tipo O)

  Tipo O: Corresponde a agricultores de nivel empresarial, propietarios de predios de mayor tamaño agrícolas manejados con nivel tecnológico medio - alto

- Grupo de Predios 12 : Corresponde a un solo agricultor por sus características propias en la zona, en cuanto a intensificación del uso del suelo con cultivos industriales y hortícolas y presencia de agua de pozo

- Grupo de Predios 13 : Corresponde a predios de mayor tamaño de uso ganadero (Tipo P)

- Grupo de Predios 14 : Corresponde a un grupo especial de explotaciones con fines de crianza y engorda de broilles

- Grupo de Predios 15 : Corresponde a un solo agricultor por sus características propias en la zona, en cuanto a intensificación del uso del suelo con lechería y producción de subderivados y una alta tecnificación del riego

- Grupo de Predios 16 : Corresponde a un solo agricultor por sus características propias en la zona, en cuanto a intensificación del uso del suelo con frutales y una alta tecnificación del riego

- Grupo de Predios 17 : Corresponde a explotaciones con una gran parte de su superficie plantada con frutales y/o viñas (más de un 70% del suelo de uso agrícola). Estas explotaciones pertenecen a agricultores de nivel empresarial

- Grupo de Predios 18 : Corresponde a un solo agricultor de nivel empresarial, propietario de una explotación de gran tamaño (hacienda) (Tipo Q)

- Grupo de Predios 19 : Corresponde a una comunidad de pequeños agricultores que poseen una explotación de considerable tamaño y trabajada en común

- Grupo de Predios 20 : Corresponde a un solo agricultor por sus características propias en la zona, en cuanto a intensificación del uso del suelo con cultivos industriales y hortícolas y presencia de agua elevada mecánicamente desde el Estero Puangue

La información respectiva de cada Grupo de Predios se presenta en los Cuadros VI.3-1 al VI.3-20 del Anexo VI.3. Considerando la información de la planímetría bajo cota de los canales presentada en los cuadros con el listado de beneficiarios por grupo de predios, se han determinado las superficies totales de cada grupo de predios y la distribución de los mismos al interior de cada sector en estudio.

La información total de superficies bajo cota de los canales para cada grupo de predios, se presenta en el Cuadro VI.3.2-1. En este cuadro se aprecia la gran importancia que tienen en el área del proyecto las explotaciones de agrado (Grupo de Predios 1), la cual alcanza una superficie de 3.029,7 há (14,0%). En el Cuadro VI.3.2-2 al VI.3.2-5 se presenta la distribución de superficie bajo cota de los canales por grupos de predios al interior de cada sector.

En el Cuadro VI.3.2-6 se presenta la distribución de superficie sobre cota de canales para el total de cada sector y para el total del área. También se presenta en este cuadro el total de superficie sobre cota y bajo cota para cada sector y para el total del área de estudio.

**CUADRO Nº VI.3.2-1**

SUPERFICIE POR GRUPO DE PREDIOS Y CLASES DE CAPACIDAD DE USO (há)

| GRUPO DE | SUPERFICIE POR CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS (há) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PREDIOS | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | VIIe | VIII | SUB TOTAL | URBANO | TRANQUE | TOTAL |
| G.P. 1 | 4.3 | 418.3 | 0.0 | 150.9 | 56.3 | 40.0 | 0.0 | 95.3 | 173.9 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 421.1 | 1,363.0 | 85.3 | 2,809.1 | 201.0 | 19.6 | 3,029.7 |
| G.P. 2 | 0.3 | 73.4 | 1.0 | 33.1 | 7.3 | 13.0 | 0.0 | 2.5 | 18.4 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 7.2 | 66.3 | 2.2 | 226.7 | 3.6 | 0.0 | 230.3 |
| G.P. 3 | 0.0 | 32.5 | 0.0 | 10.8 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 8.2 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 1.6 | 7.1 | 0.2 | 64.1 | 0.0 | 0.0 | 64.1 |
| G.P. 4 | 0.0 | 309.2 | 0.0 | 72.6 | 65.2 | 42.0 | 0.0 | 8.3 | 18.1 | 61.7 | 4.0 | 0.0 | 193.9 | 730.4 | 12.1 | 1,517.5 | 4.6 | 0.0 | 1,522.1 |
| G.P. 5 | 0.0 | 21.2 | 9.6 | 6.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 14.0 | 0.0 | 0.0 | 5.1 | 0.2 | 0.1 | 56.4 | 0.0 | 0.0 | 56.4 |
| G.P. 6 | 4.5 | 79.5 | 0.0 | 14.0 | 1.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.1 | 0.0 | 2.8 | 22.1 | 6.3 | 143.1 | 7.5 | 0.0 | 150.6 |
| G.P. 7 | 0.0 | 77.9 | 0.0 | 4.0 | 2.6 | 0.0 | 0.0 | 7.6 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.1 | 25.6 | 35.0 | 161.2 | 0.1 | 0.0 | 161.3 |
| G.P. 8 | 9.0 | 175.6 | 9.3 | 29.9 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 55.6 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.4 | 36.1 | 32.4 | 360.7 | 0.0 | 0.0 | 360.7 |
| G.P. 9 | 0.0 | 541.4 | 1.3 | 373.8 | 102.1 | 0.0 | 0.7 | 150.8 | 173.0 | 46.5 | 0.0 | 0.0 | 343.8 | 1,254.0 | 95.5 | 3,082.9 | 59.0 | 15.2 | 3,157.1 |
| G.P. 10 | 0.0 | 20.4 | 2.1 | 5.2 | 11.7 | 0.0 | 0.0 | 13.6 | 61.3 | 60.0 | 0.0 | 0.0 | 248.7 | 275.7 | 63.1 | 761.8 | 0.0 | 7.8 | 769.7 |
| G.P. 11 | 37.7 | 1,168.7 | 0.0 | 668.2 | 284.9 | 0.0 | 26.6 | 79.8 | 158.1 | 0.0 | 47.2 | 0.0 | 408.1 | 2,224.9 | 850.1 | 5,954.3 | 7.5 | 0.9 | 5,962.6 |
| G.P. 12 | 0.0 | 25.5 | 0.0 | 62.6 | 67.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 283.4 | 4.2 | 453.7 | 0.0 | 0.0 | 453.7 |
| G.P. 13 | 0.0 | 326.7 | 0.0 | 161.2 | 133.5 | 0.0 | 38.9 | 5.5 | 60.5 | 0.0 | 0.0 | 123.9 | 189.7 | 823.7 | 0.0 | 1,863.6 | 0.0 | 21.5 | 1,885.1 |
| G.P. 14 | 0.0 | 525.9 | 0.0 | 111.6 | 15.7 | 0.0 | 47.8 | 66.6 | 152.7 | 0.0 | 4.8 | 0.0 | 401.9 | 576.0 | 9.5 | 1,912.4 | 0.0 | 0.0 | 1,912.4 |
| G.P. 15 | 0.0 | 145.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.1 | 11.3 | 168.1 | 12.3 | 0.0 | 180.4 |
| G.P. 16 | 0.0 | 1.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 14.6 | 158.5 | 0.0 | 174.9 | 0.0 | 0.0 | 174.9 |
| G.P. 17 | 0.0 | 16.0 | 0.0 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 27.4 | 0.0 | 0.0 | 27.4 |
| G.P. 18 | 0.0 | 97.0 | 0.0 | 79.8 | 100.5 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 4.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 27.1 | 685.5 | 0.0 | 994.6 | 0.0 | 0.0 | 994.6 |
| G.P. 19 | 0.0 | 5.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 13.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.6 | 48.7 | 0.0 | 73.0 | 0.0 | 0.0 | 73.0 |
| G.P. 20 | 0.0 | 138.9 | 0.0 | 66.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 35.2 | 0.0 | 24.8 | 0.0 | 0.0 | 108.5 | 74.1 | 0.0 | 448.0 | 0.0 | 0.0 | 448.0 |
| TOTAL | 55.8 | 4,200.8 | 23.3 | 1,851.7 | 851.4 | 95.0 | 114.0 | 529.2 | 845.4 | 208.2 | 70.8 | 123.9 | 2,400.2 | 8,676.3 | 1,207.4 | 21,253.5 | 295.6 | 65.0 | 21,614.1 |

**CUADRO Nº VI.3.2-2**

SUPERFICIE POR SECTORES, GRUPO DE PREDIOS Y CLASES DE CAPACIDAD DE USO (há)

**SECTOR 1**

| GRUPO DE | NUMERO | SUPERFICIE POR CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS (há) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PREDIOS | PREDIOS | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | ARABLE | VIIe | VIII | SUB TOTAL | URBANO | TRANQUE | TOTAL |
| G.P. 1 | 10 | 0.0 | 42.9 | 0.0 | 36.6 | 22.0 | 0.0 | 0.0 | 6.3 | 41.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 49.3 | 198.7 | 438.8 | 0.0 | 637.5 | 188.6 | 0.0 | 826.1 |
| G.P. 2 | 1 | 0.0 | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 1.6 |
| G.P. 4 | 2 | 0.0 | 7.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.8 | 9.4 | 5.0 | 0.0 | 14.4 | 4.6 | 0.0 | 19.0 |
| G.P. 6 | 2 | 0.0 | 11.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.3 | 1.4 | 0.0 | 12.7 | 7.5 | 0.0 | 20.2 |
| G.P. 9 | 2 | 0.0 | 64.4 | 0.0 | 48.1 | 37.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 66.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 42.5 | 259.2 | 127.5 | 0.0 | 386.7 | 0.0 | 0.0 | 386.7 |
| G.P. 11 | 4 | 0.0 | 52.9 | 0.0 | 15.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 27.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 95.8 | 132.1 | 0.0 | 227.9 | 0.0 | 0.0 | 227.9 |
| G.P. 13 | 1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 125.0 | 14.5 | 0.0 | 0.0 | 5.5 | 22.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 34.5 | 202.0 | 126.7 | 0.0 | 328.7 | 0.0 | 0.0 | 328.7 |
| G.P. 16 | 1 | 0.0 | 1.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 14.6 | 16.4 | 158.5 | 0.0 | 174.9 | 0.0 | 0.0 | 174.9 |
| TOTAL | 23 | 0.0 | 182.5 | 0.0 | 225.0 | 74.0 | 0.0 | 0.0 | 11.8 | 158.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 142.7 | 794.4 | 990.0 | 0.0 | 1,784.4 | 200.7 | 0.0 | 1,985.1 |

**CUADRO Nº VI.3.2-3**

SUPERFICIE POR SECTORES, GRUPO DE PREDIOS Y CLASES DE CAPACIDAD DE USO (há)

**SECTOR 2**

| GRUPO DE | NUMERO | SUPERFICIE POR CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS (há) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PREDIOS | PREDIOS | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | ARABLE | VIIe | VIII | SUB TOTAL | URBANO | TRANQUE | TOTAL |
| G.P. 1 | 33 | 0.0 | 84.9 | 0.0 | 31.4 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 12.5 | 53.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 88.4 | 272.4 | 279.2 | 73.6 | 625.2 | 12.4 | 0.0 | 637.6 |
| G.P. 2 | 12 | 0.0 | 24.9 | 0.0 | 7.0 | 6.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.7 | 44.8 | 36.0 | 0.8 | 81.6 | 3.6 | 0.0 | 85.2 |
| G.P. 3 | 11 | 0.0 | 20.9 | 0.0 | 10.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.6 | 39.1 | 4.6 | 0.2 | 43.9 | 0.0 | 0.0 | 43.9 |
| G.P. 4 | 28 | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 23.8 | 31.0 | 0.0 | 0.0 | 8.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 19.6 | 182.7 | 81.9 | 9.9 | 274.5 | 0.0 | 0.0 | 274.5 |
| G.P. 5 | 6 | 0.0 | 21.2 | 0.0 | 6.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.1 | 32.5 | 0.2 | 0.1 | 32.8 | 0.0 | 0.0 | 32.8 |
| G.P. 6 | 7 | 0.0 | 50.9 | 0.0 | 14.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.8 | 67.7 | 9.7 | 6.3 | 83.7 | 0.0 | 0.0 | 83.7 |
| G.P. 7 | 5 | 0.0 | 24.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.5 | 32.0 | 0.8 | 35.0 | 67.8 | 0.1 | 0.0 | 68.0 |
| G.P. 8 | 19 | 0.0 | 123.1 | 0.0 | 18.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.2 | 148.3 | 11.5 | 32.4 | 192.2 | 0.0 | 0.0 | 192.2 |
| G.P. 9 | 9 | 0.0 | 92.3 | 0.0 | 179.2 | 39.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.9 | 323.3 | 400.7 | 93.6 | 817.6 | 59.0 | 0.0 | 876.6 |
| G.P. 11 | 12 | 0.0 | 355.7 | 0.0 | 201.5 | 171.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 26.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 236.3 | 991.3 | 1031.7 | 849.9 | 2873.0 | 0.0 | 0.0 | 2873.0 |
| G.P. 12 | 1 | 0.0 | 25.5 | 0.0 | 62.6 | 67.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 166.1 | 283.4 | 4.2 | 453.7 | 0.0 | 0.0 | 453.7 |
| G.P. 14 | 3 | 0.0 | 78.7 | 0.0 | 64.9 | 15.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 34.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 42.7 | 235.8 | 194.1 | 9.5 | 439.4 | 0.0 | 0.0 | 439.4 |
| G.P. 15 | 1 | 0.0 | 145.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 145.7 | 11.1 | 11.3 | 168.1 | 12.3 | 0.0 | 180.4 |
| G.P. 17 | 3 | 0.0 | 16.0 | 0.0 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 17.4 | 10.0 | 0.0 | 27.4 | 0.0 | 0.0 | 27.4 |
| TOTAL | 150 | 0.0 | 1,163.9 | 0.0 | 621.7 | 332.5 | 0.0 | 0.0 | 26.6 | 125.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 428.8 | 2,699.2 | 2,354.9 | 1,126.8 | 6,180.9 | 87.4 | 0.0 | 6,268.3 |

**CUADRO Nº VI.3.2-4**

SUPERFICIE POR SECTORES, GRUPO DE PREDIOS Y CLASES DE CAPACIDAD DE USO (há)

**SECTOR 3**

| GRUPO DE | NUMERO | SUPERFICIE POR CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS (há) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PREDIOS | PREDIOS | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | ARABLE | VIIe | VIII | SUB TOTAL | URBANO | TRANQUE | TOTAL |
| G.P. 1 | 16 | 0.0 | 269.9 | 0.0 | 82.9 | 32.4 | 40.0 | 0.0 | 76.5 | 79.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 283.4 | 864.2 | 645.0 | 11.7 | 1520.9 | 0.0 | 19.6 | 1540.4 |
| G.P. 2 | 136 | 0.0 | 44.9 | 0.0 | 25.1 | 1.1 | 13.0 | 0.0 | 0.0 | 18.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 102.9 | 30.3 | 1.4 | 134.6 | 0.0 | 0.0 | 134.6 |
| G.P. 3 | 1 | 0.0 | 5.4 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.9 | 0.0 | 0.0 | 7.9 | 0.0 | 0.0 | 7.9 |
| G.P. 4 | 17 | 0.0 | 201.6 | 0.0 | 48.8 | 2.2 | 42.0 | 0.0 | 0.0 | 18.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 172.5 | 485.2 | 593.5 | 2.3 | 1081.0 | 0.0 | 0.0 | 1081.0 |
| G.P. 7 | 6 | 0.0 | 22.2 | 0.0 | 4.0 | 2.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 29.4 | 16.3 | 0.0 | 45.6 | 0.0 | 0.0 | 45.6 |
| G.P. 8 | 3 | 0.0 | 52.5 | 0.0 | 4.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.2 | 63.4 | 11.8 | 0.0 | 75.2 | 0.0 | 0.0 | 75.2 |
| G.P. 9 | 7 | 0.0 | 157.8 | 0.0 | 63.5 | 25.0 | 0.0 | 0.0 | 50.9 | 106.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 202.3 | 605.5 | 448.6 | 2.0 | 1056.1 | 0.0 | 15.2 | 1071.3 |
| G.P. 10 | 2 | 0.0 | 20.4 | 0.0 | 5.2 | 11.7 | 0.0 | 0.0 | 13.6 | 61.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 186.6 | 298.8 | 275.7 | 1.0 | 575.5 | 0.0 | 7.8 | 583.3 |
| G.P. 11 | 8 | 0.0 | 325.3 | 0.0 | 298.9 | 5.1 | 0.0 | 0.0 | 14.5 | 54.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 114.7 | 813.2 | 748.8 | 0.1 | 1562.1 | 0.0 | 0.9 | 1563.0 |
| G.P. 13 | 2 | 0.0 | 326.7 | 0.0 | 36.2 | 119.0 | 0.0 | 38.9 | 0.0 | 38.0 | 0.0 | 0.0 | 123.9 | 155.2 | 837.9 | 697.0 | 0.0 | 1534.9 | 0.0 | 21.5 | 1556.4 |
| G.P. 14 | 2 | 0.0 | 252.5 | 0.0 | 46.7 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 40.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 97.0 | 437.4 | 240.0 | 0.0 | 677.4 | 0.0 | 0.0 | 677.4 |
| G.P. 18 | 1 | 0.0 | 97.0 | 0.0 | 79.8 | 100.5 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 4.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 27.1 | 309.1 | 685.5 | 0.0 | 994.6 | 0.0 | 0.0 | 994.6 |
| G.P. 19 | 1 | 0.0 | 5.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 13.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.6 | 24.3 | 48.7 | 0.0 | 73.0 | 0.0 | 0.0 | 73.0 |
| TOTAL | 202 | 0.0 | 1,781.4 | 0.0 | 695.5 | 302.7 | 95.0 | 38.9 | 155.7 | 434.4 | 0.0 | 0.0 | 123.9 | 1,251.7 | 4,879.2 | 4,441.0 | 18.5 | 9,338.8 | 0.0 | 65.0 | 9,403.8 |

**CUADRO Nº VI.3.2-5**

SUPERFICIE POR SECTORES, GRUPO DE PREDIOS Y CLASES DE CAPACIDAD DE USO (há)

**SECTOR 4**

| GRUPO DE | NUMERO | SUPERFICIE POR CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS (há) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PREDIOS | PREDIOS | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | IVs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | ARABLE | VIIe | VIII | SUB TOTAL | URBANO | TRANQUE | TOTAL |
| G.P. 1 | 2 | 0.0 | 20.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 21.3 | 0.0 | 0.0 | 21.3 | 0.0 | 0.0 | 21.3 |
| G.P. 2 | 4 | 0.3 | 1.9 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 8.7 | 0.0 | 0.0 | 8.7 | 0.0 | 0.0 | 8.7 |
| G.P. 3 | 2 | 0.0 | 6.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.7 | 2.5 | 0.0 | 12.3 | 0.0 | 0.0 | 12.3 |
| G.P. 4 | 4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 32.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 61.7 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 97.7 | 50.0 | 0.0 | 147.7 | 0.0 | 0.0 | 147.7 |
| G.P. 5 | 1 | 0.0 | 0.0 | 9.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 14.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 23.6 | 0.0 | 0.0 | 23.6 | 0.0 | 0.0 | 23.6 |
| G.P. 6 | 3 | 4.5 | 17.3 | 0.0 | 0.0 | 1.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.1 | 0.0 | 0.0 | 35.7 | 11.0 | 0.0 | 46.7 | 0.0 | 0.0 | 46.7 |
| G.P. 7 | 2 | 0.0 | 31.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 39.3 | 8.6 | 0.0 | 47.8 | 0.0 | 0.0 | 47.8 |
| G.P. 8 | 6 | 9.0 | 0.0 | 9.3 | 6.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 55.6 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 80.5 | 12.8 | 0.0 | 93.3 | 0.0 | 0.0 | 93.3 |
| G.P. 9 | 4 | 0.0 | 227.0 | 1.3 | 83.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 99.9 | 0.0 | 46.5 | 0.0 | 0.0 | 87.1 | 545.5 | 277.2 | 0.0 | 822.7 | 0.0 | 0.0 | 822.7 |
| G.P. 10 | 1 | 0.0 | 0.0 | 2.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 60.0 | 0.0 | 0.0 | 62.1 | 124.2 | 0.0 | 62.1 | 186.3 | 0.0 | 0.0 | 186.3 |
| G.P. 11 | 4 | 37.7 | 434.8 | 0.0 | 152.5 | 108.4 | 0.0 | 26.6 | 65.3 | 49.3 | 0.0 | 47.2 | 0.0 | 57.2 | 979.0 | 312.3 | 0.0 | 1291.3 | 7.5 | 0.0 | 1298.8 |
| G.P. 14 | 3 | 0.0 | 194.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 47.8 | 66.6 | 77.6 | 0.0 | 4.8 | 0.0 | 262.2 | 653.7 | 141.9 | 0.0 | 795.6 | 0.0 | 0.0 | 795.6 |
| G.P. 20 | 1 | 0.0 | 138.9 | 0.0 | 66.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 35.2 | 0.0 | 24.8 | 0.0 | 0.0 | 108.5 | 373.9 | 74.1 | 0.0 | 448.0 | 0.0 | 0.0 | 448.0 |
| TOTAL | 37 | 51.5 | 1,073.0 | 23.3 | 309.5 | 142.2 | 0.0 | 75.1 | 335.1 | 127.0 | 208.2 | 70.8 | 0.0 | 577.1 | 2,992.8 | 890.4 | 62.1 | 3,945.3 | 7.5 | 0.0 | 3,952.8 |

**CUADRO Nº VI.3.2-6**

SUPERFICIE SOBRE COTA DE CANAL POR SECTORES (há)

| SECTOR | SUPERFICIE (há) |
|---|---|
| 1 | 310.4 |
| 2 | 393.7 |
| 3 | 97.0 |
| 4 | 170.0 |
| TOTAL | 971.1 |

| | Bajo Cota | Sobre Cota | Total |
|---|---|---|---|
| **Total Sector 1** | 794.4 | 310.4 | 1,104.8 |
| **Total Sector 2** | 2,699.2 | 393.7 | 3,092.9 |
| **Total Sector 3** | 4,879.2 | 97.0 | 4,976.2 |
| **Total Sector 4** | 2,992.8 | 170.0 | 3,162.8 |
| **Total Area** | 11,365.6 | 971.1 | 12,336.7 |

## VI.3.3 DETERMINACIÓN DE PREDIOS TIPOS

Tal como se ha señalado anteriormente, para el presente proyecto las unidades de trabajo y análisis son los predios tipo. Para ello, se han obtenido Predios Tipo representativos dentro de cada Grupo de Predios. Lo anterior se ha realizado en base a la obtención de un predio tipo de tamaño similar al promedio del Grupo de Predios y, posteriormente, se ha considerado la información de distribución de las Clases de Capacidad de Uso de los Suelos y la estructura porcentual de uso del suelo.

La selección de los predios tipo en base a su representatividad en cuanto al tamaño de la propiedad , distribución de suelos y estructura de uso de los mismos, se ha considerado con el fin de obtener una expansión de los resultados lo más fidedigna posible de la realidad actual del área y de la factibilidad futura del proyecto.

Se han determinado 27 predios tipo representativos para el total del área conformada por 20 Grupos de Predios. Los predios tipo seleccionados se presentan en el Cuadro VI.3.3-1. En el cuadro mencionado se presenta la ubicación de cada predio tipo dentro del Grupos de Predios y sector correspondiente.

La descripción de cada predio tipo se presenta a continuación por Grupo de Predios :

CUADRO VI.3.3-1
PREDIOS TIPOS POR GRUPO DE PREDIOS Y SECTOR

| Nº | PREDIO TIPO | GRUPO DE PREDIOS | SECTOR |
|---|---|---|---|
| 1a | Ex 107-050 Curacaví | G.P. 1 | 2 |
| 1b | 016-181,-182,265 Curacaví | G.P. 1 | 3 |
| 2a | Parte 016-224 María Pinto | G.P. 2 | 3 |
| 2b | Parte 016-224 María Pinto | G.P. 2 | 3 |
| 3a | 107-225,-280 Curacaví | G.P. 3 | 2 |
| 4a | 004-082,-083 María Pinto | G.P. 4 | 4 |
| 4b | 101-027,-019 Curacaví | G.P. 4 | 2 |
| 4c | 103-061 Curacaví | G.P. 4 | 1 |
| 5a | 101-028,-029 Curacaví | G.P. 5 | 2 |
| 6a | 101-017 Curacaví | G.P. 6 | 2 |
| 7a | 004-005 María Pinto | G.P. 7 | 4 |
| 8a | 101-007 Curacaví | G.P. 8 | 2 |
| 8b | 004-049 María Pinto | G.P. 8 | 4 |
| 9a | 015-038,-037 María Pinto | G.P. 9 | 3 |
| 10a | 016-265 María Pinto | G.P. 10 | 3 |
| 11a | 016-028 María Pinto | G.P. 11 | 3 |
| 11b | 104-338 Curacaví | G.P. 11 | 1 |
| 12a | 107-002,-024 Curacaví | G.P. 12 | 2 |
| 13a | 016-005,-038 María Pinto | G.P. 13 | 3 |
| 14a | 105-029,-070 Curacaví | G.P. 14 | 4 |
| 14b | 107-005 y 101-001 Curacaví | G.P. 14 | 2 |
| 15a | 107-047,-057,-001 Curacaví | G.P. 15 | 2 |
| 16a | 104-030 y 105-041 Curacaví | G.P. 16 | 1 |
| 17a | 107-267,-266,-285 Curacaví | G.P. 17 | 2 |
| 18a | 016-035,-043,-156 María Pinto | G.P. 18 | 3 |
| 19a | 013-001 María Pinto | G.P. 19 | 3 |
| 20a | 015-153 María Pinto | G.P. 20 | 4 |

## 1.- Predios Tipo del Grupo de Predios 1.

1a.- Explotación Rol 107-050 de Curacaví, perteneciente al Varios Propietarios. Se entrevistó al administrador de las parcelas incluidas al interior del condominio. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto los parceleros utilizarán el agua para riego de jardín, prados y frutales.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso IIs, IIIe(IIs) y VIe(IIIs). Ocupa una superficie de 47,3 há planimetreadas, de las cuales 37,2 há corresponden a cerros.

La explotación actualmente no posee un uso del suelo agrícola, pues sus suelos se destinan totalmente a fines de agrado. Actualmente se cuenta con agua de pozo para el riego de prados y jardines y para el agua de bebida.

1b.- Explotación Rol 016-181,-182,-265 de María Pinto, perteneciente al Sr. Vicente Caruz M. Se entrevistó al propio dueño de la explotación. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto se introducirían frutales para aumentar la rentabilidad de los suelos.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso IIs, IIIe(IIs), IIIs(IIs), IIIw, IVs(IIIs), IVe(IIIs) y VIe(IIIs). Ocupa una superficie de 164,2 há planimetreadas, de las cuales 67,2 há corresponden a cerros y tranques.

La explotación actualmente posee un uso del suelo agrícola con 20 há de alfalfa de un rendimiento de 500 fardos/há y 5 há de avena que dan una producción anual de 405 fardos/há. El resto de la explotación se encuentra con praderas naturales. El agua de riego que se utiliza en la propiedad corresponde a elevación de agua del canal Las Mercedes.

Esta explotación es trabajada también con ganado bovino en alrededor de 250 cabezas y una producción de carne estimada de 37.500 Kg al año.

Esta explotación es manejada principalmente con maquinaria propia de tiro mecánico.

En el predio trabajan alrededor de 10 empleados permanentes y se ocupan temporalmente 60 JH. Se recibe asistencia técnica directamente de profesionales agrónomos y veterinarios.

## 2.- Predios Tipo del Grupo de Predios 2.

2a.- Explotación Rol 016-224 de María Pinto, perteneciente al Sr. Mario Cáceres Pérez. Se entrevistó al propio dueño de la explotación. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto se introducirían frutales para aumentar la rentabilidad de los suelos.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso IIs, IIIe(IIs), IIIw, IVe(IIIs) y VIe(IIIs). Forma parte de un grupo de sitios denominado Esperanza de Loleo y ocupa una superficie de 3,5 há planimetreadas.

La explotación actualmente posee un uso del suelo agrícola - habitacional con 0,5 há de nogales nuevos y el resto del sitio ocupado con la casa y pastos naturales. Los nogales son regados con agua traída a mano por el propio dueño.

Esta explotación es manejada principalmente con tiro animal.

El predio es trabajado con mano de obra familiar. No se recibe asistencia técnica de ningún profesional u organismo. El nivel educacional de la familia es de educación media completa, a excepción de un hijo que posee enseñanza superior técnica.

2b.- Explotación Rol 016-224 de María Pinto, perteneciente al Sr. Juan Bautista Gamboa Hernández. Se entrevistó al propio dueño de la explotación. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto se introducirían hortalizas y papas, principalmente para el autoconsumo predial.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso IIs, IIIe(IIs), IIIw, IVe(IIIs) y VIe(IIIs). Forma parte de un grupo de sitios denominado Esperanza de Loleo y ocupa una superficie de 0,5 há planimetreadas. Esta superficie explica en parte por qué el predio está limitado a una producción principalmente de autoconsumo.

La explotación actualmente posee un uso del suelo agrícola - habitacional con 0,5 há ocupadas con la casa y pastos naturales. No hay presencia de agua de riego en el predio. Esta explotación es manejada principalmente con tiro animal.

El predio es trabajado con mano de obra familiar. No se recibe asistencia técnica de ningún profesional u organismo.

**3.- Predio Tipo del Grupo de Predios 3.**

3a.- Explotación Rol 107-225 de Curacaví, perteneciente al Sr. Toribio Catalán. Se entrevistó al propio dueño de la explotación. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto se introducirían cereales (trigo principalmente) y alfalfa para la alimentación de ganado.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso IIs y VIe(IIIs). Ocupa una superficie de 5,7 há planimetreadas, de las cuales todas son cultivables.

La explotación actualmente posee un uso del suelo agrícola con 5 há de pradera natural para la alimentación de ganado bovino (3 cabezas) y 2 caballos. Eventualmente, y dependiendo de las condiciones del clima, se siembran papas. Actualmente se cuenta con agua de vertiente y de pozo principalmente para bebida.

Esta explotación es manejada con maquinaría de tiro mecánico arrendada y tiro animal.

El predio es trabajado por el propio dueño. No hay asistencia técnica ni asesoría en el predio. El nivel educacional de la familia es básica incompleta.

## 4.- Predios Tipo del Grupo de Predios 4.

4a.- Explotación Rol 004-082,-083 de María Pinto, perteneciente al Sr. Osvaldo Rojas Bastías. Se entrevistó al propio dueño de la explotación. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto se introducirían principalmente forrajes para aumentar la lechería que actualmente posee.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso IIIs(IIs) y VIs(IIIs). Ocupa una superficie de 12,0 há planimetreadas, de las cuales 2,0 há corresponden a cerros.

La explotación actualmente posee un uso del suelo agrícola con 2 há de papas con una producción de 200 sacos/há, 3,5 há de alfalfa con rindes de 500 fardos/há . El resto de la superficie está ocupada por pradera natural, la cual es aprovechada directamente por el ganado bovino. El área del predio que se encuentra al interior de la envolvente del proyecto es regada en parte con agua elevada desde el estero Puangue.

Esta explotación es manejada principalmente con maquinaria de tiro mecánico propia y arrendada , además de tiro animal.

El predio es trabajado con mano de obra familiar. Sólo hay asistencia técnica de un veterinario. El nivel educacional de la familia es básica completa.

4b.- Explotación Rol 101-027,-019 de Curacaví, perteneciente al Sr. Juan Villavicencio Arriola. Se entrevistó al propio dueño de la explotación. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto se introducirían almendros por su rentabilidad y su resistencia a la sequía.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso IIs y IIIe(IIs). Ocupa una superficie de 9,4 há planimetreadas, de las cuales 1,3 há corresponden a cerros.

La explotación actualmente posee un uso del suelo agrícola con 2,5 há de maíz para consumo con una producción de 4.800 choclos/há y 1 há de papas. El resto de la superficie está ocupada por pradera natural, la cual es aprovechada directamente por el ganado bovino que alcanza a las 48 cabezas. La producción del ganado bovino consiste en la venta de terneros. El predio cuenta con agua de pozo suficiente para regar 2,5 há.

Esta explotación es manejada principalmente con maquinaria de tiro mecánico arrendada y de tiro animal.

El predio es trabajado por el propio dueño y un obrero temporal por 4 meses. No hay asistencia técnica en el predio. El nivel educacional de la familia es de básica a media incompleta.

4c.- Explotación Rol 103-061 de Curacaví, perteneciente a la Sucesión Manuel Verdejo Allende. Se entrevistó a un hijo Sr. Rodrigo Verdejo Allende. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego. Lo anterior se debe a que la persona que actualmente maneja el campo es estudiante de agronomía y tiene un gran entusiasmo en hacer funcionar el predio. Con el proyecto de riego se implantarían frutales, principalmente palto, junto con hortalizas, alfalfa y praderas naturales.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso IIs y VIe(IIs). Ocupa una superficie de 14,0 há planimetreadas, de las cuales 4,6 há están urbanizadas.

La explotación actualmente posee un uso del suelo agrícola con 2,5 há de duraznero con una producción de 6.000 Kg/há y el resto de la superficie se encuentra con pastos naturales. El predio cuenta con agua de noria que alcanza para regar 2,5 há.

Esta explotación es manejada principalmente con maquinaría de tiro mecánico propia y arrendada .

El predio es trabajado por el propio dueño y un obrero permanente. La asesoría está dada por el propio dueño el cual estudia agronomía. El nivel educacional de la familia va de media a superior universitaria.

## 5.- Predio Tipo del Grupo de Predios 5.

5a.- Explotación Rol 101-028,-029 de Curacaví, perteneciente a la Sucesión Briceño Yañez. Se entrevistó a uno de los hermanos el Sr. Armando Briceño Yañez. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto se introducirían principalmente frutales y hortalizas para aumentar el ingreso y la calidad de vida .

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso IIs y IIIe(IIs). Ocupa una superficie de 7,6 há planimetreadas, de las cuales todas son cultivables.

La explotación actualmente posee un uso del suelo agrícola con 0,25 há de papas con una producción de 25 qq en el año y 3,0 há de coliflor . El resto de la superficie está ocupada por pradera natural. El predio posee agua de pozo con el cual se pueden regar 3,5 há, aproximadamente.

Esta explotación es manejada principalmente con tiro animal.

El predio es trabajado con mano de obra familiar. No hay asistencia técnica en el predio. El nivel educacional de la familia es básica completa.

## 6.- Predio Tipo del Grupo de Predios 6.

6a.- Explotación Rol 101-017 de Curacaví, perteneciente al Sr. Patricio Alvarado Muñoz. Se entrevistó al capataz Sr. Juan Sergio Ovalle. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto se introducirían

principalmente frutales, como palto y almendro por ser más rentables.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso IIs y IIIe(IIs). Ocupa una superficie de 8,7 há planimetreadas de las cuales 1,7 há corresponden a cerros.

La explotación actualmente posee un uso del suelo agrícola con 3,0 há de zapallo y 2,0 há de alfalfa con una producción de 700 fardos/há.. El resto de la superficie esta ocupada por pradera natural, la cual es ocupada con ganado bovino en un número de 60 cabezas por 5 meses. El predio cuenta con agua de pozo suficiente para regar 5 há.

Esta explotación es manejada principalmente con maquinaria de tiro mecánico arrendada.

El predio es trabajado con un capataz. No hay de asistencia técnica en el predio. El dueño del predio vive en Curacaví y trabaja con camiones en venta de productos agrícolas.

**7.- Predio Tipo del Grupo de Predios 7.**

7a.- Explotación Rol 004-005 de María Pinto, perteneciente a la Sucesión Eleodora Carmen Castillo Delgado. Se entrevistó a la hija y administradora Sra. Alicia Castillo Delgado. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto se introducirían principalmente frutales, como el almendro por su alta rentabilidad.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso IIs. Ocupa una superficie de 12,8 há planimetreadas de las cuales 0,5 há corresponden a cerros.

La explotación actualmente posee un uso del suelo silvícola, con la totalidad de la explotación plantada con pino para leña y uso pecuario.

El predio es trabajado por el grupo familiar. No hay asistencia técnica en el predio. La dueña del predio posee un nivel educacional superior técnico.

**8.- Predio Tipo del Grupo de Predios 8.**

8a.- Explotación Rol 101-007 de Curacaví, perteneciente al Sr. Juan Arriagada Moreno. Se entrevistó a la hermana del dueño Sra. Rosa Arriagada M.. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto se introducirían principalmente frutales, como palto y limonero, además de hortalizas.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso IIs y IIIe(IIs). Ocupa una superficie de 13,8 há planimetreadas de las cuales 6,5 há corresponden a cerros.

La explotación actualmente posee un uso del suelo agrícola con 2,0 há de melón con una producción de 10.000 unidades por hectárea seguidas en rotación con 2 há de papas. El resto de la superficie está ocupada por pradera natural. El predio cuenta con agua de pozo suficiente para regar 2 há.

Esta explotación es manejada principalmente con maquinaria de tiro mecánico arrendada y tiro animal.

El predio es trabajado solamente por el dueño. No hay asistencia técnica en el predio. El nivel educacional de la familia es básica y media incompleta.

8b.- Explotación Rol 004-049 de María Pinto, perteneciente al Sr. José Domingo González Loyola. Se entrevistó al propio dueño de la explotación. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto se introducirían principalmente forrajes como, alfalfa y trébol para aumentar la lechería.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso IVs(IIs). Ocupa una superficie de 15,0 há planimetreadas, de las cuales todas son cultivables.

La explotación actualmente posee un uso del suelo agrícola con el total de su superficie con pastos naturales, los cuales son aprovechados directamente por el ganado bovino. En la actualidad el predio cuenta con 78 cabezas de vacunos, con una producción de leche diaria de 200 litros.

Esta explotación es manejada principalmente con tiro animal.

El predio es trabajado por el grupo familiar. La asistencia técnica está dada por las visitas que hace el veterinario a través del proyecto UFOCO. El nivel educacional de la familia es básica y media completa.

**9.- Predio Tipo del Grupo de Predios 9.**

9a.- Explotación Rol 015-038 de María Pinto, perteneciente al Sra. Juana Bocca de Ibáñez y actualmente arrendada al Sr. Juan Barros. Se entrevistó a la dueña y al arrendatario. No se aprecia una actitud clara frente a la posibilidad de proyecto. Lo anterior se debe a que la dueña de la propiedad hace muchos años que la arrienda y no tiene incentivo para manejarla directamente.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso I y IIIe(IIs). Ocupa una superficie de 150,8 há planimetreadas, de las cuales 61,1 há corresponden a cerros.

La explotación actualmente posee un uso del suelo agrícola con la totalidad de la superficie con praderas naturales utilizadas por el arrendatario para talaje de los animales, los cuales los trabaja en combinación con otros predios propios. El número de animales manejado temporalmente en el predio es de 133 cabezas para lechería.

El predio es trabajado por un cuidador y un obrero temporal. No hay asistencia técnica en el predio. El nivel educacional de la familia es superior universitario.

**10.- Predio Tipo del Grupo de Predios 10.**

10a.- Explotación Rol Ex 016-265 de María Pinto, perteneciente al Sr. Juan Ignacio Lagos de profesión abogado. Se entrevistó al administrador Sr. Alexis Ayala Leigthon. No se aprecia una actitud clara frente a la posibilidad de proyecto, debido a que el dueño tiene otras propiedades las cuales las maneja con plantaciones forestales.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso IIs, IIIe(IIs), IIIs(IIs), IVe(IIIs) y VIe(IIIs). Ocupa una superficie de 295,3 há planimetreadas, de las cuales 120,2 há corresponden a cerros y tranques.

La explotación actualmente posee un uso del suelo agrícola con la totalidad de la superficie con praderas naturales y sin uso aparente.

**11.- Predio Tipo del Grupo de Predios 11.**

11a.- Explotación Rol 016-028 de María Pinto, perteneciente al Sr. José Antonio Covarrubias Moreno. Se entrevistó al administrador Sr. Ramón Acevedo. No se aprecia una actitud clara frente a la posibilidad de proyecto. En todo caso, se piensa la posibilidad de intensificar el campo con cultivos de alta rentabilidad y para alimentación de ganado bovino.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso IIs, IIIe(IIs) y IVe(IIIs). Ocupa una superficie de 218,6 há planimetreadas, de las cuales 147,2 há corresponden a cerros.

La explotación actualmente posee un uso del suelo agrícola con 2 há de maíz semillero con una producción de 40 qq/há, 8 há de melón con rindes del orden de las 10.000 unidades por hectáreas y 5 há de alfalfa con una producción de 300 fardos/há.. El resto de la superficie está ocupada por praderas naturales de pastoreo directo. Actualmente el predio cuenta con agua de riego obtenida por elevación mecánica desde el canal Las Mercedes.

El predio es manejado principalmente con maquinaría agrícola de tiro mecánico propia y eventualmente arrendada.

El predio es trabajado por un cuidador y tres obrero estables. Temporalmente se requiere de tres obreros más. No hay asistencia técnica en el predio.

11b.- Explotación Rol 104-338 de Curacaví, perteneciente a la Sociedad Agrícola e Inmobiliaria Los Quillayes Ltda.. Se entrevistó al administrador Sr. Miguel Cortés de profesión Ingeniero Agrónomo, al cual pertenece a otra propiedad de mayor tamaño que le presta servicios al Rol 104-338. Se aprecia una actitud positiva frente a la posibilidad de proyecto. Se piensa plantar la totalidad del suelo disponible con frutales y regarlas por medio de sistemas técnificados.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso IIs, IIIe(IIs) y IVe(IIIs). Ocupa una superficie de 104,6 há planimetreadas, de las cuales 43,1 há corresponden a cerros.

La explotación actualmente posee un uso del suelo agrícola con 30 há de limoneros del año. El resto de la superficie está ocupada por praderas naturales las cuales no se pastorean. Actualmente el predio cuenta con agua de riego obtenida por elevación mecánica desde el canal Las Mercedes.

El predio es manejado principalmente con maquinaría agrícola de tiro mecánico arrendada y el riego es tecnificado.

El predio es trabajado a través de los servicios prestados por una explotación de mayor tamaño. La asistencia técnica está dada por los servicios prestados por el predio mencionado anteriormente.

## 12.- Predio Tipo del Grupo de Predios 12.

12a.- Explotación Rol 107-002 y 107-024 de Curacaví, perteneciente al Sr. Jorge Laserre y la Soc. Agrícola Los Manantiales. Se entrevistó al propio dueño de la explotación. No se aprecia una actitud clara frente a la posibilidad de proyecto. En todo caso se piensa la posibilidad de continuar con producción de semillas y, las zonas con menos aptitud agrícola, parcelarlas para agrado.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso IIs, IIIe(IIs), IIIs(IIs) y IVe(IIIs). Ocupa una superficie de 453,7 há planimetreadas, de las cuales 287,6 há corresponden a cerros.

La explotación actualmente posee un uso del suelo agrícola con 4 há de maíz semillero con una producción de 2.500 qq/há, 30 há de papa de 300 sacos/há de rendimiento, 16 há de orégano con rindes de 2.500 Kg/há y 30 há de zapallo con una producción de 35.000 Kg/há. El resto de la superficie está ocupada por praderas naturales de pastoreo directo, con una carga animal de 1 animal por cada 6 há y por seis meses. Actualmente el predio cuenta con agua de riego obtenida de varios pozos profundos con los cuales se puede regar aproximadamente 80 há.

El predio es manejado principalmente con maquinaria agrícola de tiro mecánico propia y eventualmente arrendada.

El predio es trabajado por un administrador y 12 obreros estables, requeriéndose en forma temporal de 10 trabajadores más. No hay asistencia técnica en el predio. El nivel educacional del grupo familiar es superior universitario.

## 13.- Predio Tipo del Grupo de Predios 13.

13a.- Explotación Rol 016-005,-038 de María Pinto, perteneciente al Sr. José Hurtado Ganas. Se entrevistó al administrador Sr. Emeterio Osorio. Se aprecia una actitud positiva frente a la posibilidad de proyecto, destinándose los nuevos recursos principalmente al cultivo de especies frutícolas y para alimentación del ganado

bovino.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso IIs, IIIe(IIs), IVs, IVe(IIIs) y VIe. Ocupa una superficie de 693,5 há planimetreadas, de las cuales 244,9 há corresponden a cerros.

La explotación actualmente en el área incluida al interior de la envolvente del proyecto posee un uso del suelo agrícola con 90 há de alfalfa destinadas íntegramente a la lechería. El resto de la superficie está ocupada por praderas naturales de pastoreo directo. El número de animales con que cuenta el predio es de 172 cabezas de vacunos de leche, 310 cabezas de vacunos para carne y 30 caballos. Actualmente el predio cuenta con agua de riego obtenida de elevación mecánica desde el estero Puangue para regar aproximadamente 105 há.

El predio es manejado principalmente con maquinaria agrícola de tiro mecánico propia y tiro animal.

El predio es trabajado por un administrador y 15 obreros estables. Cabe señalar que al interior de la explotación existen varias casas de inquilinos, los cuales habitan en ellas. La asistencia técnica está dada por asesorías de un agrónomo y un médico veterinario. El nivel educacional del grupo familiar es superior universitario.

## 14.- Predio Tipo del Grupo de Predios 14.

14a.- Explotación Rol 105-029,-070 de Curacaví, perteneciente a la Sociedad Agrícola Pollos King S.A. Se entrevistó al administrador Sr. Francisco Armijo. No se aprecia una actitud clara frente a la posibilidad de proyecto. Lo anterior se debe a que este tipo de explotaciones generalmente se encuentran en zonas aisladas y no tienen ningún otro objetivo que el de crianza y engorda de broilles. En todo caso, se piensa que con el proyecto de riego una de las posibilidades es producir el propio alimento. En otros predios favorecidos con el proyecto y que no se encuentran demasiado aislados, es factible pensar en algún grado de diversificación de ellos.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso IVs(IIIs) y IVe(IIIs). Ocupa una superficie de 174,0 há planimetreadas, de las cuales 122,8,0 há corresponden a cerros.

La explotación actualmente en el área incluida al interior de la envolvente del proyecto posee un uso del suelo totalmente dedicado a los pollos, encontrándose sus suelos ocupados por galpones y pastos naturales que no se pastorean. Actualmente el predio cuenta con agua de pozo destinada a la bebida.

El predio es trabajado por un administrador y 6 obreros estables.

14b.- Explotación Rol 107-005 y 101-001 de Curacaví, perteneciente a la Sociedad Agrícola Pollos King S.A. Se entrevistó al encargado del criadero Sr. Víctor Díaz. No se aprecia una actitud clara frente a la posibilidad de proyecto. Lo anterior se debe al igual que el predio tipo 14ª, a que este tipo de explotaciones generalmente se encuentran en zonas aisladas y no tienen ningún otro objetivo que el de crianza y engorda de broilles. En todo caso se piensa que con el proyecto de riego una de las

posibilidades es producir el propio alimento. En otros predios favorecidos con el proyecto y que no se encuentran demasiado aislados, es factible pensar en algún grado de diversificación de ellos.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso IIs, IIIe(IIs) y VIe(IIIs). Ocupa una superficie de 395,5 há planimetreadas, de las cuales 189,4 há corresponden a cerros.

La explotación actualmente en el área incluida al interior de la envolvente del proyecto posee un uso del suelo totalmente dedicado a los pollos, encontrándose sus suelos ocupados por galpones y pastos naturales que no se pastorean. Actualmente el predio cuenta con agua de pozo destinada a la bebida.

El predio es trabajado por un administrador y 6 obreros estables. Se recibe asistencia técnica de un medico veterinario.

## 15.- Predio Tipo del Grupo de Predios 15.

15a.- Explotación Rol 107-047, 107-057 y 107-001 de Curacaví, perteneciente al Sr. Guillermo Barros Echeñique. Se entrevistó al propio dueño de la explotación. No se aprecia una actitud positiva frente a la posibilidad de proyecto. Lo anterior se debe a que el predio posee una alta tecnificación en riego, todo el suelo de potencial agrícola se encuentra regado con aguas limpias de pozo en un valle totalmente aislado de aguas no contaminadas. No se ve factible la utilización de aguas con algún grado de contaminación en el predio.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso IIs. Ocupa una superficie de 180,4 há planimetreadas, de las cuales 22,4 há corresponden a cerros y 12,3 há a suelo urbano.

La explotación actual en el área incluida al interior de la envolvente del proyecto posee un uso del suelo agrícola con 70 há de maíz de silo con una producción de 70 Ton/há rotadas con trébol alejandrino, además de 70 há de alfalfa. El resto de la superficie está ocupada por praderas naturales de pastoreo directo. El número de animales con que cuenta el predio es de 1.110 cabezas de ganado de leche. Actualmente el predio cuenta, tal como se ha señalado anteriormente, con agua de riego obtenida de pozo profundo para regar aproximadamente 140 há.

El predio es manejado principalmente con maquinaria agrícola de tiro mecánico propia y tiro animal.

El predio es trabajado por un administrador y 23 obreros estables, con uso temporal de 6 obreros. La asistencia técnica está dada por asesorías de un agrónomo y un medico veterinario. El nivel educacional del grupo familiar es superior universitario.

## 16.- Predio Tipo del Grupo de Predios 16.

16a.- Explotación Rol 105-005 y 104-030 de Curacaví, perteneciente a la Sra. Marta Madrid y el Sr. Eugenio Arrau. Se entrevistó al propio dueño de la explotación. Se aprecia una actitud positiva frente a la posibilidad de proyecto. Lo anterior se debe que todo el predio, en su parte regada y excluida del área del proyecto, se encuentra altamente intensificada con frutales (paltos regados por microjet y maíz). Se piensa que con agua de riego se podría intensificar aún más con frutales regados con riego tecnificado y, aquellos terrenos más abruptos, trabajarlos con bosque nativo y eventualmente parcelar para lotes de agrado.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso IIs y VIe(IIIs). Ocupa una superficie de 174,9 há planimetreadas, de las cuales 158,5 há corresponden a cerros.

La explotación actual en el área incluida al interior de la envolvente del proyecto está totalmente ocupada por pastos naturales y bosque nativo. El número de animales con que cuenta el predio es de 50 caballos inscritos.

El predio es manejado principalmente con maquinaria agrícola de tiro mecánico propia.

El predio es trabajado por un administrador y 26 obreros estables, con uso temporal de 10 a 20 obreros. La asistencia técnica está dada por asesorías de un agrónomo y un medico veterinario. El nivel educacional del grupo familiar es de medio a superior universitario.

## 17.- Predio Tipo del Grupo de Predios 17.

17a.- Explotación Rol 107-267,-266,-285 de Curacaví, perteneciente a la Sociedad Agrícola Santa Fe (Hortifrut). Se entrevistó al administrador del predio. Se aprecia una actitud positiva frente a la posibilidad de proyecto. Lo anterior se debe a que el predio está altamente intensificado y regado con agua de pozo. Se piensa en la posibilidad de incorporar arándanos.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso IIs. Ocupa una superficie de 14,5 há planimetreadas, de las cuales la totalidad es cultivable.

La explotación actual en el área incluida al interior de la envolvente del proyecto está totalmente ocupada con frutales entre los que se encuentran arándanos, zarzaparrilla y un vivero.

El predio es manejado principalmente con maquinaria agrícola de tiro mecánico propia y eventualmente arrendada.

El predio es trabajado por un administrador y 14 obreros estables, con uso temporal de 30 a 300 obreros en el caso de la cosecha. La asistencia técnica está dada por asesorías de un agrónomo. El nivel educacional del grupo familiar es de medio a superior técnico.

## 18.- Predio Tipo del Grupo de Predios 18.

18a.- Explotación Rol 016-035,-043,-156 de María Pinto, perteneciente al Sr. Gonzálo Boffil de Caso, dueño de Empresas Carozzi. Se entrevistó al administrador y al gerente de la hacienda. Se aprecia una actitud positiva frente al proyecto, considerándose una intensificación de los suelos de secano, los cuales en la actualidad sirven sólo para la rotación del ganado bovino existente en la hacienda Chorombo.

Esta explotación, en el área incluida al interior de la envolvente del proyecto, posee dentro de su superficie cultivable suelos de clases de capacidad de uso IIs, IIIe(IIs), IIIs(IIs), IVs(IIIs), IVe(IIIs), VIs(IIIs) y VIe(IIIs). Ocupa una superficie de 994,6 há planimetreadas, de las cuales 685,5 há corresponden a cerros.

La explotación actual posee un suelo agrícola en el área de proyecto con la totalidad de la superficie con praderas naturales utilizadas para la alimentación de animales.

El predio es trabajado con una gran cantidad de trabajadores, entre los cuales se incluye a un gerente, administrador, personal administrativo, secretarias, vigilantes, obreros, etc. El predio es asesorado personalmente por un ingeniero agrónomo y un veterinario. El nivel socio económico y educación de los dueños es alto.

## 19.- Predios Tipo del Grupo de Predios 19.

19a.- Explotación Rol 013-001 de María Pinto, correspondiente a la Comunidad Los Rulos o Población Santa Luisa en la cual hay varios propietarios (180 sitios en proceso de saneamiento). Se entrevistó a uno de los propietarios Sr. Enrique Salinas Vera (Presidente de la junta de Vecinos). Se aprecia una actitud positiva frente a la posibilidad de proyecto, destinándose el nuevo recurso principalmente a huertos familiares debido al pequeño tamaño de las propiedades.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso I, IIs y VIe(IIIs). Ocupa una superficie de 73,0 há planimetreadas, de las cuales 48,7 há corresponden a cerros.

La explotación actual está ocupada además de las casas habitacionales, por pastos naturales.

En el predio no hay labores agrícolas, sólo el pastoreo directo de algunos animales. No hay presencia de asistencia técnica ni agua de riego. En nivel cultural de los habitantes de este predio es principalmente básica completa o incompleta.

## 20.- Predios Tipo del Grupo de Predios 20.

20a.- Explotación Rol 015-153 de María Pinto, perteneciente al Sr. Hernán Hurtado Zañartu. Se entrevistó al propio dueño de la explotación y al administrador del mismo. No se aprecia una actitud positiva frente a la posibilidad de proyecto. Lo anterior se debe a que el predio se encuentra casi totalmente regado en aquellos suelos que lo permiten. Además, el agua utilizada en la actualidad, corresponde a

aguas servidas del estero Puangue elevadas mecánicamente, las que aportan según el dueño, una gran cantidad de materia orgánica y fertilizantes, por lo que el utilizar aguas nuevas sería perjudicial para los costos de la explotación.

Esta propiedad posee dentro de su superficie cultivable suelos de Capacidad de Uso I, IIIe(IIs), IVs(IIIs), Ivw y VIe(IIIs). Ocupa una superficie de 448,0 há planimetreadas, de las cuales 74,1 há corresponden a cerros.

La explotación actualmente posee un uso del suelo agrícola con 100 há de maíz choclero con rendimientos de 30.000 unidades/há, 100 há de papas con una producción de 11,2 Ton/há, 100 há de zapallo (40 Ton/há) y 100 há de coliflor (25.000 panes/há). El resto de la superficie está ocupada por praderas naturales de pastoreo directo. Actualmente el predio cuenta con agua de riego obtenida de elevación mecánica desde el estero Puangue.

El predio es manejado principalmente con maquinaria agrícola de tiro mecánico propia.

El predio es trabajado por un administrador y 33 obreros estables, requeriéndose en forma temporal de 30 trabajadores más. La asistencia técnica es impartida por un Ingeniero Agrónomo.

## VI.3.4. ELABORACIÓN DE ESTÁNDARES O PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONÓMICOS POR RUBROS

### VI.3.4.1 Estándares o Patrones Productivos y Económicos.

Para cada uno de los rubros productivos que se han identificado en el área del proyecto se han elaborado estándares o patrones productivos y económicos por nivel tecnológico, utilizando la información de la encuesta a los predios tipos, antecedentes bibliográficos disponibles por el consultor y antecedentes generales obtenidos de zona. Los estándares incluyen las principales características de cada uno de los rubros identificados.

En términos generales se han considerado los siguientes aspectos en cada patrón:

- Labores e insumos

  * Mano de obra
  * Maquinaria
  * Tracción animal
  * Insumos físicos
  * Fletes y envases
  * Imprevistos

- Rendimientos

Se han valorizado los estándares o patrones productivos para obtener, a partir de ellos, los estándares económicos, refundiendo ambos aspectos. Estos incluyen información sobre ingreso bruto, costos directos, gastos generales e imprevistos y margen de contribución o margen bruto.

Los patrones se han elaborado a precios de mercado, y posteriormente, de acuerdo a las normas impartidas por MIDEPLAN, se han calculado a precios sociales.

Cabe señalar que los patrones productivos y económicos no incluyen el costo de elevar el agua de riego por medio de bombas petroleras y/o eléctricas.

Los patrones productivos y económicos se presentan en los Cuadros N°s VI.3.4.1-1 al VI.3.4.1-18. Los estándares incluidos corresponden a los siguientes :

- Limonero

- Almendro

- Palto
- Vid Vinífera
- Arándano
- Papa Nivel Bajo
- Papa Nivel Medio - Alto
- Zapallo Guarda Nivel Medio
- Zapallo Guarda Nivel Alto
- Maíz Choclero
- Tomate
- Repollo
- Alfalfa Nivel Medio - Bajo
- Alfalfa Nivel Alto
- Pradera Natural de Riego
- Pradera Natural de Secano
- Trigo Nivel Bajo
- Trigo Nivel Medio - Alto

Los precios de productos respectivos se han obtenido del capitulo "Mercados, comercialización y precios" realizado para el presente proyecto. Los precios de insumos se han obtenido de información obtenida de antecedentes bibliográficos publicados por diversas instituciones y de antecedentes obtenidos en terreno. Los rendimientos de los diferentes cultivos se indican en los respectivos patrones y se han obtenido en la forma indicada anteriormente.

### VI.3.4.2 Gastos Indirectos

Con objeto de determinar posteriormente el ingreso neto o margen neto agrícola de la situación actual, se han estimado los gastos indirectos por hectárea de cada predio Tipo considerado.

Los aspectos que se han incluido en los gastos indirectos de acuerdo con la información de la encuesta son los siguientes:

Administración: Este rubro incluye la ocupación o contratación de un empleado o mayordomo de campo. En los rubros 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 obtenida en el Servicio de Impuestos Internos, se ha calculado un avalúo fiscal promedio, con el cual se han estimado las contribuciones respectivas. Se ha considerado que los predios tipo 2a, 2b, y 19a están exentos de pago.

Contabilidad: Por este concepto se entienden los costos en contador, necesarios para la organización financiera y manejo del libro de I.V.A. y otros, de la explotación. Cabe señalar que para los predios tipo 2a, 2b y 19a no se ha considerado dicho valor.

Movilización y otros: Dependiendo del tamaño de la explotación se ha considerado un valor por este concepto que cubre lo específicamente gastado debido a la actividad agrícola. El monto considerado se ha determinado para cada estrato por hectárea.

Gastos generales: Estos incluyen ciertos imprevistos que debe cubrir el agricultor para mantener la productividad de la explotación.

De acuerdo a lo anterior se han determinado los valores a precios de mercado los cuales se presentan en el Cuadro VI.3.4.2-1. Los valores sociales corresponden a los mismos presentados a precios privados descontando los gastos por concepto de contribuciones.

CUADRO VI.3.4.1-1
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Limonero Plantación

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Subsolado | Jor. | feb-mar | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Aradura | Jor. | mar | 0,4 | 4.000 | 1.600 | 0,650 | 1.040 |
| Rastraje | Jor. | ago | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surqueado | Jor. | ago | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Estacado | Jor. | ago | 5,0 | 4.000 | 20.000 | 0,650 | 13.000 |
| Hoyadura | Jor. | ago | 8,0 | 4.000 | 32.000 | 0,650 | 20.800 |
| Plantación | Jor. | sep | 7,0 | 4.000 | 28.000 | 0,650 | 18.200 |
| Fertilizaciones | Jor. | sep | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Riegos | Jor. | ago-sep | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Sub total | | | 23,7 | | 94.800 | | 61.620 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Varios | Jor. | | 5,0 | 48.000 | 240.000 | 1,042 | 250.080 |
| Sub total | | | 5,0 | | 240.000 | | 250.080 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Sulfato de potasio | Kg. | | 47,0 | 120 | 5.640 | 1,060 | 5.978 |
| S.F.T. | Kg. | | 50,0 | 142 | 7.100 | 1,060 | 7.526 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Ridomil | Kg. | | 4,8 | 8.500 | 40.800 | 1,060 | 43.248 |
| Plantas | Unid. | | 278,0 | 1.500 | 417.000 | 1,000 | 417.000 |
| Sub total | | | | | 470.540 | | 473.752 |
| 4. FLETES | | | | | | | |
| Plantas | Kg. | | 1.390,0 | 4 | 5.560 | 1,042 | 5.794 |
| Insumos | Kg. | | 199,8 | 4 | 799 | 1,042 | 833 |
| Sub total | | | | | 6.359 | | 6.626 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 40.585 | | 39.604 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 852.284 | | 831.683 |
| INGRESOS | Kg. | | 0,0 | 80 | 0 | 1,060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | (852.284) | | (831.683) |

CUADRO VI.3.4.1-1 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Limonero Año 1

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Surcadura | Jor. | sep. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Riegos | Jor. | sep-abr. | 16,1 | 4.000 | 64.400 | 0,650 | 41.860 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | sep. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | sep-oct. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Limpia manual | Jor. | oct-nov. | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Rastraje | Jor. | nov-dic. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | nov-dic. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | dic. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | ene-feb. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Limpia manual | Jor. | ene-feb. | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Rastraje | Jor. | ene-feb. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | ene-feb. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | mar-abr. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Rastraje | Jor. | mar-abr. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | mar-abr. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | ene-feb. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Sub total | | | 26,8 | | 107.200 | | 69.680 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Varios | Jor. | | 1,9 | 48.000 | 88.800 | 1,042 | 92.530 |
| Sub total | | | 1,9 | | 88.800 | | 92.530 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 90,0 | 121 | 10.890 | 1,060 | 11.543 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azodrin | Lt. | | 0,4 | 4.100 | 1.640 | 1,060 | 1.738 |
| Parathion | Kg. | | 0,5 | 2.600 | 1.248 | 1,060 | 1.323 |
| Replante | Unid. | | 27,0 | 1.500 | 40.500 | 1,000 | 40.500 |
| Sub total | | | | | 54.278 | | 55.105 |
| 4. FLETES | | | | | | | |
| Plantas | Kg. | | 270,0 | 4 | 1.080 | 1,042 | 1.125 |
| Insumos | Kg. | | 180,9 | 4 | 724 | 1,042 | 754 |
| Sub total | | | | | 1.804 | | 1.879 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 12.604 | | 10.960 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 264.686 | | 230.153 |
| INGRESOS | Kg. | | 0,0 | 80 | 0 | 1,060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | (264.686) | | (230.153) |

CUADRO VI.3.4.1-1 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Limonero Año 2

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aplicación pesticidas | Jor. | may-jul. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Paleo acequias | Jor. | ago-sep. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | ago-sep. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Riegos | Jor. | sep-abr. | 16,1 | 4.000 | 64.400 | 0,650 | 41.860 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | sep-oct. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Limpia manual | Jor. | sep-oct. | 4,0 | 4.000 | 16.000 | 0,650 | 10.400 |
| Rastraje | Jor. | oct-nov. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | oct-nov. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Limpia manual | Jor. | nov-dic. | 4,0 | 4.000 | 16.000 | 0,650 | 10.400 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | dic. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | ene-feb. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Rastraje | Jor. | mar-abr. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | mar-abr. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | mar-abr. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | ene-feb. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Sub total | | | 30,6 | | 122.400 | | 79.560 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Varios | Jor. | | 2,3 | 48.000 | 108.000 | 1,042 | 112.536 |
| Sub total | | | 2,3 | | 108.000 | | 112.536 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 100,0 | 121 | 12.100 | 1,060 | 12.826 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azodrin | Lt. | | 1,0 | 4.100 | 4.100 | 1,060 | 4.346 |
| Omite | Lt. | | 1,0 | 7.600 | 7.600 | 1,060 | 8.056 |
| Benlate | Kg. | | 1,0 | 8.000 | 8.000 | 1,060 | 8.480 |
| Sub total | | | | | 31.800 | | 33.708 |
| 4. FLETES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 205,0 | 4 | 820 | 1,042 | 854 |
| Sub total | | | | | 615 | | 609 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 13.146 | | 11.327 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 276.063 | | 237.862 |
| INGRESOS | Kg. | | 0,0 | 80 | 0 | 1,060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | (276.063) | | (237.862) |

CUADRO VI.3.4.1-1 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Limonero Año 3

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aplicación pesticidas | Jor. | may-jul. | 0,6 | 4.000 | 2.400 | 0,650 | 1.560 |
| Paleo acequias | Jor. | ago-sep. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | ago-sep. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Riegos | Jor. | sep-abr. | 16,1 | 4.000 | 64.400 | 0,650 | 41.860 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | sep-oct. | 0,6 | 4.000 | 2.400 | 0,650 | 1.560 |
| Limpia manual | Jor. | sep-oct. | 5,0 | 4.000 | 20.000 | 0,650 | 13.000 |
| Rastraje | Jor. | oct-nov. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | oct-nov. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Limpia manual | Jor. | nov-dic. | 5,0 | 4.000 | 20.000 | 0,650 | 13.000 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | dic. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | ene-feb. | 0,6 | 4.000 | 2.400 | 0,650 | 1.560 |
| Rastraje | Jor. | mar-abr. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | mar-abr. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | mar-abr. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | ene-feb. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Sub total | | | 32,9 | | 131.600 | | 85.540 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Varios | Jor. | | 2,5 | 48.000 | 120.000 | 1,042 | 125.040 |
| Sub total | | | 2,5 | | 120.000 | | 125.040 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 110,0 | 121 | 13.310 | 1,060 | 14.109 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azodrin | Lt. | | 1,0 | 4.100 | 4.100 | 1,060 | 4.346 |
| Omite | Lt. | | 1,0 | 7.600 | 7.600 | 1,060 | 8.056 |
| Benalte | Kg. | | 1,5 | 8.000 | 12.000 | 1,060 | 12.720 |
| Sub total | | | | | 37.010 | | 39.231 |
| 4. FLETES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 225,6 | 4 | 902 | 1,042 | 940 |
| Sub total | | | | | 902 | | 940 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 14.476 | | 12.538 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 303.988 | | 263.288 |
| INGRESOS | Kg. | | 0,0 | 80 | 0 | 1,060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | (303.988) | | (263.288) |

CUADRO VI.3.4.1-1 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Limonero Año 4

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aplicación pesticidas | Jor. | may-jul. | 0,7 | 4.000 | 2.800 | 0,650 | 1.820 |
| Cosecha y acarreo | Jor. | jun-ago. | 2,9 | 4.000 | 11.433 | 0,650 | 7.432 |
| Aplicación herbicidas | Jor. | jun-ago. | 0,6 | 4.000 | 2.400 | 0,650 | 1.560 |
| Paleo acequias | Jor. | ago-sep. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | ago-sep. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Riegos | Jor. | sep-abr. | 18,0 | 4.000 | 72.000 | 0,650 | 46.800 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | sep-oct. | 0,7 | 4.000 | 2.600 | 0,650 | 1.690 |
| Rastraje | Jor. | oct-nov. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | oct-nov. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación herbicidas | Jor. | jun-ago. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | dic. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | ene-feb. | 0,7 | 4.000 | 2.600 | 0,650 | 1.690 |
| Rastraje | Jor. | mar-abr. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | mar-abr. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | mar-abr. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Sub total | | | 29,0 | | 115.833 | | 75.292 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Varios | Jor. | | 3,5 | 48.000 | 168.000 | 1,042 | 175.056 |
| Sub total | | | 3,5 | | 168.000 | | 175.056 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 125,0 | 121 | 15.125 | 1,060 | 16.033 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azodrin | Lt. | | 1,5 | 4.100 | 6.150 | 1,060 | 6.519 |
| Omite | Lt. | | 1,5 | 7.600 | 11.400 | 1,060 | 12.084 |
| Benlate | Kg. | | 1,8 | 8.000 | 14.400 | 1,060 | 15.264 |
| Cajas | Kg. | | 150,0 | 250 | 37.500 | 1,000 | 37.500 |
| Sub total | | | | | 84.575 | | 87.400 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 258,5 | 4 | 1.034 | 1,042 | 1.077 |
| Producto | Kg. | | 3.500,0 | 4 | 14.000 | 1,042 | 14.588 |
| Sub total | | | | | 15.034 | | 15.665 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 19.172 | | 17.671 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 402.614 | | 371.083 |
| INGRESOS | Kg. | | 3.500,0 | 80 | 280.000 | 1,060 | 296.800 |
| MARGEN BRUTO | | | | | (122.614) | | (74.283) |

CUADRO VI.3.4.1-1 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Limonero Año 5

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aplicación pesticidas | Jor. | may-jul. | 0,8 | 4.000 | 3.000 | 0,650 | 1.950 |
| Cosecha y acarreo | Jor. | jun-ago. | 6,1 | 4.000 | 24.500 | 0,650 | 15.925 |
| Aplicación herbicidas | Jor. | jun-ago. | 0,8 | 4.000 | 3.000 | 0,650 | 1.950 |
| Paleo acequias | Jor. | ago-sep. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | ago-sep. | 0,6 | 4.000 | 2.400 | 0,650 | 1.560 |
| Riegos | Jor. | sep-abr. | 18,0 | 4.000 | 72.000 | 0,650 | 46.800 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | sep-oct. | 0,8 | 4.000 | 3.000 | 0,650 | 1.950 |
| Rastraje | Jor. | oct-nov. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | oct-nov. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación herbicidas | Jor. | jun-ago. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | dic. | 0,6 | 4.000 | 2.400 | 0,650 | 1.560 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | ene-feb. | 0,8 | 4.000 | 3.000 | 0,650 | 1.950 |
| Rastraje | Jor. | mar-abr. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | mar-abr. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | mar-abr. | 0,6 | 4.000 | 2.400 | 0,650 | 1.560 |
| Sub total | | | 32,9 | | 131.700 | | 85.605 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Varios | Jor. | | 4,0 | 48.000 | 192.000 | 1,042 | 200.064 |
| Sub total | | | 4,0 | | 192.000 | | 200.064 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 150,0 | 121 | 18.150 | 1,060 | 19.239 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azodrin | Lt. | | 2,0 | 4.100 | 8.200 | 1,060 | 8.692 |
| Omite | Lt. | | 2,0 | 7.600 | 15.200 | 1,060 | 16.112 |
| Benlate | Kg. | | 2,0 | 8.000 | 16.000 | 1,060 | 16.960 |
| Cajas | Kg. | | 300,0 | 250 | 75.000 | 1,000 | 75.000 |
| Sub total | | | | | 132.550 | | 136.003 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 311,2 | 4 | 1.245 | 1,042 | 1.297 |
| Producto | Kg. | | 7.500,0 | 4 | 30.000 | 1,042 | 31.260 |
| Sub total | | | | | 31.245 | | 32.557 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 24.375 | | 22.711 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 511.870 | | 476.941 |
| INGRESOS | Kg. | | 7.500,0 | 80 | 600.000 | 1,060 | 636.000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 88.130 | | 159.059 |

CUADRO VI.3.4.1-1 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Limonero Años 6 y 7

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aplicación pesticidas | Jor. | may-jul. | 0,9 | 4.000 | 3.600 | 0,650 | 2.340 |
| Cosecha y acarreo | Jor. | jun-ago. | 11,8 | 4.000 | 47.367 | 0,650 | 30.788 |
| Aplicación herbicidas | Jor. | jun-ago. | 0,8 | 4.000 | 3.000 | 0,650 | 1.950 |
| Paleo acequias | Jor. | ago-sep. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | ago-sep. | 0,7 | 4.000 | 2.800 | 0,650 | 1.820 |
| Riegos | Jor. | sep-abr. | 20,0 | 4.000 | 80.000 | 0,650 | 52.000 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | sep-oct. | 0,9 | 4.000 | 3.600 | 0,650 | 2.340 |
| Rastraje | Jor. | oct-nov. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | oct-nov. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación herbicidas | Jor. | jun-ago. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | ene-feb. | 0,9 | 4.000 | 3.600 | 0,650 | 2.340 |
| Rastraje | Jor. | mar-abr. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | mar-abr. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | mar-abr. | 0,7 | 4.000 | 2.800 | 0,650 | 1.820 |
| Sub total | | | 40,7 | | 162.767 | | 105.798 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Varios | Jor. | | 4,5 | 48.000 | 216.000 | 1,042 | 225.072 |
| Sub total | | | 4,5 | | 216.000 | | 225.072 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 175,0 | 121 | 21.175 | 1,060 | 22.446 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azodrin | Lt. | | 2,5 | 4.100 | 10.250 | 1,060 | 10.865 |
| Omite | Lt. | | 2,5 | 7.600 | 19.000 | 1,060 | 20.140 |
| Benlate | Kg. | | 2,5 | 8.000 | 20.000 | 1,060 | 21.200 |
| Cajas | Kg. | | 1.000,0 | 250 | 250.000 | 1,000 | 250.000 |
| Sub total | | | | | 320.425 | | 324.651 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 364,0 | 4 | 1.456 | 1,042 | 1.517 |
| Producto | Kg. | | 14.500,0 | 4 | 58.000 | 1,042 | 60.436 |
| Sub total | | | | | 59.456 | | 61.953 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 37.932 | | 35.874 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 796.580 | | 753.348 |
| INGRESOS | Kg. | | 14.500,0 | 80 | 1.160.000 | 1,060 | 1.229.600 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 363.420 | | 476.252 |

CUADRO VI.3.4.1-1 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Limonero Plena Producción

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aplicación pesticidas | Jor. | may-jul. | 0,9 | 4.000 | 3.600 | 0,650 | 2.340 |
| Cosecha y acarreo | Jor. | jun-ago. | 24,5 | 4.000 | 98.000 | 0,650 | 63.700 |
| Aplicación herbicidas | Jor. | jun-ago. | 0,8 | 4.000 | 3.000 | 0,650 | 1.950 |
| Poda de arreglo | Jor. | ago-sep. | 5,6 | 4.000 | 22.400 | 0,650 | 14.560 |
| Paleo acequias | Jor. | ago-sep. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | ago-sep. | 0,7 | 4.000 | 2.800 | 0,650 | 1.820 |
| Riegos | Jor. | sep-abr. | 15,5 | 4.000 | 62.000 | 0,650 | 40.300 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | sep-oct. | 0,9 | 4.000 | 3.600 | 0,650 | 2.340 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | ene-feb. | 0,9 | 4.000 | 3.600 | 0,650 | 2.340 |
| Rastraje | Jor. | mar-abr. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | mar-abr. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Sub total | Jor. | | 52,3 | | 209.000 | | 135.850 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Varios | Jor. | | 4,5 | 48.000 | 216.000 | 1,042 | 225.072 |
| Sub total | Jor. | | 4,5 | | 216.000 | | 225.072 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 200,0 | 121 | 24.200 | 1,060 | 25.652 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azodrin | Lt. | | 2,5 | 4.100 | 10.250 | 1,060 | 10.865 |
| Omite | Lt. | | 3,0 | 7.600 | 22.800 | 1,060 | 24.168 |
| Gramoxone | Lt. | | 3,0 | 2.720 | 8.160 | 1,060 | 8.650 |
| Parathion | Kg. | | 4,8 | 2.600 | 12.480 | 1,060 | 13.229 |
| Cajas | Kg. | | 700,0 | 250 | 175.000 | 1,000 | 175.000 |
| Sub total | | | | | 252.890 | | 257.563 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 913,3 | 4 | 3.653 | 1,042 | 3.807 |
| Producto | Kg. | | 30.000,0 | 4 | 120.000 | 1,042 | 125.040 |
| Sub total | | | | | 3.653 | | 3.807 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 37.077 | | 34.241 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 778.620 | | 719.053 |
| INGRESOS | Kg. | | 30.000,0 | 80 | 2.400.000 | 1,060 | 2.544.000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 1.621.380 | | 1.824.947 |

CUADRO VI.3.4.1-2
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Almendro Plantación

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Estacado y hoyadura | Jor. | ago-sep | 3,4 | 4.000 | 13.600 | 0,650 | 8.840 |
| Plantacion | Jor. | sep | 4,0 | 4.000 | 16.000 | 0,650 | 10.400 |
| Fungicidas | Jor. | sep | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Riegos | Jor. | ago-sep | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Sub total | | | 10,9 | | 43.600 | | 28.340 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Subsolado | Jor. | | 1,0 | 48.000 | 48.000 | 1,042 | 50.016 |
| Aradura | Jor. | | 1,0 | 48.000 | 48.000 | 1,042 | 50.016 |
| Rastraje | Jor. | | 0,8 | 40.000 | 32.000 | 1,042 | 33.344 |
| Surqueado | Jor. | | 0,5 | 48.000 | 24.000 | 1,042 | 25.008 |
| Acarreos plantación | Jor. | | 1,1 | 35.000 | 38.500 | 1,042 | 40.117 |
| Sub total | | | 4,4 | | 190.500 | | 198.501 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Sulfato K | Kg. | | 25,0 | 120 | 3.000 | 1,060 | 3.180 |
| Super FosfatoTriple | Kg. | | 50,0 | 142 | 7.100 | 1,060 | 7.526 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Ridomil | Kg. | | 2,4 | 8.500 | 20.400 | 1,060 | 21.624 |
| Plantas | Unid. | | 238,0 | 1.100 | 261.800 | 1,000 | 261.800 |
| Sub total | | | | | 292.300 | | 294.130 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos varios | Kg. | | 2.457,4 | 4 | 9.830 | 1,042 | 10.242 |
| Sub total | | | 2.457,4 | | 9.830 | | 10.242 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 26.811 | | 26.561 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 563.041 | | 557.774 |
| INGRESOS | Kg. | | 0,0 | 800 | 0 | 1,060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | (563.041) | | (557.774) |

CUADRO VI.3.4.1-2 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Almendro Año 1

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Fertilizaciones | Jor. | sep-mar | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Herbicidas | Jor. | oct-mar | 5,0 | 4.000 | 20.000 | 0,650 | 13.000 |
| Isecticidas | Jor. | dic-ene | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Riegos | Jor. | sep-may | 8,0 | 4.000 | 32.000 | 0,650 | 20.800 |
| Poda y desbrote | Jor. | sep | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Sub total | | | 14,5 | | 58.000 | | 37.700 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Pulverización | Jor. | | 0,5 | 48.000 | 24.000 | 1,042 | 25.008 |
| Varios | Jor. | | 2,5 | 48.000 | 120.000 | 1,042 | 125.040 |
| Sub total | | | 3,0 | | 144.000 | | 150.048 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 25,0 | 121 | 3.025 | 1,060 | 3.207 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 5,0 | 3.109 | 15.545 | 1,060 | 16.478 |
| Gramoxone | Lt. | | 8,0 | 2.720 | 21.760 | 1,060 | 23.066 |
| Lorsban 4E | Lt. | | 0,9 | 6.500 | 5.850 | 1,060 | 6.201 |
| Aceite miscible | Lt. | | 7,5 | 390 | 2.925 | 1,060 | 3.101 |
| Morestan | Kg. | | 0,2 | 25.500 | 5.100 | 1,060 | 5.406 |
| Acaristop | Kg. | | 0,3 | 31.336 | 9.401 | 1,060 | 9.965 |
| Sub total | | | | | 63.606 | | 67.422 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos varios | Kg. | | 46,9 | 4 | 188 | | 0 |
| Sub total | | | 46,9 | | 188 | | 0 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 13.290 | | 12.759 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 279.083 | | 267.929 |
| INGRESOS | Kg. | | 0,0 | 800 | 0 | 1,060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | (279.083) | | (267.929) |

CUADRO VI.3.4.1-2 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Almendro Año 2

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Fertilizaciones | Jor. | sep-mar | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Herbicidas | Jor. | oct-mar | 5,0 | 4.000 | 20.000 | 0,650 | 13.000 |
| Fungicidas | Jor. | sep | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Isecticidas | Jor. | sep-mar | 0,6 | 4.000 | 2.400 | 0,650 | 1.560 |
| Riegos | Jor. | sep-mar | 10,0 | 4.000 | 40.000 | 0,650 | 26.000 |
| Poda y desbrote | Jor. | sep-mar | 1,5 | 4.000 | 6.000 | 0,650 | 3.900 |
| Replante | Jor. | sep | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Sub total | | | 19,6 | | 78.400 | | 50.960 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Rastraje | Jor. | | 0,6 | 40.000 | 24.000 | 1,042 | 25.008 |
| Surcadura | Jor. | | 0,6 | 48.000 | 28.800 | 1,042 | 30.010 |
| Varios | Jor. | | 0,9 | 48.000 | 43.200 | 1,042 | 45.014 |
| Sub total | | | 2,1 | | 96.000 | | 100.032 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 40,0 | 121 | 4.840 | 1,060 | 5.130 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 5,0 | 3.109 | 15.545 | 1,060 | 16.478 |
| Gramoxone | Lt. | | 8,0 | 2.720 | 21.760 | 1,060 | 23.066 |
| Oxicloruro Cu | Kg. | | 0,8 | 1.270 | 1.016 | 1,060 | 1.077 |
| Lorsban 4E | Lt. | | 0,6 | 6.500 | 3.900 | 1,060 | 4.134 |
| Aceite miscible | Lt. | | 5,0 | 390 | 1.950 | 1,060 | 2.067 |
| Morestan | Kg. | | 0,3 | 25.500 | 7.650 | 1,060 | 8.109 |
| Acaristop | Kg. | | 0,4 | 31.336 | 12.534 | 1,060 | 13.286 |
| Plantas | Unid. | | 5,0 | 1.100 | 5.500 | 1,000 | 5.500 |
| Abejas | Unid. | | 4,0 | 6.000 | 24.000 | 1,000 | 24.000 |
| Sub total | | | | | 98.695 | | 102.847 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos varios | Kg. | | 119,1 | 4 | 476 | 1,042 | 496 |
| Sub total | | | 119,1 | | 476 | | 496 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 13.679 | | 12.717 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 287.250 | | 267.052 |
| INGRESOS | Kg. | | 0,0 | 800 | 0 | 1,060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | (287.250) | | (267.052) |

CUADRO VI.3.4.1-2 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Almendro Año 3

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Fertilizaciones | Jor. | sep-mar | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Herbicidas | Jor. | oct-mar | 5,0 | 4.000 | 20.000 | 0,650 | 13.000 |
| Fungicidas | Jor. | sep | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Isecticidas | Jor. | sep-mar | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Riegos | Jor. | sep-mar | 12,0 | 4.000 | 48.000 | 0,650 | 31.200 |
| Poda | Jor. | abr | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Cosecha | Jor. | dic-mar | 0,9 | 4.000 | 3.659 | 0,650 | 2.379 |
| Sub total | | | 25,9 | | 103.659 | | 67.379 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Rastraje | Jor. | | 0,6 | 40.000 | 24.000 | 1,042 | 25.008 |
| Surcadura | Jor. | | 0,5 | 48.000 | 24.000 | 1,042 | 25.008 |
| Varios | Jor. | | 2,3 | 48.000 | 110.400 | 1,042 | 115.037 |
| Sub total | | | 3,4 | | 158.400 | | 165.053 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 50,0 | 121 | 6.050 | 1,060 | 6.413 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 5,0 | 3.109 | 15.545 | 1,060 | 16.478 |
| Gramoxone | Lt. | | 8,0 | 2.720 | 21.760 | 1,060 | 23.066 |
| Oxicloruro Cu | Kg. | | 0,8 | 1.270 | 1.016 | 1,060 | 1.077 |
| Benlate | Kg. | | 0,3 | 8.000 | 2.400 | 1,060 | 2.544 |
| Lorsban 4E | Lt. | | 0,9 | 6.500 | 5.850 | 1,060 | 6.201 |
| Aceite miscible | Lt. | | 7,5 | 390 | 2.925 | 1,060 | 3.101 |
| Morestan | Kg. | | 0,4 | 25.500 | 10.200 | 1,060 | 10.812 |
| Acaristop | Kg. | | 0,5 | 31.336 | 15.668 | 1,060 | 16.608 |
| Abejas | Unid. | | 4,0 | 6.000 | 24.000 | 1,000 | 24.000 |
| Sub total | | | | | 105.414 | | 110.299 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Producto | Kg. | | 100,0 | 4 | 400 | 1,042 | 417 |
| Insumos varios | Kg. | | 73,4 | 4 | 294 | 1,042 | 306 |
| Sub total | | | 173,4 | | 694 | | 723 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 18.408 | | 17.173 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 386.575 | | 360.626 |
| INGRESOS | Kg. | | 100,0 | 800 | 80.000 | 1,060 | 84.800 |
| MARGEN BRUTO | | | | | (306.575) | | (275.826) |

CUADRO VI.3.4.1-2 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Almendro Año 4

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Fertilizaciones | Jor. | oct-mar | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Herbicidas | Jor. | oct-mar | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Fungicidas | Jor. | ago | 5,0 | 4.000 | 20.000 | 0,650 | 13.000 |
| Isecticidas | Jor. | mar | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Riegos | Jor. | ago-abr | 12,0 | 4.000 | 48.000 | 0,650 | 31.200 |
| Poda | Jor. | abr | 4,0 | 4.000 | 16.000 | 0,650 | 10.400 |
| Cosecha | Jor. | dic-mar | 2,3 | 4.000 | 9.148 | 0,650 | 5.946 |
| Sub total | | | 30,3 | | 121.148 | | 78.746 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Rastraje | Jor. | | 0,5 | 40.000 | 20.000 | 1,042 | 20.840 |
| Surcadura | Jor. | | 0,5 | 48.000 | 24.000 | 1,042 | 25.008 |
| Varios | Jor. | | 2,5 | 48.000 | 120.000 | 1,042 | 125.040 |
| Sub total | | | 3,5 | | 164.000 | | 170.888 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 60,0 | 121 | 7.260 | 1,060 | 7.696 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 5,0 | 3.109 | 15.545 | 1,060 | 16.478 |
| Gramoxone | Lt. | | 8,8 | 2.720 | 23.936 | 1,060 | 25.372 |
| Oxicloruro Cu | Kg. | | 1,6 | 1.270 | 2.032 | 1,060 | 2.154 |
| Benlate | Kg. | | 0,4 | 8.000 | 3.200 | 1,060 | 3.392 |
| Lorsban 4E | Lt. | | 1,8 | 6.500 | 11.700 | 1,060 | 12.402 |
| Aceite miscible | Lt. | | 15,0 | 390 | 5.850 | 1,060 | 6.201 |
| Morestan | Kg. | | 0,5 | 25.500 | 12.750 | 1,060 | 13.515 |
| Acaristop | Kg. | | 0,6 | 31.336 | 18.802 | 1,060 | 19.930 |
| Abejas | Unid. | | 6,0 | 6.000 | 36.000 | 1,000 | 36.000 |
| Sub total | | | | | 137.075 | | 143.139 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Producto | Kg. | | 250,0 | 4 | 1.000 | | 0 |
| Insumos varios | Kg. | | 93,7 | 4 | 375 | 1,042 | 391 |
| Sub total | | | 343,7 | | 1.375 | | 391 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 21.180 | | 19.658 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 444.777 | | 412.822 |
| INGRESOS | Kg. | | 250,0 | 800 | 200.000 | 1,060 | 212.000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | (244.777) | | (200.822) |

CUADRO VI.3.4.1-2 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Almendro Año 5

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Fertilizaciones | Jor. | oct-mar | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Herbicidas | Jor. | oct-mar | 5,0 | 4.000 | 20.000 | 0,650 | 13.000 |
| Fungicidas | Jor. | ago | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Isecticidas | Jor. | dic-mar | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Riegos | Jor. | ago-abr | 12,0 | 4.000 | 48.000 | 0,650 | 31.200 |
| Poda | Jor. | abr | 4,0 | 4.000 | 16.000 | 0,650 | 10.400 |
| Cosecha | Jor. | dic-mar | 7,8 | 4.000 | 31.104 | 0,650 | 20.217 |
| Sub total | | | 33,8 | | 135.104 | | 87.817 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Rastraje | Jor. | | 0,5 | 40.000 | 20.000 | 1,042 | 20.840 |
| Surcadura | Jor. | | 0,5 | 48.000 | 24.000 | 1,042 | 25.008 |
| Varios | Jor. | | 3,5 | 48.000 | 168.000 | 1,042 | 175.056 |
| Sub total | | | 4,5 | | 212.000 | | 220.904 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 75,0 | 121 | 9.075 | 1,060 | 9.620 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 5,0 | 3.109 | 15.545 | 1,060 | 16.478 |
| Gramoxone | Lt. | | 10,0 | 2.720 | 27.200 | 1,060 | 28.832 |
| Oxicloruro Cu | Kg. | | 1,6 | 1.270 | 2.032 | 1,060 | 2.154 |
| Benlate | Kg. | | 0,4 | 8.000 | 3.200 | 1,060 | 3.392 |
| Lorsban 4E | Lt. | | 2,4 | 6.500 | 15.600 | 1,060 | 16.536 |
| Aceite miscible | Lt. | | 20,0 | 390 | 7.800 | 1,060 | 8.268 |
| Morestan | Kg. | | 0,5 | 25.500 | 12.750 | 1,060 | 13.515 |
| Acaristop | Kg. | | 0,6 | 31.336 | 18.802 | 1,060 | 19.930 |
| Abejas | Unid. | | 6,0 | 6.000 | 36.000 | 1,000 | 36.000 |
| Sub total | | | | | 148.004 | | 154.724 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Producto | Kg. | | 850,0 | 4 | 3.400 | 1,042 | 3.543 |
| Insumos varios | Kg. | | 115,5 | 4 | 462 | 1,042 | 481 |
| Sub total | | | 965,5 | | 3.862 | | 4.024 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 24.948 | | 23.373 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 523.918 | | 490.843 |
| INGRESOS | Kg. | | 850,0 | 800 | 680.000 | 1,060 | 720.800 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 156.082 | | 229.957 |

CUADRO VI.3.4.1-2 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Almendro Año 6

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Fertilizaciones | Jor. | oct-mar | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Herbicidas | Jor. | oct-mar | 5,0 | 4.000 | 20.000 | 0,650 | 13.000 |
| Fungicidas | Jor. | mar-ago | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Isecticidas | Jor. | dic-mar | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Riegos | Jor. | ago-abr | 12,0 | 4.000 | 48.000 | 0,650 | 31.200 |
| Poda | Jor. | abr | 5,0 | 4.000 | 20.000 | 0,650 | 13.000 |
| Cosecha | Jor. | dic-mar | 13,7 | 4.000 | 54.889 | 0,650 | 35.678 |
| Sub total | | | 40,7 | | 162.889 | | 105.878 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Rastraje | Jor. | | 0,5 | 40.000 | 20.000 | 1,042 | 20.840 |
| Surcadura | Jor. | | 0,5 | 48.000 | 24.000 | 1,042 | 25.008 |
| Varios | Jor. | | 5,5 | 48.000 | 264.000 | 1,042 | 275.088 |
| Sub total | | | 6,5 | | 308.000 | | 320.936 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 100,0 | 121 | 12.100 | 1,060 | 12.826 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 5,0 | 3.109 | 15.545 | 1,060 | 16.478 |
| Gramoxone | Lt. | | 8,0 | 2.720 | 21.760 | 1,060 | 23.066 |
| Oxicloruro Cu | Kg. | | 2,4 | 1.270 | 3.048 | 1,060 | 3.231 |
| Benlate | Kg. | | 0,6 | 8.000 | 4.800 | 1,060 | 5.088 |
| Lorsban 4E | Lt. | | 3,0 | 6.500 | 19.500 | 1,060 | 20.670 |
| Aceite miscible | Lt. | | 25,0 | 390 | 9.750 | 1,060 | 10.335 |
| Morestan | Kg. | | 0,7 | 25.500 | 17.850 | 1,060 | 18.921 |
| Acaristop | Kg. | | 0,9 | 31.336 | 28.202 | 1,060 | 29.895 |
| Abejas | Unid. | | 6,0 | 6.000 | 36.000 | 1,000 | 36.000 |
| Sub total | | | | | 168.555 | | 176.509 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Producto | Kg. | | 1.500,0 | 4 | 6.000 | 1,042 | 6.252 |
| Insumos varios | Kg. | | 145,6 | 4 | 582 | 1,042 | 607 |
| Sub total | | | 1.645,6 | | 6.582 | | 6.859 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 32.301 | | 30.509 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 678.328 | | 640.690 |
| INGRESOS | Kg. | | 1.500,0 | 800 | 1.200.000 | 1,060 | 1.272.000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 521.672 | | 631.310 |

CUADRO VI.3.4.1-2 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Almendro Año 7

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Fertilizaciones | Jor. | oct-mar | 4,0 | 4.000 | 16.000 | 0,650 | 10.400 |
| Herbicidas | Jor. | oct-mar | 5,0 | 4.000 | 20.000 | 0,650 | 13.000 |
| Fungicidas | Jor. | mar-ago | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Isecticidas | Jor. | dic-mar | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Riegos | Jor. | ago-abr | 12,0 | 4.000 | 48.000 | 0,650 | 31.200 |
| Poda | Jor. | abr | 6,0 | 4.000 | 24.000 | 0,650 | 15.600 |
| Cosecha | Jor. | dic-mar | 20,1 | 4.000 | 80.504 | 0,650 | 52.327 |
| Sub total | | | 48,6 | | 194.504 | | 126.427 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Rastraje | Jor. | | 0,5 | 40.000 | 20.000 | 1,042 | 20.840 |
| Surcadura | Jor. | | 0,5 | 48.000 | 24.000 | 1,042 | 25.008 |
| Varios | Jor. | | 7,0 | 48.000 | 336.000 | 1,042 | 350.112 |
| Sub total | | | 8,0 | | 380.000 | | 395.960 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 125,0 | 121 | 15.125 | 1,060 | 16.033 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 5,0 | 3.109 | 15.545 | 1,060 | 16.478 |
| Gramoxone | Lt. | | 10,0 | 2.720 | 27.200 | 1,060 | 28.832 |
| Oxicloruro Cu | Kg. | | 3,0 | 1.270 | 3.810 | 1,060 | 4.039 |
| Benlate | Kg. | | 0,7 | 8.000 | 5.600 | 1,060 | 5.936 |
| Lorsban 4E | Lt. | | 3,0 | 6.500 | 19.500 | 1,060 | 20.670 |
| Aceite miscible | Lt. | | 25,0 | 390 | 9.750 | 1,060 | 10.335 |
| Morestan | Kg. | | 0,9 | 25.500 | 22.950 | 1,060 | 24.327 |
| Acaristop | Kg. | | 1,2 | 31.336 | 37.603 | 1,060 | 39.859 |
| Abejas | Unid. | | 6,0 | 6.000 | 36.000 | 1,000 | 36.000 |
| Sub total | | | | | 193.083 | | 202.508 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Producto | Kg. | | 2.200,0 | 4 | 8.800 | 1,042 | 9.170 |
| Insumos varios | Kg. | | 173,8 | 4 | 695 | 1,042 | 724 |
| Sub total | | | 2.373,8 | | 9.495 | | 9.894 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 38.854 | | 36.739 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 815.936 | | 771.529 |
| INGRESOS | Kg. | | 2.200,0 | 800 | 1.760.000 | 1,060 | 1.865.600 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 944.064 | | 1.094.071 |

CUADRO VI.3.4.1-2 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO: Almendro - Plena Producción

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Fertilizaciones | Jor. | oct-mar | 2,8 | 4.000 | 11.200 | 0,650 | 7.280 |
| Herbicidas | Jor. | oct-mar | 3,5 | 4.000 | 14.000 | 0,650 | 9.100 |
| Fungicidas | Jor. | mar-ago | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Isecticidas | Jor. | dic-mar | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Riegos | Jor. | ago-abr | 8,4 | 4.000 | 33.600 | 0,650 | 21.840 |
| Poda | Jor. | abr | 4,9 | 4.000 | 19.600 | 0,650 | 12.740 |
| Cosecha | Jor. | dic-mar | 24,5 | 4.000 | 98.000 | 0,650 | 63.700 |
| Sub total | | | 45,6 | | 182.400 | | 118.560 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Rastraje | Jor. | | 0,5 | 40.000 | 20.000 | 1,042 | 20.840 |
| Surcadura | Jor. | | 0,5 | 48.000 | 24.000 | 1,042 | 25.008 |
| Varios | Jor. | | 6,7 | 48.000 | 319.200 | 1,042 | 332.606 |
| Sub total | | | 7,7 | | 363.200 | | 378.454 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 200,0 | 121 | 24.200 | 1,060 | 25.652 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 4,0 | 3.109 | 12.436 | 1,060 | 13.182 |
| Gramoxone | Lt. | | 7,8 | 2.720 | 21.216 | 1,060 | 22.489 |
| Gesatop 90 WG | Kg. | | 1,5 | 4.150 | 6.225 | 1,060 | 6.599 |
| Oxicloruro Cu | Kg. | | 3,0 | 1.270 | 3.810 | 1,060 | 4.039 |
| Agrept | Kg. | | 0,7 | 12.500 | 8.750 | 1,060 | 9.275 |
| Benlate | Kg. | | 0,7 | 8.000 | 5.600 | 1,060 | 5.936 |
| Lorsban 4E | Lt. | | 3,6 | 6.500 | 23.400 | 1,060 | 24.804 |
| Aceite miscible | Lt. | | 20,0 | 390 | 7.800 | 1,060 | 8.268 |
| Morestan | Kg. | | 0,9 | 25.500 | 22.950 | 1,060 | 24.327 |
| Acaristop | Kg. | | 1,2 | 31.336 | 37.603 | 1,060 | 39.859 |
| Abejas | Unid. | | 4,0 | 6.000 | 24.000 | 1,000 | 24.000 |
| Sub total | | | | | 197.990 | | 208.430 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Producto | Kg. | | 2.700,0 | 4 | 10.800 | 1,042 | 11.254 |
| Insumos varios | Kg. | | 243,4 | 4 | 974 | 1,042 | 1.014 |
| Sub total | | | 2.943,4 | | 11.774 | | 12.268 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 37.768 | | 35.886 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 793.132 | | 753.598 |
| INGRESOS | Kg. | | 2.700,0 | 800 | 2.160.000 | 1,060 | 2.289.600 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 1.366.868 | | 1.536.002 |

CUADRO VI.3.4.1-3
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Palto Plantación

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Subsolado | Jor. | feb-mar | 0,8 | 4.000 | 3.200 | 0,650 | 2.080 |
| Aradura | Jor. | mar | 0,8 | 4.000 | 3.200 | 0,650 | 2.080 |
| Rastraje | Jor. | ago | 0,8 | 4.000 | 3.200 | 0,650 | 2.080 |
| Surqueado | Jor. | ago | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Estacado | Jor. | ago | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Hoyadura | Jor. | ago | 2,3 | 4.000 | 9.200 | 0,650 | 5.980 |
| Plantacion | Jor. | sep | 9,0 | 4.000 | 36.000 | 0,650 | 23.400 |
| Fertilizaciones | Jor. | sep | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Riegos | Jor. | ago-sep | 4,0 | 4.000 | 16.000 | 0,650 | 10.400 |
| Sub total | | | 20,2 | | 80.800 | | 52.520 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/implem. | Jor. | | 5,5 | 48.000 | 264.000 | 1,042 | 275.088 |
| Sub total | | | 5,5 | | 264.000 | | 275.088 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Sulfato potasio | Kg. | | 20,0 | 120 | 2.400 | 1,060 | 2.544 |
| S.F.T. | Kg. | | 40,0 | 142 | 5.680 | 1,060 | 6.021 |
| Urea | Kg. | | 30,0 | 121 | 3.630 | 1,060 | 3.848 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Ridomil | Kg. | | 1,4 | 8.500 | 11.900 | 1,060 | 12.614 |
| Plantas | Unid. | | 400,0 | 1.800 | 720.000 | 1,000 | 720.000 |
| Tutores | Unid. | | 400,0 | 150 | 60.000 | 1,000 | 60.000 |
| Amarras (cintas) | rollos | | 1,0 | 2.800 | 2.800 | 1,000 | 2.800 |
| Sub total | | | | | 806.410 | | 807.827 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Plantas | Kg. | | 834,0 | 4 | 3.336 | 1,042 | 3.476 |
| Insumos | Kg. | | 112,6 | 4 | 450 | 1,042 | 469 |
| Sub total | | | | | 3.786 | | 3.945 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 57.750 | | 56.969 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 1.212.746 | | 1.196.349 |
| INGRESOS | Kg. | | | 360 | 0 | 1,060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | (1.212.746) | | (1.196.349) |

CUADRO VI.3.4.1-3 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Palto Año 1

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Trazado de acequias | Jor. | ago-sep | 0,1 | 4.000 | 400 | 0,650 | 260 |
| Paleo acequias | Jor. | ago-sep | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Riegos | Jor. | sep-abr | 9,5 | 4.000 | 38.000 | 0,650 | 24.700 |
| Fertilizaciones | Jor. | oct-nov | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Rastraje | Jor. | oct-nov | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | oct-nov | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Limpia alred. tronco | Jor. | nov | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Limpia alred. tronco | Jor. | ene | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Fertilizaciones | Jor. | ene | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Paleo acequias | Jor. | ene-feb | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Fertilizaciones | Jor. | mar | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Limpia alred. tronco | Jor. | mar | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Rastraje | Jor. | mar-abr | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | mar-abr | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Sub total | | | 25,3 | | 101.200 | | 65.780 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/implemento | Jor. | | 2,3 | 48.000 | 108.000 | 1,042 | 112.536 |
| Sub total | | | 2,3 | | 108.000 | | 112.536 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 60,0 | 121 | 7.260 | 1,060 | 7.696 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Nuvacron 40 SCW | Lt. | | 1,0 | 4.543 | 4.543 | 1,060 | 4.816 |
| Diazinon | Kg. | | 1,3 | 3.785 | 4.731 | 1,060 | 5.015 |
| Cyhexathin 60 | Lt. | | 0,4 | 19.788 | 7.915 | 1,060 | 8.390 |
| Ridomil 5 G | Kg. | | 3,0 | 5.140 | 15.420 | 1,060 | 16.345 |
| Sub total | | | | | 39.869 | | 42.262 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos varios | Kg. | | 125,7 | 4 | 503 | 1,042 | 524 |
| Sub total | | | | | 503 | | 524 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 12.479 | | 11.055 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 262.051 | | 232.156 |
| INGRESOS | Kg. | | | 360 | 0 | 1,060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | (262.051) | | (232.156) |

CUADRO VI.3.4.1-3 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Palto Año 2

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Fertilización | Jor. | jul-ago | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Acequiadura | Jor. | ago-sep | 0,1 | 4.000 | 400 | 0,650 | 260 |
| Paleo acequias | Jor. | ago-sep | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Limpia alred. tronco | Jor. | ago-sep | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Replante | Jor. | sep | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Riegos | Jor. | sep-may | 14,4 | 4.000 | 57.600 | 0,650 | 37.440 |
| Fertilizaciones | Jor. | sep-oct | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Rastraje | Jor. | oct-nov | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | oct-nov | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Limpia alred. tronco | Jor. | ene | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Paleo acequias | Jor. | feb | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Rastraje | Jor. | feb-mar | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | feb-mar | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Limpia alred. tronco | Jor. | mar | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Sub total | | | 30,5 | | 122.000 | | 79.300 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/implemento | Jor. | | 2,4 | 48.000 | 115.200 | 1,042 | 120.038 |
| Sub total | | | 2,4 | | 115.200 | | 120.038 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 100,0 | 121 | 12.100 | 1,060 | 12.826 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Nuvacron 40 SCW | Lt. | | 1,5 | 4.543 | 6.815 | 1,060 | 7.223 |
| Diazinon | Kg. | | 1,8 | 3.785 | 6.813 | 1,060 | 7.222 |
| Cyhexathin 60 | Lt. | | 0,6 | 19.788 | 11.873 | 1,060 | 12.585 |
| Ridomil 5 G | Kg. | | 4,0 | 5.140 | 20.560 | 1,060 | 21.794 |
| Plantas | Unid. | | 28,0 | 1.800 | 50.400 | 1,000 | 50.400 |
| Sub total | | | | | 108.560 | | 112.050 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos varios | Kg. | | 221,9 | 4 | 888 | 1,042 | 925 |
| Sub total | | | | | 666 | | 659 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 17.327 | | 15.609 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 363.864 | | 327.789 |
| INGRESOS | Kg. | | | 360 | 0 | 1,060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | (363.864) | | (327.789) |

CUADRO VI.3.4.1-3 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Palto Año 3

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Fertilización | Jor. | jul-ago | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Paleo acequias | Jor. | jul-sep | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Poda y raleo ramillas | Jor. | jun-ago | 4,0 | 4.000 | 16.000 | 0,650 | 10.400 |
| Recolección ramillas | Jor. | jun-ago | 0,3 | 4.000 | 1.000 | 0,650 | 650 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Limpia alred. tronco | Jor. | ago-sep | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Aplic. Pesticidas | Jor. | sep-oct | 1,5 | 4.000 | 6.000 | 0,650 | 3.900 |
| Riegos | Jor. | sep-may | 15,2 | 4.000 | 60.800 | 0,650 | 39.520 |
| Aplic. Fertilizantes | Jor. | nov-dic | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Aplic. Herbicida | Jor. | dic | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Surcadura | Jor. | dic | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Aplic. Pesticidas | Jor. | dic-ene | 1,5 | 4.000 | 6.000 | 0,650 | 3.900 |
| Paleo acequias | Jor. | ene-feb | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Rastraje | Jor. | mar-abr | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | mar-abr | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Cosecha | Jor. | sep-oct | 1,9 | 4.000 | 7.600 | 0,650 | 4.940 |
| Sub total | | | 33,4 | | 133.400 | | 86.710 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/implemento | Jor. | | 1,8 | 48.000 | 88.320 | 1,042 | 92.029 |
| Sub total | | | 1,8 | | 88.320 | | 92.029 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 180,0 | 121 | 21.780 | 1,046 | 22.782 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 0,2 | 3.109 | 622 | 1,046 | 650 |
| Nuvacron 40 SCW | Lt. | | 2,0 | 4.543 | 9.086 | 1,046 | 9.504 |
| Diazinon | Kg. | | 2,5 | 3.785 | 9.463 | 1,046 | 9.898 |
| Cyhexathin 60 | Lt. | | 0,8 | 19.788 | 15.830 | 1,046 | 16.559 |
| Ridomil 5 G | Kg. | | 5,0 | 5.140 | 25.700 | 1,046 | 26.882 |
| Sub total | | | | | 82.481 | | 86.275 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos varios | Kg. | | 270,5 | 4 | 1.082 | 1,042 | 1.127 |
| Sub total | | | | | 1.082 | | 1.127 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 15.264 | | 13.307 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 320.547 | | 279.449 |
| INGRESOS | Kg. | | | 360 | 0 | 1,060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | (320.547) | | (279.449) |

CUADRO VI.3.4.1-3 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Palto Año 4

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aplicación herbicida | Jor. | jun-ago | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Aplicación fertiliz. | Jor. | jul-ago | 1,4 | 4.000 | 5.600 | 0,650 | 3.640 |
| Paleo acequias | Jor. | jul-sep | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Poda y raleo ramillas | Jor. | jun-ago | 4,0 | 4.000 | 16.000 | 0,650 | 10.400 |
| Recolección ramillas | Jor. | jun-ago | 0,3 | 4.000 | 1.000 | 0,650 | 650 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Riegos | Jor. | sep-may | 16,0 | 4.000 | 64.000 | 0,650 | 41.600 |
| Aplicación fertiliz. | Jor. | nov-dic | 0,7 | 4.000 | 2.800 | 0,650 | 1.820 |
| Aplicación herbicida | Jor. | dic | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Paleo acequias | Jor. | ene-feb | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Cosecha | Jor. | sep-oct | 3,4 | 4.000 | 13.760 | 0,650 | 8.944 |
| Sub total | | | 30,3 | | 121.160 | | 78.754 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/implemento | Jor. | | 1,4 | 48.000 | 65.280 | 1,042 | 68.022 |
| Sub total | | | 1,4 | | 65.280 | | 68.022 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 150,0 | 121 | 18.150 | 1,060 | 19.239 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 0,2 | 3.109 | 622 | 1,060 | 659 |
| Nuvacron 40 SCW | Lt. | | 2,5 | 4.543 | 11.358 | 1,060 | 12.039 |
| Diazinon | Kg. | | 3,0 | 3.785 | 11.355 | 1,060 | 12.036 |
| Cyhexathin 60 | Lt. | | 1,0 | 19.788 | 19.788 | 1,060 | 20.975 |
| Ridomil 5 G | Kg. | | 6,0 | 5.140 | 30.840 | 1,060 | 32.690 |
| Sub total | | | | | 92.112 | | 97.639 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos varios | Kg. | | 312,7 | 4 | 1.251 | 1,042 | 1.303 |
| Producto | Kg. | | 800,0 | 4 | 3.200 | 1,042 | 3.334 |
| Cajas | Kg. | | 15,0 | 250 | 3.750 | 1,000 | 3.750 |
| Sub total | | | | | 8.201 | | 8.388 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 14.338 | | 12.640 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 301.091 | | 265.443 |
| INGRESOS | Kg. | | 800,0 | 360 | 288.000 | 1,060 | 305.280 |
| MARGEN BRUTO | | | | | (13.091) | | 39.837 |

CUADRO VI.3.4.1-3 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Palto Años 5 y 6

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aplicación herbicida | Jor. | jun-ago | 1,2 | 4.000 | 4.800 | 0,650 | 3.120 |
| Aplicación fertiliz. | Jor. | jul-ago | 1,6 | 4.000 | 6.400 | 0,650 | 4.160 |
| Paleo acequias | Jor. | jul-sep | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Poda y raleo ramillas | Jor. | jun-ago | 5,0 | 4.000 | 20.000 | 0,650 | 13.000 |
| Recolección ramillas | Jor. | jun-ago | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Riegos | Jor. | sep-may | 17,0 | 4.000 | 68.000 | 0,650 | 44.200 |
| Aplicación fertiliz. | Jor. | nov-dic | 0,8 | 4.000 | 3.200 | 0,650 | 2.080 |
| Aplicación herbicida | Jor. | dic | 0,6 | 4.000 | 2.400 | 0,650 | 1.560 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Paleo acequias | Jor. | ene-feb | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Cosecha | Jor. | sep-oct | 11,2 | 4.000 | 44.720 | 0,650 | 29.068 |
| Sub total | | | 40,7 | | 162.720 | | 105.768 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/implemento | Jor. | | 1,5 | 48.000 | 72.000 | 1,042 | 75.024 |
| Sub total | | | 1,5 | | 72.000 | | 75.024 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 230,0 | 121 | 27.830 | 1,060 | 29.500 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 0,2 | 3.109 | 622 | 1,060 | 659 |
| Nuvacron 40 SCW | Lt. | | 3,0 | 4.543 | 13.629 | 1,060 | 14.447 |
| Diazinon | Kg. | | 3,3 | 3.785 | 12.491 | 1,060 | 13.240 |
| Cyhexathin 60 | Lt. | | 1,1 | 19.788 | 21.767 | 1,060 | 23.073 |
| Ridomil 5 G | Kg. | | 6,0 | 5.140 | 30.840 | 1,060 | 32.690 |
| Sub total | | | | | 107.178 | | 113.609 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos varios | Kg. | | 364,7 | 4 | 1.459 | 1,042 | 1.520 |
| Producto | Kg. | | 2.600,0 | 4 | 10.400 | 1,042 | 10.837 |
| Cajas | Kg. | | 50,0 | 250 | 12.500 | 1,000 | 12.500 |
| Sub total | | | | | 24.359 | | 24.857 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 18.313 | | 15.963 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 384.570 | | 335.221 |
| INGRESOS | Kg. | | 2.600,0 | 360 | 936.000 | 1,060 | 992.160 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 551.430 | | 656.939 |

CUADRO VI.3.4.1-3 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Palto Años 7 al 9

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aplicación herbicida | Jor. | jun-ago | 1,4 | 4.000 | 5.600 | 0,650 | 3.640 |
| Aplicación fertiliz. | Jor. | jul-ago | 1,6 | 4.000 | 6.400 | 0,650 | 4.160 |
| Paleo acequias | Jor. | jul-sep | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Poda y raleo ramillas | Jor. | jun-ago | 6,0 | 4.000 | 24.000 | 0,650 | 15.600 |
| Recolección ramillas | Jor. | jun-ago | 0,4 | 4.000 | 1.600 | 0,650 | 1.040 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Riegos | Jor. | sep-may | 17,0 | 4.000 | 68.000 | 0,650 | 44.200 |
| Aplicación fertiliz. | Jor. | nov-dic | 0,8 | 4.000 | 3.200 | 0,650 | 2.080 |
| Aplicación herbicida | Jor. | dic | 0,7 | 4.000 | 2.800 | 0,650 | 1.820 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Paleo acequias | Jor. | ene-feb | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Cosecha | Jor. | sep-oct | 21,5 | 4.000 | 86.000 | 0,650 | 55.900 |
| Sub total | | | 52,4 | | 209.600 | | 136.240 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/implemento | Jor. | | 1,9 | 48.000 | 93.120 | 1,042 | 97.031 |
| Sub total | | | 1,9 | | 93.120 | | 97.031 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 200,0 | 121 | 24.200 | 1,060 | 25.652 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 0,2 | 3.109 | 622 | 1,060 | 659 |
| Nuvacron 40 SCW | Lt. | | 3,5 | 4.543 | 15.901 | 1,060 | 16.855 |
| Diazinon | Kg. | | 3,5 | 3.785 | 13.248 | 1,060 | 14.042 |
| Cyhexathin 60 | Lt. | | 1,2 | 19.788 | 23.746 | 1,060 | 25.170 |
| Ridomil 5 G | Kg. | | 6,0 | 5.140 | 30.840 | 1,060 | 32.690 |
| Sub total | | | | | 108.555 | | 115.069 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos varios | Kg. | | 405,6 | 4 | 1.623 | 1,042 | 1.691 |
| Producto | Kg. | | 5.000,0 | 4 | 20.000 | 1,042 | 20.840 |
| Cajas | Kg. | | 120,0 | 250 | 30.000 | 1,000 | 30.000 |
| Sub total | | | | | 51.623 | | 52.531 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 23.145 | | 20.044 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 486.043 | | 420.914 |
| INGRESOS | Kg. | | 5.000,0 | 360 | 1.800.000 | 1,060 | 1.908.000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 1.313.957 | | 1.487.086 |

CUADRO VI.3.4.1-3 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO: Palto Plena Producción

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aplicación herbicida | Jor. | jun-ago | 1,6 | 4.000 | 6.400 | 0,650 | 4.160 |
| Aplicación fertiliz. | Jor. | jul-ago | 1,6 | 4.000 | 6.400 | 0,650 | 4.160 |
| Paleo acequias | Jor. | jul-sep | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Poda y raleo ramillas | Jor. | jun-ago | 7,0 | 4.000 | 28.000 | 0,650 | 18.200 |
| Recolección ramillas | Jor. | jun-ago | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Riegos | Jor. | sep-may | 15,0 | 4.000 | 60.000 | 0,650 | 39.000 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Paleo acequias | Jor. | ene-feb | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Cosecha | Jor. | sep-oct | 34,4 | 4.000 | 137.600 | 0,650 | 89.440 |
| Sub total | | | 63,1 | | 252.400 | | 164.060 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/implemento | Jor. | | 2,3 | 48.000 | 108.480 | 1,042 | 113.036 |
| Sub total | | | 2,3 | | 108.480 | | 113.036 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 250,0 | 121 | 30.250 | 1,060 | 32.065 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 0,2 | 3.109 | 622 | 1,060 | 659 |
| Diazinon | Kg. | | 3,5 | 3.785 | 13.248 | 1,060 | 14.042 |
| Ridomil 5 G | Kg. | | 4,5 | 5.140 | 23.130 | 1,060 | 24.518 |
| Sub total | | | | | 67.249 | | 71.284 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Flete Insumos | Kg. | | 258,2 | 4 | 1.033 | 1,042 | 1.076 |
| Flete Producto | Kg. | | 8.000,0 | 4 | 32.000 | 1,042 | 33.344 |
| Cajas | Kg. | | 160,0 | 250 | 40.000 | 1,000 | 40.000 |
| Sub total | | | | | 73.033 | | 74.420 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 25.058 | | 21.140 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 526.220 | | 443.941 |
| INGRESOS | Kg. | | 8.000,0 | 360 | 2.880.000 | 1,060 | 3.052.800 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 2.353.780 | | 2.608.859 |

CUADRO VI.3.4.1-4
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Vid Vinífera Plantación

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aradura | Jor. | may./Jun. | 0,4 | 4.000 | 1.600 | 0,650 | 1.040 |
| Rastrajes | Jor. | May./Jun. | 0,4 | 4.000 | 1.600 | 0,650 | 1.040 |
| Micronivelación | Jor. | May./Jun. | 0,4 | 4.000 | 1.600 | 0,650 | 1.040 |
| Trazado y estacado | Jor. | May./Jun. | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Hoyadura | Jor. | Jun./Jul. | 33,0 | 4.000 | 132.000 | 0,650 | 85.800 |
| Plantación | Jor. | Jul./Ago. | 7,0 | 4.000 | 28.000 | 0,650 | 18.200 |
| Desinfección | Jor. | Jul./Ago. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Levante de estructura | Jor. | Jul./Ago. | 16,0 | 4.000 | 64.000 | 0,650 | 41.600 |
| Acequiadura | Jor. | Jul./Ago. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Riego | Jor. | Jul./Ago. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Sub-total | | | 62,0 | | 248.000 | | 161.200 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado | Jor. | | 0,4 | 48.000 | 19.200 | 1,042 | 20.006 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 0,4 | 40.000 | 16.000 | 1,042 | 16.672 |
| Tractor c/pala niveladora | Jor. | | 0,4 | 56.000 | 22.400 | 1,042 | 23.341 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0,4 | 35.000 | 14.000 | 1,042 | 14.588 |
| Trac. c/acequiadora | Jor. | | 0,3 | 48.000 | 14.400 | 1,042 | 15.005 |
| Sub-total | | | 1,9 | | 86.000 | | 89.612 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Plantas | Unid. | | 3.333,0 | 200 | 666.600 | 1,000 | 666.600 |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| S.F.T. | Kg. | | 100,0 | 142 | 14.200 | 1,060 | 15.052 |
| Sulfato de potasio | Kg. | | 100,0 | 120 | 12.000 | 1,060 | 12.720 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Captan 80 WP | Kg. | | 0,2 | 2.968 | 594 | 1,060 | 629 |
| Furadan 10 G | Kg. | | 33,0 | 2.498 | 82.434 | 1,060 | 87.380 |
| Materiales | | | | | | | |
| Grapas | Kg. | | 9,0 | 494 | 4.446 | 1,000 | 4.446 |
| Cabezales 4" | Unid. | | 66,0 | 1.690 | 111.540 | 1,000 | 111.540 |
| Rodrigones | Unid. | | 825,0 | 468 | 386.100 | 1,000 | 386.100 |
| Anclas | Unid. | | 120,0 | 585 | 70.200 | 1,000 | 70.200 |
| Alambre 17/15 | Kg. | | 290,0 | 559 | 162.110 | 1,000 | 162.110 |
| Alambre 14" | Kg. | | 114,0 | 468 | 53.352 | 1,000 | 53.352 |
| Alambre 6" | Kg. | | 126,0 | 481 | 60.606 | 1,000 | 60.606 |
| Estacas | Unid. | | 3.030,0 | 13 | 39.390 | 1,000 | 39.390 |
| Sub-total | | | | | 1.663.572 | | 1.670.125 |
| 5. FLETES, EMPAQUES Y OTROS | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 8.146,2 | 4 | 32.585 | 1,042 | 33.953 |
| Imprevistos | % | | 0,05 | | 101.508 | | 97.745 |
| Sub-total | | | | | 134.093 | | 131.698 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 2.131.664 | | 2.052.635 |
| INGRESOS | Kg. | | 0,0 | 153 | 0 | 1,060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | (2.131.664) | | (2.052.635) |

CUADRO VI.3.4.1-4 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Vid Vinífera Año 1

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Limpia manual | Jor. | Ago./Sep. | 6,0 | 4.000 | 24.000 | 0,650 | 15.600 |
| Rastraje | Jor. | Ago./Sep. | 0,3 | 4.000 | 1.000 | 0,650 | 650 |
| Surcadura | Jor. | Ago./Sep. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Encabezar surcos | Jor. | Ago./Sep. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Riegos | Jor. | Ago./Mar. | 18,0 | 4.000 | 72.000 | 0,650 | 46.800 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Sep./Oct. | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Desbrote | Jor. | Sep./Oct. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Amarre | Jor. | Oct./Nov. | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Reparac. y limpia acequias | Jor. | Oct. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Oct./Nov. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Oct./Nov. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Rastraje | Jor. | Oct./Nov. | 0,3 | 4.000 | 1.000 | 0,650 | 650 |
| Surcadura | Jor. | Oct./Nov. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Encabezar surcos | Jor. | Oct./Nov. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Sac. for. eje desp. femin. | Jor. | Dic. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Nov./Dic. | 0,4 | 4.000 | 1.600 | 0,650 | 1.040 |
| Amarra | Jor. | Nov./Dic. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Dic./Ene. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Despuntar eje | Jor. | Ene. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Rastraje | Jor. | Ene./Mar. | 0,3 | 4.000 | 1.000 | 0,650 | 650 |
| Surcadura | Jor. | Ene./Mar. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Ene. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Amarrar feminel. y despun. | Jor. | Feb. | 1,5 | 4.000 | 6.000 | 0,650 | 3.900 |
| Sub-total | | | 45,8 | | 183.000 | | 118.950 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado surcador | Jor. | | 0,6 | 48.000 | 28.800 | 1,042 | 30.010 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 0,8 | 40.000 | 30.000 | 1,042 | 31.260 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0,5 | 35.000 | 17.500 | 1,042 | 18.235 |
| Pulverizadora manual | Jor. | | 1,3 | 4.000 | 5.200 | 1,042 | 5.418 |
| Sub-total | | | 3,2 | | 81.500 | | 84.923 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Salitre potásico | Kg. | | 150,0 | 120 | 18.000 | 1,000 | 18.000 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azufre mojable | Kg. | | 10,0 | 533 | 5.330 | 1,060 | 5.650 |
| Bayfolan | Lt. | | 3,0 | 2.200 | 6.600 | 1,060 | 6.996 |
| Sub-total | | | | | 29.930 | | 30.646 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OTROS | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 163,0 | 4 | 652 | 1,042 | 679 |
| Imprevistos | % | | 0,05 | | 14.754 | | 11.760 |
| Sub-total | | | | | 15.406 | | 12.439 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 309.836 | | 246.958 |
| INGRESOS | Kg. | | 0,0 | 153 | 0 | 1,060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | (309.836) | | (246.958) |

CUADRO VI.3.4.1-4 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Vid Vinífera Año 2

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Rastraje | Jor. | May./Jun. | 0,3 | 4.000 | 1.000 | 0,650 | 650 |
| Poda | Jor. | Jun./Jul. | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Amarra | Jor. | Jun./Jul. | 1,5 | 4.000 | 6.000 | 0,650 | 3.900 |
| Replante | Jor. | Jul. | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Paleo acequias | Jor. | Ago./Sep. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Ago./Sep. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Rastraje | Jor. | Ago./Sep. | 0,3 | 4.000 | 1.000 | 0,650 | 650 |
| Surcadura | Jor. | Ago./Sep. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Riego | Jor. | Sep. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Limpia manual | Jor. | Sep. | 6,0 | 4.000 | 24.000 | 0,650 | 15.600 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | Sep./Feb. | 4,5 | 4.000 | 18.000 | 0,650 | 11.700 |
| Riegos | Jor. | Oct./Abr. | 17,0 | 4.000 | 68.000 | 0,650 | 44.200 |
| Rastraje | Jor. | Nov./Dic. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | Nov./Dic. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Desbrote | Jor. | Nov./Dic. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Rastraje | Jor. | Ene./Mar. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Surcadura | Jor. | Ene./Mar. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Cosecha | Jor. | Abr. | 4,0 | 4.000 | 16.000 | 0,650 | 10.400 |
| Acarreo | Jor. | Abr. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Sub-total | | | 46,2 | | 184.800 | | 120.120 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado surcador | Jor. | | 0,6 | 48.000 | 28.800 | 1,042 | 30.010 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 1,0 | 40.000 | 40.000 | 1,042 | 41.680 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 0,6 | 48.000 | 28.800 | 1,042 | 30.010 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0,7 | 35.000 | 24.500 | 1,042 | 25.529 |
| Pulverizadora manual | Jor. | | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 1,042 | 8.336 |
| Sub-total | | | 4,9 | | 130.100 | | 135.564 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Plantas | Unid. | | 100,0 | 200 | 20.000 | 1,000 | 20.000 |
| Fertilizante | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 90,0 | 121 | 10.890 | 1,060 | 11.543 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azufre mojable | Kg. | | 11,0 | 533 | 5.863 | 1,060 | 6.215 |
| Parathion 80 EC | Lt. | | 0,5 | 2.600 | 1.248 | 1,060 | 1.323 |
| Sub-total | | | | | 36.753 | | 37.758 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OTROS | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 201,5 | 4 | 806 | 1,042 | 840 |
| Producto | Kg. | | 1.500,0 | 4 | 6.000 | 1,042 | 6.252 |
| Imprevistos | % | | 0,05 | | 17.923 | | 15.027 |
| Sub-total | | | | | 24.729 | | 22.118 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 376.382 | | 315.561 |
| INGRESOS | Kg. | | 1.500,0 | 153 | 229.500 | 1,060 | 243.270 |
| MARGEN BRUTO | | | | | (146.882) | | (72.291) |

CUADRO VI.3.4.1-4 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Vid Vinífera Año 3

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Rastraje | Jor. | May./Jun. | 0,3 | 4.000 | 1.000 | 0,650 | 650 |
| Poda | Jor. | Jun./Jul. | 6,0 | 4.000 | 24.000 | 0,650 | 15.600 |
| Recoger y sacar sarmientos | Jor. | Jun./Jul. | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Reponer post. y est. alam. | Jor. | Jun./Jul. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Amarra | Jor. | Jul./Ago. | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Acequiadura | Jor. | Ago./Sep. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Rastraje | Jor. | Ago./Sep. | 0,3 | 4.000 | 1.000 | 0,650 | 650 |
| Surcadura | Jor. | Ago./Sep. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Encabezar surcos | Jor. | Ago./Sep. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Ago. | 0,6 | 4.000 | 2.400 | 0,650 | 1.560 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Sep. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Limpia acequias | Jor. | Sep. | 1,5 | 4.000 | 6.000 | 0,650 | 3.900 |
| Riego | Jor. | Sep./Mar. | 16,0 | 4.000 | 64.000 | 0,650 | 41.600 |
| Aplicación azufre | Jor. | Sep./Mar. | 3,3 | 4.000 | 13.000 | 0,650 | 8.450 |
| Rastraje | Jor. | Oct./Nov. | 0,3 | 4.000 | 1.000 | 0,650 | 650 |
| Surcadura | Jor. | Oct./Nov. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Encabezar surcos | Jor. | Oct./Nov. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Aplicación herbicida | Jor. | Oct./Dic. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Desbrote | Jor. | Nov. | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Nov. | 0,3 | 4.000 | 1.000 | 0,650 | 650 |
| Limpia acequias | Jor. | Dic. | 1,5 | 4.000 | 6.000 | 0,650 | 3.900 |
| Desbrote | Jor. | Dic. | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Amarra de guías | Jor. | Dic./Ene. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Aplicación herbicida | Jor. | Dic./Ene. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Rastraje | Jor. | Dic./Mar. | 0,3 | 4.000 | 1.000 | 0,650 | 650 |
| Surcadura | Jor. | Dic./Mar. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Encabezar surcos | Jor. | Dic./Mar. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Nov. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Deshojar racimos | Jor. | Feb. | 5,0 | 4.000 | 20.000 | 0,650 | 13.000 |
| Cosecha | Jor. | Abr. | 10,0 | 4.000 | 40.000 | 0,650 | 26.000 |
| Acarreo | Jor. | Abr. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Abr. | 0,6 | 4.000 | 2.400 | 0,650 | 1.560 |
| Sub-total | | | 74,3 | | 297.200 | | 193.180 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado surcador | Jor. | | 0,6 | 48.000 | 28.800 | 1,042 | 30.010 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 1,0 | 40.000 | 40.000 | 1,042 | 41.680 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 1,5 | 48.000 | 72.000 | 1,042 | 75.024 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 1,0 | 35.000 | 35.000 | 1,042 | 36.470 |
| Pulverizadora manual | Jor. | | 2,5 | 4.000 | 10.000 | 1,042 | 10.420 |
| Sub-total | | | 6,6 | | 185.800 | | 193.604 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizante | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 115,0 | 121 | 13.915 | 1,060 | 14.750 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azufre mojable | Kg. | | 65,0 | 533 | 34.645 | 1,060 | 36.724 |
| Parathion 80 EC | Lt. | | 1,0 | 2.600 | 2.600 | 1,060 | 2.756 |
| Gramoxone | Lt. | | 3,0 | 2.720 | 8.160 | 1,060 | 8.650 |
| Sub-total | | | | | 59.320 | | 62.879 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OTROS | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 184,0 | 4 | 736 | 1,042 | 767 |
| Producto | Kg. | | 5.000,0 | 4 | 20.000 | 1,042 | 20.840 |
| Imprevistos | % | | 0,05 | | 28.153 | | 23.521 |
| Sub-total | | | | | 48.889 | | 45.128 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 591.209 | | 494.791 |
| INGRESOS | Kg. | | 5.000,0 | 153 | 765.000 | 1,060 | 810.900 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 173.791 | | 316.109 |

CUADRO VI.3.4.1-4 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Vid Vinífera Años 4 y 5

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Rastraje | Jor. | May./Jun. | 0,3 | 4.000 | 1.000 | 0,650 | 650 |
| Poda | Jor. | Jun./Jul. | 6,0 | 4.000 | 24.000 | 0,650 | 15.600 |
| Recoger y sacar sarmientos | Jor. | Jun./Jul. | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Reponer post. y est. alam. | Jor. | Jun./Jul. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Amarra | Jor. | Jul./Ago. | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Acequiadura | Jor. | Ago./Sep. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Rastraje | Jor. | Ago./Sep. | 0,3 | 4.000 | 1.000 | 0,650 | 650 |
| Surcadura | Jor. | Ago./Sep. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Encabezar surcos | Jor. | Ago./Sep. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Ago. | 0,6 | 4.000 | 2.400 | 0,650 | 1.560 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Sep. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Limpia acequias | Jor. | Sep. | 1,5 | 4.000 | 6.000 | 0,650 | 3.900 |
| Riego | Jor. | Sep./Mar. | 16,0 | 4.000 | 64.000 | 0,650 | 41.600 |
| Aplicación azufre | Jor. | Sep./Mar. | 3,3 | 4.000 | 13.000 | 0,650 | 8.450 |
| Rastraje | Jor. | Oct./Nov. | 0,3 | 4.000 | 1.000 | 0,650 | 650 |
| Surcadura | Jor. | Oct./Nov. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Encabezar surcos | Jor. | Oct./Nov. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Aplicación herbicida | Jor. | Oct./Dic. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Desbrote | Jor. | Nov. | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Nov. | 0,3 | 4.000 | 1.000 | 0,650 | 650 |
| Limpia acequias | Jor. | Dic. | 1,5 | 4.000 | 6.000 | 0,650 | 3.900 |
| Desbrote | Jor. | Dic. | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Amarra de guias | Jor. | Dic./Ene. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Aplicación herbicida | Jor. | Dic./Ene. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Rastraje | Jor. | Dic./Mar. | 0,3 | 4.000 | 1.000 | 0,650 | 650 |
| Surcadura | Jor. | Dic./Mar. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Encabezar surcos | Jor. | Dic./Mar. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Nov. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Deshojar racimos | Jor. | Feb. | 5,0 | 4.000 | 20.000 | 0,650 | 13.000 |
| Cosecha | Jor. | Abr. | 15,0 | 4.000 | 60.000 | 0,650 | 39.000 |
| Acarreo | Jor. | Abr. | 2,5 | 4.000 | 10.000 | 0,650 | 6.500 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Abr. | 0,6 | 4.000 | 2.400 | 0,650 | 1.560 |
| Sub-total | | | 79,8 | | 319.200 | | 207.480 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado surcador | Jor. | | 0,6 | 48.000 | 28.800 | 1,042 | 30.010 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 1,0 | 40.000 | 40.000 | 1,042 | 41.680 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 2,0 | 48.000 | 96.000 | 1,042 | 100.032 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 1,5 | 35.000 | 52.500 | 1,042 | 54.705 |
| Pulverizadora manual | Jor. | | 2,8 | 4.000 | 11.000 | 1,042 | 11.462 |
| Sub-total | | | 7,9 | | 228.300 | | 237.889 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizante | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 190,0 | 121 | 22.990 | 1,060 | 24.369 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azufre mojable | Kg. | | 90,0 | 533 | 47.970 | 1,060 | 50.848 |
| Parathion 80 EC | Lt. | | 1,5 | 2.600 | 3.900 | 1,060 | 4.134 |
| Gramoxone | Lt. | | 3,5 | 2.720 | 9.520 | 1,060 | 10.091 |
| Sub-total | | | | | 84.380 | | 89.443 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OTROS | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 285,0 | 4 | 1.140 | 1,042 | 1.188 |
| Producto | Kg. | | 10.000,0 | 4 | 40.000 | 1,042 | 41.680 |
| Imprevistos | % | | 0,05 | | 33.651 | | 28.884 |
| Sub-total | | | | | 74.791 | | 71.752 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 706.671 | | 606.563 |
| INGRESOS | Kg. | | 10.000,0 | 153 | 1.530.000 | 1,060 | 1.621.800 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 823.329 | | 1.015.237 |

CUADRO VI.3.4.1-4 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Vid Vinífera - Plena Producción

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Rastraje | Jor. | May./Jun. | 0,3 | 4.000 | 1.000 | 0,650 | 650 |
| Aplicación herbicida | Jor. | May. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Poda | Jor. | Jun./Jul. | 2,5 | 4.000 | 10.000 | 0,650 | 6.500 |
| Recoger y sacar sarmientos | Jor. | Jun./Jul. | 2,5 | 4.000 | 10.000 | 0,650 | 6.500 |
| Reponer post. y est. alam. | Jor. | Jun./Jul. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Amarra | Jor. | Jul./Ago. | 4,0 | 4.000 | 16.000 | 0,650 | 10.400 |
| Acequiadura | Jor. | Ago./Sep. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Rastraje | Jor. | Ago./Sep. | 0,3 | 4.000 | 1.000 | 0,650 | 650 |
| Surcadura | Jor. | Ago./Sep. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Encabezar surcos | Jor. | Ago./Sep. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Ago. | 0,6 | 4.000 | 2.400 | 0,650 | 1.560 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Sep. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Limpia acequias | Jor. | Sep. | 1,5 | 4.000 | 6.000 | 0,650 | 3.900 |
| Riego | Jor. | Sep./Mar. | 12,0 | 4.000 | 48.000 | 0,650 | 31.200 |
| Aplicación azufre | Jor. | Sep./Mar. | 3,3 | 4.000 | 13.000 | 0,650 | 8.450 |
| Rastraje | Jor. | Oct./Nov. | 0,3 | 4.000 | 1.000 | 0,650 | 650 |
| Surcadura | Jor. | Oct./Nov. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Encabezar surcos | Jor. | Oct./Nov. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Aplicación herbicida | Jor. | Oct./Dic. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Desbrote | Jor. | Nov. | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Nov. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Limpia acequias | Jor. | Dic. | 1,5 | 4.000 | 6.000 | 0,650 | 3.900 |
| Desbrote | Jor. | Dic. | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Amarra de guías | Jor. | Dic./Ene. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Aplicación herbicida | Jor. | Dic./Ene. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Rastraje | Jor. | Dic./Mar. | 0,3 | 4.000 | 1.000 | 0,650 | 650 |
| Surcadura | Jor. | Dic./Mar. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Encabezar surcos | Jor. | Dic./Mar. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Nov. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Deshojar racimos | Jor. | Feb. | 4,0 | 4.000 | 16.000 | 0,650 | 10.400 |
| Cosecha | Jor. | Abr. | 12,0 | 4.000 | 48.000 | 0,650 | 31.200 |
| Acarreo | Jor. | Abr. | 4,0 | 4.000 | 16.000 | 0,650 | 10.400 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Abr. | 0,6 | 4.000 | 2.400 | 0,650 | 1.560 |
| Sub-total | | | 72,1 | | 288.200 | | 187.330 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado surcador | Jor. | | 0,6 | 48.000 | 28.800 | 1,042 | 30.010 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 1,0 | 40.000 | 40.000 | 1,042 | 41.680 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 3,0 | 48.000 | 144.000 | 1,042 | 150.048 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 2,0 | 35.000 | 70.000 | 1,042 | 72.940 |
| Pulverizadora manual | Jor. | | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 1,042 | 12.504 |
| Sub-total | | | 9,6 | | 294.800 | | 307.182 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizante | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 200,0 | 121 | 24.200 | 1,060 | 25.652 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azufre mojable | Kg. | | 100,0 | 533 | 53.300 | 1,060 | 56.498 |
| Simanex 50 FW | Lt. | | 3,5 | 2.450 | 8.575 | 1,060 | 9.090 |
| Gramoxone | Lt. | | 3,0 | 2.720 | 8.160 | 1,060 | 8.650 |
| Sub-total | | | | | 94.235 | | 99.889 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OTR | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 306,5 | 4 | 1.226 | 1,042 | 1.277 |
| Producto | Kg. | | 15.000,0 | 5 | 75.000 | 1,042 | 78.150 |
| Imprevistos | % | | 0,05 | | 37.673 | 1,042 | 33.691 |
| Sub-total | | | | | 113.899 | | 113.119 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 791.134 | | 707.520 |
| INGRESOS | Kg. | | 15.000,0 | 153 | 2.295.000 | 1,060 | 2.432.700 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 1.503.866 | | 1.725.180 |

CUADRO VI.3.4.1-5
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Arandano Plantación y Mantención Año 1

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Plantación | Jor. | May./Dic. | 64,0 | 4.000 | 256.000 | 0,650 | 166.400 |
| Mantensión | Jor. | May./Dic. | 20,0 | 4.000 | 80.000 | 0,650 | 52.000 |
| Sub-total | | | 84,0 | | 336.000 | | 218.400 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado | Jor. | | 0,3 | 48.000 | 14.400 | 1,042 | 15.005 |
| Tractor c/subsolador | Jor. | | 0,3 | 48.000 | 14.400 | 1,042 | 15.005 |
| Micronivelación | Jor. | | 0,5 | 48.000 | 24.000 | 1,042 | 25.008 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 0,5 | 40.000 | 20.000 | 1,042 | 20.840 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 0,5 | 48.000 | 24.000 | 1,042 | 25.008 |
| Tractor c/segadora | Jor. | | 2,0 | 48.000 | 96.000 | 1,042 | 100.032 |
| Sub-total | | | 4,1 | | 192.800,0 | | 200.898 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Plantas | Unid. | | 2.800,0 | 1.500 | 4.200.000 | 1,000 | 4.200.000 |
| Fertilizante | | | | | | | |
| S.F.T. | Kg. | | 200,0 | 142 | 28.400 | 1,060 | 30.104 |
| Sulfato de Potasio | Lt. | | 100,0 | 120 | 12.000 | 1,060 | 12.720 |
| Urea | Kg. | | 45,0 | 121 | 5.445 | 1,060 | 5.772 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Cobre Sandoz | Kg. | | 2,0 | 2.140 | 4.280 | 1,060 | 4.537 |
| Benlate | Lt. | | 0,3 | 8.000 | 2.400 | 1,060 | 2.544 |
| Captan | Lt. | | 0,9 | 2.968 | 2.671 | 1,060 | 2.831 |
| Karathe | Lt. | | 0,2 | 18.990 | 3.798 | 1,060 | 4.026 |
| Sub-total | | | | | 4.258.994 | | 4.262.534 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OTROS | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 3.148,4 | 4 | 12.594 | 1,042 | 13.123 |
| Imprevistos | % | | 0,05 | | 240.019 | 1,042 | 234.748 |
| Sub-total | | | | | 252.613 | | 247.870 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 5.040.407 | | 4.929.702 |
| INGRESOS | Kg. | | 0,0 | 815 | 0 | 1,060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | (5.040.407) | | (4.929.702) |

CUADRO VI.3.4.1-5 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Arandano Año 2

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Mantensión | Jor. | May./Dic. | 29,0 | 4.000 | 116.000 | 0,650 | 75.400 |
| Sub-total | | | 29,0 | | 116.000 | | 75.400 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 0,5 | 48.000 | 24.000 | 1,042 | 25.008 |
| Tractor c/segadora | Jor. | | 2,0 | 48.000 | 96.000 | 1,042 | 100.032 |
| Sub-total | | | 2,5 | | 120.000,0 | | 125.040 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Plantas | Unid. | | 300,0 | 1.500 | 450.000 | 1,000 | 450.000 |
| Fertilizante | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 50,0 | 121 | 6.050 | 1,060 | 6.413 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Cobre Sandoz | Kg. | | 3,0 | 2.140 | 6.420 | 1,060 | 6.805 |
| Benlate | Lt. | | 0,5 | 8.000 | 4.000 | 1,060 | 4.240 |
| Captan | Lt. | | 1,0 | 2.968 | 2.968 | 1,060 | 3.146 |
| Karathe | Lt. | | 0,2 | 18.990 | 3.798 | 1,060 | 4.026 |
| Sub-total | | | | | 473.236 | | 474.630 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OTROS | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 354,7 | 4 | 1.419 | 1,042 | 1.478 |
| Imprevistos | % | | 0,05 | | 35.533 | 1,042 | 33.827 |
| Sub-total | | | | | 36.952 | | 35.306 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 746.188 | | 710.376 |
| INGRESOS | Kg. | | 0,0 | 815 | 0 | 1,060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | (746.188) | | (710.376) |

CUADRO VI.3.4.1-5 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Arandano Año 3

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Mantensión | Jor. | May./Dic. | 23,0 | 4.000 | 92.000 | 0,650 | 59.800 |
| Cosecha | Jor. | Oct./Dic. | 20,0 | 4.000 | 80.000 | 0,650 | 52.000 |
| Sub-total | | | 43,0 | | 172.000 | | 111.800 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 1,5 | 48.000 | 72.000 | 1,042 | 75.024 |
| Tractor c/segadora | Jor. | | 2,5 | 48.000 | 120.000 | 1,042 | 125.040 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0,5 | 35.000 | 17.500 | 1,042 | 18.235 |
| Sub-total | | | 4,5 | | 209.500,0 | | 218.299 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizante | | | | | | | |
| S.F.T. | Kg. | | 130,0 | 142 | 18.460 | 1,060 | 19.568 |
| Sulfato de Potasio | Lt. | | 120,0 | 120 | 14.400 | 1,060 | 15.264 |
| Urea | Kg. | | 50,0 | 121 | 6.050 | 1,060 | 6.413 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Cobre Sandoz | Kg. | | 3,0 | 2.140 | 6.420 | 1,060 | 6.805 |
| Benlate | Lt. | | 1,2 | 8.000 | 9.600 | 1,060 | 10.176 |
| Captan | Lt. | | 1,2 | 2.968 | 3.562 | 1,060 | 3.775 |
| Ronilan | Lt. | | 0,5 | 26.078 | 13.039 | 1,060 | 13.821 |
| Karathe | Lt. | | 0,3 | 18.990 | 5.697 | 1,060 | 6.039 |
| Sub-total | | | | | 77.228 | | 81.861 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OTROS | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 306,2 | 4 | 1.225 | 1,042 | 1.276 |
| Producto | Kg. | | 400,0 | 4 | 1.600 | 1,042 | 1.667 |
| Imprevistos | % | | 0,05 | | 22.998 | 1,042 | 20.662 |
| Sub-total | | | | | 24.222 | | 21.938 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 482.950 | | 433.898 |
| INGRESOS | Kg. | | 400,0 | 815 | 326.000 | 1,060 | 345.560 |
| MARGEN BRUTO | | | | | (156.950) | | (88.338) |

CUADRO VI.3.4.1-5 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Arandano Años 4 y 5

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Mantensión | Jor. | May./Dic. | 26,0 | 4.000 | 104.000 | 0,650 | 67.600 |
| Cosecha | Jor. | Oct./Dic. | 100,0 | 4.000 | 400.000 | 0,650 | 260.000 |
| Sub-total | | | 126,0 | | 504.000 | | 327.600 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 2,3 | 48.000 | 110.400 | 1,042 | 115.037 |
| Tractor c/segadora | Jor. | | 2,5 | 48.000 | 120.000 | 1,042 | 125.040 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 3,0 | 35.000 | 105.000 | 1,042 | 109.410 |
| Sub-total | | | 7,8 | | 335.400,0 | | 349.487 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizante | | | | | | | |
| S.F.T. | Kg. | | 130,0 | 142 | 18.460 | 1,060 | 19.568 |
| Sulfato de Potasio | Lt. | | 120,0 | 120 | 14.400 | 1,060 | 15.264 |
| Urea | Kg. | | 50,0 | 121 | 6.050 | 1,060 | 6.413 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Cobre Sandoz | Kg. | | 5,0 | 2.140 | 10.700 | 1,060 | 11.342 |
| Benlate | Lt. | | 0,6 | 8.000 | 4.800 | 1,060 | 5.088 |
| Captan | Lt. | | 1,2 | 2.968 | 3.562 | 1,060 | 3.775 |
| Ronilan | Lt. | | 0,6 | 26.078 | 15.647 | 1,060 | 16.586 |
| Karathe | Lt. | | 0,4 | 18.990 | 7.596 | 1,060 | 8.052 |
| Sub-total | | | | | 81.214 | | 86.087 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OTROS | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 307,8 | 4 | 1.231 | 1,042 | 1.283 |
| Producto | Kg. | | 1.500,0 | 4 | 6.000 | 1,042 | 6.252 |
| Imprevistos | % | | 0,05 | | 46.092 | 1,042 | 38.223 |
| Sub-total | | | | | 47.323 | | 39.506 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 967.938 | | 802.680 |
| INGRESOS | Kg. | | 1.500,0 | 815 | 1.222.500 | 1,060 | 1.295.850 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 254.562 | | 493.170 |

CUADRO VI.3.4.1-5 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Arandano Año 6

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Mantensión | Jor. | May./Dic. | 29,0 | 4.000 | 116.000 | 0,650 | 75.400 |
| Cosecha | Jor. | Oct./Dic. | 230,0 | 4.000 | 920.000 | 0,650 | 598.000 |
| Sub-total | | | 259,0 | | 1.036.000 | | 673.400 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 2,3 | 48.000 | 110.400 | 1,042 | 115.037 |
| Tractor c/segadora | Jor. | | 2,5 | 48.000 | 120.000 | 1,042 | 125.040 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 6,3 | 35.000 | 220.500 | 1,042 | 229.761 |
| Sub-total | | | 11,1 | | 450.900,0 | | 469.838 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizante | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 70,0 | 121 | 8.470 | 1,060 | 8.978 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Cobre Sandoz | Kg. | | 5,0 | 2.140 | 10.700 | 1,060 | 11.342 |
| Benlate | Lt. | | 0,6 | 8.000 | 4.800 | 1,060 | 5.088 |
| Captan | Lt. | | 1,2 | 2.968 | 3.562 | 1,060 | 3.775 |
| Ronilan | Lt. | | 1,0 | 26.078 | 26.078 | 1,060 | 27.643 |
| Karathe | Lt. | | 0,4 | 18.990 | 7.596 | 1,060 | 8.052 |
| Sub-total | | | | | 61.206 | | 64.878 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OTROS | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 78,2 | 4 | 313 | 1,042 | 326 |
| Producto | Kg. | | 4.500,0 | 4 | 18.000 | 1,042 | 18.756 |
| Imprevistos | % | | 0,05 | | 77.421 | 1,042 | 60.422 |
| Sub-total | | | | | 77.734 | | 60.748 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 1.625.839 | | 1.268.864 |
| INGRESOS | Kg. | | 4.500,0 | 815 | 3.667.500 | 1,060 | 3.887.550 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 2.041.661 | | 2.618.686 |

CUADRO VI.3.4.1-5 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Arandano Año 7

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Mantensión | Jor. | May./Dic. | 30,0 | 4.000 | 120.000 | 0,650 | 78.000 |
| Cosecha | Jor. | Oct./Dic. | 350,0 | 4.000 | 1.400.000 | 0,650 | 910.000 |
| Sub-total | | | 380,0 | | 1.520.000 | | 988.000 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 2,3 | 48.000 | 110.400 | 1,042 | 115.037 |
| Tractor c/segadora | Jor. | | 2,5 | 48.000 | 120.000 | 1,042 | 125.040 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 8,8 | 35.000 | 308.000 | 1,042 | 320.936 |
| Sub-total | | | 13,6 | | 538.400,0 | | 561.013 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizante | | | | | | | |
| S.F.T. | Kg. | | 130,0 | 142 | 18.460 | 1,060 | 19.568 |
| Sulfato de Potasio | Lt. | | 180,0 | 120 | 21.600 | 1,060 | 22.896 |
| Urea | Kg. | | 80,0 | 121 | 9.680 | 1,060 | 10.261 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Cobre Sandoz | Kg. | | 5,0 | 2.140 | 10.700 | 1,060 | 11.342 |
| Benlate | Lt. | | 0,6 | 8.000 | 4.800 | 1,060 | 5.088 |
| Captan | Lt. | | 1,2 | 2.968 | 3.562 | 1,060 | 3.775 |
| Ronilan | Lt. | | 1,0 | 26.078 | 26.078 | 1,060 | 27.643 |
| Karathe | Lt. | | 0,4 | 18.990 | 7.596 | 1,060 | 8.052 |
| Sub-total | | | | | 102.476 | | 108.624 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OTROS | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 398,2 | 4 | 1.593 | 1,042 | 1.660 |
| Producto | Kg. | | 7.000,0 | 4 | 28.000 | 1,042 | 29.176 |
| Imprevistos | % | | 0,05 | | 108.123 | 1,042 | 82.965 |
| Sub-total | | | | | 109.716 | | 84.625 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 2.270.592 | | 1.742.261 |
| INGRESOS | Kg. | | 7.000,0 | 815 | 5.705.000 | 1,060 | 6.047.300 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 3.434.408 | | 4.305.039 |

CUADRO VI.3.4.1-5 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Arandano Años 8 y 9

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Mantensión | Jor. | May./Dic. | 33,0 | 4.000 | 132.000 | 0,650 | 85.800 |
| Cosecha | Jor. | Oct./Dic. | 400,0 | 4.000 | 1.600.000 | 0,650 | 1.040.000 |
| Sub-total | | | 433,0 | | 1.732.000 | | 1.125.800 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 2,3 | 48.000 | 110.400 | 1,042 | 115.037 |
| Tractor c/segadora | Jor. | | 2,5 | 48.000 | 120.000 | 1,042 | 125.040 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 11,3 | 35.000 | 395.500 | 1,042 | 412.111 |
| Sub-total | | | 16,1 | | 625.900,0 | | 652.188 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizante | | | | | | | |
| S.F.T. | Kg. | | 80,0 | 142 | 11.360 | 1,060 | 12.042 |
| Sulfato de Potasio | Lt. | | 200,0 | 120 | 24.000 | 1,060 | 25.440 |
| Urea | Kg. | | 80,0 | 121 | 9.680 | 1,060 | 10.261 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Cobre Sandoz | Kg. | | 5,0 | 2.140 | 10.700 | 1,060 | 11.342 |
| Benlate | Lt. | | 0,6 | 8.000 | 4.800 | 1,060 | 5.088 |
| Captan | Lt. | | 1,2 | 2.968 | 3.562 | 1,060 | 3.775 |
| Ronilan | Lt. | | 1,0 | 26.078 | 26.078 | 1,060 | 27.643 |
| Karathe | Lt. | | 0,4 | 18.990 | 7.596 | 1,060 | 8.052 |
| Sub-total | | | | | 97.776 | | 103.642 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OTROS | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 368,2 | 4 | 1.473 | 1,042 | 1.535 |
| Producto | Kg. | | 8.500,0 | 4 | 34.000 | 1,042 | 35.428 |
| Imprevistos | % | | 0,05 | | 122.857 | 1,042 | 94.158 |
| Sub-total | | | | | 124.330 | | 95.693 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 2.580.006 | | 1.977.323 |
| INGRESOS | Kg. | | 8.500,0 | 815 | 6.927.500 | 1,060 | 7.343.150 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 4.347.494 | | 5.365.827 |

CUADRO VI.3.4.1-5 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Arandano - Plena Producción

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Mantención | Jor. | May./Dic. | 33,0 | 4.000 | 132.000 | 0,650 | 85.800 |
| Cosecha | Jor. | Oct./Dic. | 435,0 | 4.000 | 1.740.000 | 0,650 | 1.131.000 |
| Sub-total | | | 468,0 | | 1.872.000 | | 1.216.800 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 1,0 | 40.000 | 40.000 | 1,042 | 41.680 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 2,5 | 48.000 | 120.000 | 1,042 | 125.040 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 11,3 | 35.000 | 393.750 | 1,042 | 410.288 |
| Sub-total | | | 14,8 | | 553.750,0 | | 577.008 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizante | | | | | | | |
| Sulfato Mg. | Kg. | | 200,0 | 120 | 24.000 | 1,060 | 25.440 |
| Ac. Fosforico | Lt. | | 100,0 | 950 | 95.000 | 1,060 | 100.700 |
| Abono Foliar | Lt. | | 5,0 | 3.100 | 15.500 | 1,060 | 16.430 |
| Urea | Kg. | | 250,0 | 121 | 30.250 | 1,060 | 32.065 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Cobre Sandoz | Kg. | | 5,0 | 2.140 | 10.700 | 1,060 | 11.342 |
| Benlate | Lt. | | 0,6 | 8.000 | 4.800 | 1,060 | 5.088 |
| Captan | Lt. | | 1,0 | 2.968 | 2.968 | 1,060 | 3.146 |
| Ronilan | Lt. | | 1,2 | 26.078 | 31.294 | 1,060 | 33.171 |
| Karathe | Lt. | | 0,4 | 18.990 | 7.596 | 1,060 | 8.052 |
| Sub-total | | | | | 222.108 | | 235.434 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OTR | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 563,2 | 4 | 2.253 | 1,042 | 2.347 |
| Producto | Kg. | | 10.000,0 | 10 | 100.000 | 1,042 | 104.200 |
| Imprevistos | % | | 0,05 | | 137.506 | 1,042 | 106.789 |
| Sub-total | | | | | 239.758 | | 213.337 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 2.887.616 | | 2.242.578 |
| INGRESOS | Kg. | | 10.000,0 | 815 | 8.150.000 | 1,060 | 8.639.000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 5.262.384 | | 6.396.422 |

CUADRO VI.3.4.1-6
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Papa Nivel Bajo

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aradura | Jor. | May. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Rastrajes | Jor. | May./Sep. | 0,8 | 4.000 | 3.200 | 0,650 | 2.080 |
| Acequiadura y riego | Jor. | Sep. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Melgadura | Jor. | Oct. | 0,8 | 4.000 | 3.200 | 0,650 | 2.080 |
| Siembra y aplic. insumos | Jor. | Oct. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Riegos | Jor. | Nov. | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Cultivadura | Jor. | Nov. | 1,5 | 4.000 | 6.000 | 0,650 | 3.900 |
| Limpia manual | Jor. | Nov. | 2,5 | 4.000 | 10.000 | 0,650 | 6.500 |
| Aporca | Jor. | Nov. | 1,1 | 4.000 | 4.400 | 0,650 | 2.860 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | Nov. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Aplicación insecticida | Jor. | Dic. | 1,5 | 4.000 | 6.000 | 0,650 | 3.900 |
| Riegos | Jor. | Dic./Mar. | 6,0 | 4.000 | 24.000 | 0,650 | 15.600 |
| Aplicación insecticida | Jor. | Dic./Mar. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Cosecha | Jor. | Abr. | 24,0 | 4.000 | 96.000 | 0,650 | 62.400 |
| Acarreo a bodega | Jor. | Abr. | 5,0 | 4.000 | 20.000 | 0,650 | 13.000 |
| Sub-total | | | 52,7 | | 210.800 | | 137.020 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado | Jor. | | 1,0 | 48.000 | 48.000 | 1,042 | 50.016 |
| Tractor c/acequiadora | Jor. | | 0,1 | 48.000 | 4.800 | 1,042 | 5.002 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 0,8 | 40.000 | 32.000 | 1,042 | 33.344 |
| Tractor c/cultivadora | Jor. | | 1,5 | 35.000 | 52.500 | 1,042 | 54.705 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0,4 | 35.000 | 14.000 | 1,042 | 14.588 |
| Sub-total | | | 3,8 | | 151.300 | | 157.655 |
| 3. TRACCION ANIMAL | Jor. | | 8,0 | 4.000 | 32.000 | 1,000 | 32.000 |
| 4. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Semilla | Kg. | | 1.500,0 | 100 | 150.000 | 1,000 | 150.000 |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Salitre Potásico | Kg. | | 200,0 | 129 | 25.800 | 1,060 | 27.348 |
| S.F.T. | Kg. | | 60,0 | 142 | 8.520 | 1,060 | 9.031 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Furadan 10 G | Kg. | | 4,0 | 2.498 | 9.992 | 1,060 | 10.592 |
| Nuvacron 40 SCW | Lt. | | 0,5 | 4.543 | 2.272 | 1,060 | 2.408 |
| Sub-total | | | | | 196.584 | | 199.379 |
| 5. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 1.764,5 | 4 | 7.058 | 1,042 | 7.354 |
| Empaques | sacos | | 250,0 | 100 | 25.000 | 1,000 | 25.000 |
| Imprevistos | % | | 0,05 | | 31.137 | | 27.920 |
| Sub-total | | | | | 63.195 | | 60.275 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 653.879 | | 586.328 |
| INGRESOS | qq | | 200,0 | 5.500 | 1.100.000 | 1,000 | 1.100.000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 446.121 | | 513.672 |

CUADRO VI.3.4.1-7
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Papa Nivel Medio - Alto

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aradura | Jor. | May. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Rastrajes | Jor. | May./Sep. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Acequiadura y riego | Jor. | Sep. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Melgadura | Jor. | Oct. | 0,8 | 4.000 | 3.200 | 0,650 | 2.080 |
| Siembra y aplic. insumos | Jor. | Oct. | 1,5 | 4.000 | 6.000 | 0,650 | 3.900 |
| Riegos | Jor. | Nov. | 4,5 | 4.000 | 18.000 | 0,650 | 11.700 |
| Surcadura y acequiadura | Jor. | Nov. | 0,7 | 4.000 | 2.800 | 0,650 | 1.820 |
| Cultivadura | Jor. | Nov. | 0,9 | 4.000 | 3.600 | 0,650 | 2.340 |
| Limpia manual | Jor. | Nov. | 4,4 | 4.000 | 17.600 | 0,650 | 11.440 |
| Aporca | Jor. | Nov. | 1,1 | 4.000 | 4.400 | 0,650 | 2.860 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | Nov. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Limpia acequias | Jor. | Dic. | 0,4 | 4.000 | 1.600 | 0,650 | 1.040 |
| Aplicación insecticida | Jor. | Dic. | 1,5 | 4.000 | 6.000 | 0,650 | 3.900 |
| Riegos | Jor. | Dic./Mar. | 10,0 | 4.000 | 40.000 | 0,650 | 26.000 |
| Aplicación insecticida | Jor. | Dic./Mar. | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Cosecha | Jor. | Abr. | 40,0 | 4.000 | 160.000 | 0,650 | 104.000 |
| Acarreo a bodega | Jor. | Abr. | 4,0 | 4.000 | 16.000 | 0,650 | 10.400 |
| Sub-total | | | 75,9 | | 303.600 | | 197.340 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado | Jor. | | 0,3 | 48.000 | 14.400 | 1,042 | 15.005 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 0,4 | 40.000 | 16.000 | 1,042 | 16.672 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0,5 | 35.000 | 17.500 | 1,042 | 18.235 |
| Tractor c/cultivadora | Jor. | | 0,4 | 35.000 | 14.000 | 1,042 | 14.588 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 1,0 | 48.000 | 48.000 | 1,042 | 50.016 |
| Sub-total | | | 2,6 | | 109.900 | | 114.516 |
| 3. TRACCION ANIMAL | Jor. | | 7,0 | 4.000 | 28.000 | 1,000 | 28.000 |
| 4. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Semilla | Kg. | | 2.000,0 | 100 | 200.000 | 1,000 | 200.000 |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 250,0 | 121 | 30.250 | 1,060 | 32.065 |
| S.F.T. | Kg. | | 100,0 | 142 | 14.200 | 1,060 | 15.052 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Ridomil | Kg. | | 4,0 | 5.140 | 20.560 | 1,060 | 21.794 |
| Tamaron | Lt. | | 2,0 | 4.760 | 9.520 | 1,060 | 10.091 |
| Nuvacron 40 SCW | Lt. | | 0,7 | 4.543 | 3.180 | 1,060 | 3.371 |
| Sub-total | | | | | 277.710 | | 282.373 |
| 5. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 2.356,7 | 4 | 9.427 | 1,042 | 9.823 |
| Producto | Kg. | | 30.000,0 | 4 | 120.000 | 1,042 | 125.040 |
| Empaques | sacos | | 375,0 | 100 | 37.500 | 1,000 | 37.500 |
| Imprevistos | % | | 0,05 | | 44.307 | | 39.730 |
| Sub-total | | | | | 211.234 | | 212.092 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 930.444 | | 834.321 |
| INGRESOS | qq | | 300,0 | 5.500 | 1.650.000 | 1,000 | 1.650.000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 719.556 | | 815.679 |

CUADRO VI.3.4.1-8
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO: Zapallo Guarda Nivel Medio

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Todas labores | Jor. | Agos/Abr | 110,0 | 4.000 | 440.000 | 0,650 | 286.000 |
| 2. MAQUINARIA | Jor. | | | | | | |
| Tractor c/arado | Jor. | | 0,3 | 48.000 | 14.400 | 1,042 | 15.005 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 0,2 | 40.000 | 8.000 | 1,042 | 8.336 |
| Tractor c/melgador | Jor. | | 0,2 | 48.000 | 9.600 | 1,042 | 10.003 |
| Tractor c/acequiadora | Jor. | | 0,1 | 48.000 | 4.800 | 1,042 | 5.002 |
| Sub-total | | | 0,8 | | 36.800 | | 38.346 |
| 3. TRACCION ANIMAL | Jor. | | 10,0 | 4.000 | 40.000 | 1,000 | 40.000 |
| 4. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Semillas | Kg. | | 3,0 | 7.600 | 22.800 | 1,000 | 22.800 |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 100,0 | 121 | 12.100 | 1,060 | 12.826 |
| S.P.T. | Kg. | | 80,0 | 142 | 11.360 | 1,060 | 12.042 |
| Subtotal | | | | | 46.260 | | 47.668 |
| 5. FLETES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 80,0 | 4 | 320 | 1,000 | 320 |
| Subtotal | | | | | 320 | | 320 |
| 6.IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 28.169 | | 20.617 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 614.349 | | 455.750 |
| INGRESOS | Kg. | | 20.000,0 | 68 | 1.360.000 | 1,000 | 1.360.000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 745.651 | | 904.250 |

CUADRO VI.3.4.1-9
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO: Zapallo Guarda Nivel Alto

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Todas labores | Jor. | Agos/Abr | 165,0 | 4.000 | 660.000 | 0,650 | 429.000 |
| 2. MAQUINARIA | Jor. | | | | | | |
| Tractor c/arado | Jor. | | 0,3 | 48.000 | 14.400 | 1,042 | 15.005 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 0,2 | 40.000 | 8.000 | 1,042 | 8.336 |
| Tractor c/melgador | Jor. | | 0,2 | 48.000 | 9.600 | 1,042 | 10.003 |
| Tractor c/acequiadora | Jor. | | 0,1 | 48.000 | 4.800 | 1,042 | 5.002 |
| Sub-total | | | 0,8 | | 36.800 | | 38.346 |
| 3. TRACCION ANIMAL | Jor. | | 6,0 | 4.000 | 24.000 | 1,042 | 25.008 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Semillas | Kg. | | 3,0 | 7.600 | 22.800 | 1,000 | 22.800 |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 200,0 | 121 | 24.200 | 1,060 | 25.652 |
| S.P.T. | Kg. | | 100,0 | 142 | 14.200 | 1,060 | 15.052 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Tamaron 600 EC | Lt. | | 0,4 | 4.760 | 1.904 | 1,060 | 2.018 |
| Bayleton 25% PM | Kg. | | 0,1 | 24.294 | 2.429 | 1,060 | 2.575 |
| Subtotal | | | | | 65.533 | | 68.097 |
| 4. FLETES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 100,0 | 4 | 400 | 1,042 | 417 |
| Producto | Kg. | | 30.000,0 | 4 | 120.000 | 1,042 | 125.040 |
| Subtotal | | | | | 120.400 | | 125.457 |
| 5.IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 45.337 | | 34.295 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 952.070 | | 720.203 |
| INGRESOS | Kg. | | 30.000,0 | 68 | 2.040.000 | 1,000 | 2.040.000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 1.087.930 | | 1.319.797 |

CUADRO VI.3.4.1-10
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Maíz choclero

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Todas labores | Jor. | Ago./Feb. | 50,0 | 4.000 | 200.000 | 0,650 | 130.000 |
| Sub - total | Jor. | | 50,0 | | 200.000 | | 130.000 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado | Jor. | | 0,4 | 48.000 | 19.200 | 1,042 | 20.006 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 0,4 | 40.000 | 16.000 | 1,042 | 16.672 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0,2 | 35.000 | 7.000 | 1,042 | 7.294 |
| Tractor c/sembradora | Jor. | | 0,4 | 48.000 | 19.200 | 1,042 | 20.006 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 1,2 | 48.000 | 57.600 | 1,042 | 60.019 |
| Tractor c/acequiadora | Jor. | | 0,1 | 48.000 | 4.800 | 1,042 | 5.002 |
| Sub-total | | | 2,7 | | 123.800 | | 129.000 |
| 3. TRACCION ANIMAL | Jor. | | 5,0 | 4.000 | 20.000 | 1,000 | 20.000 |
| 4. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Semillas | Kg. | | 19,0 | 7.000 | 133.000 | 1,000 | 133.000 |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| S.F.T. | Kg. | | 100,0 | 142 | 14.200 | 1,060 | 15.052 |
| Urea | Kg. | | 200,0 | 121 | 24.200 | 1,060 | 25.652 |
| Sub-total | | | | | 157.200 | | 158.652 |
| 5. FLETES | | | | | | | |
| Flete insumos | Kg. | | 19,0 | 4 | 76 | 1,042 | 79 |
| Flete producto | Kg. | | 12.600,0 | 4 | 50.400 | 1,042 | 52.517 |
| Sub-total | | | | | 50.476 | | 52.596 |
| 6. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 27.574 | | 24.512 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 579.050 | | 514.760 |
| INGRESOS | Unid. | | 18.000,0 | 60 | 1.080.000 | 1,000 | 1.080.000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 500.950 | | 565.240 |

CUADRO VI.3.4.1-11
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Tomate

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Todas las Labores | Jor. | Oct./Abr. | 120,0 | 4.000 | 480.000 | 0,650 | 312.000 |
| Sub-total | | | 120,0 | | 480.000 | | 312.000 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/implemento | Jor. | | 1,0 | 48.000 | 48.000 | 1,042 | 50.016 |
| Sub-total | | | 1,0 | | 48.000 | | 50.016 |
| 3. TRACCION ANIMAL | Jor. | | 4,2 | 4.000 | 16.800 | 1,000 | 16.800 |
| 4. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Semilla importada | Kg. | | 0,1 | 1.770.000 | 177.000 | 1,000 | 177.000 |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 100,0 | 121 | 12.100 | 1,060 | 12.826 |
| S.P.T. | Kg. | | 60,0 | 142 | 8.520 | 1,060 | 9.031 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azomark | Lt. | | 2,0 | 10.000 | 20.000 | 1,060 | 21.200 |
| Benlate 50 PM | Kg. | | 1,8 | 8.000 | 14.400 | 1,060 | 15.264 |
| Kelthane 35 wp | Kg. | | 3,6 | 12.900 | 46.440 | 1,060 | 49.226 |
| Sub-total | | | | | 278.460 | | 284.548 |
| 5. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 539,7 | 4 | 2.159 | 1,042 | 2.249 |
| Producto | Kg. | | 26.000,0 | 4 | 104.000 | 1,042 | 108.368 |
| Cajas | Gl. | | | | 50.000 | 1,000 | 50.000 |
| Imprevistos | % | | 0,05 | | 48.971 | | 41.199 |
| Sub-total | | | | | 205.130 | | 201.817 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 1.028.390 | | 865.180 |
| INGRESOS | Ton. | | 26,0 | 65.000 | 1.690.000 | 1,000 | 1.690.000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 661.610 | | 824.820 |

CUADRO VI.3.4.1-12
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO: Repollo

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Propagación | Jor. | dic | 12,0 | 4.000 | 48.000 | 0,650 | 31.200 |
| Trasplante | Jor. | ene | 8,0 | 4.000 | 32.000 | 0,650 | 20.800 |
| Desinfecciones | Jor. | ene-abr | 4,0 | 4.000 | 16.000 | 0,650 | 10.400 |
| Riegos | Jor. | ene-abr | 7,0 | 4.000 | 28.000 | 0,650 | 18.200 |
| Fertilizaciones | Jor. | dic-feb | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Limpias | Jor. | feb-mar | 8,0 | 4.000 | 32.000 | 0,650 | 20.800 |
| Cosecha | Jor. | may-jun | 120,0 | 4.000 | 480.000 | 0,650 | 312.000 |
| Sub total | | | 161,0 | | 644.000 | | 418.600 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Aradura | Jor. | | 0,3 | 48.000 | 14.400 | 1,042 | 15.005 |
| Rastraje | Jor. | | 0,4 | 40.000 | 16.000 | 1,042 | 16.672 |
| Melgado | Jor. | | 0,2 | 48.000 | 9.600 | 1,042 | 10.003 |
| Acequiadura | Jor. | | 0,1 | 48.000 | 4.800 | 1,042 | 5.002 |
| Sub total | | | 1,0 | | 44.800 | | 46.682 |
| 3. TRACCION ANIMAL | | | | | | | |
| Varios | Jor. | | 6,0 | 4.000 | 24.000 | 1,000 | 24.000 |
| Sub total | | | 6,0 | | 24.000 | | 24.000 |
| 4. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 100,0 | 121 | 12.100 | 1,060 | 12.826 |
| Nitrato K | Kg. | | 50,0 | 175 | 8.750 | 1,060 | 9.275 |
| Super Fosf Triple | Kg. | | 60,0 | 142 | 8.520 | 1,060 | 9.031 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Ridomil NZ | Kg. | | 3,5 | 5.140 | 17.990 | 1,060 | 19.069 |
| Curzate M | Kg. | | 3,5 | 2.510 | 8.785 | 1,060 | 9.312 |
| Tamarón 600 | Lt. | | 1,5 | 4.760 | 7.140 | 1,060 | 7.568 |
| Pirimor | Lt. | | 0,6 | 20.950 | 12.570 | 1,060 | 13.324 |
| Semilla hibrida | Kg. | | 0,3 | 132.140 | 39.642 | 1,000 | 39.642 |
| Malla raschell | m2. | | 130,0 | 500 | 65.000 | 1,000 | 65.000 |
| Sub total | | | | | 180.497 | | 185.048 |
| 5. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Producto | Kg. | | 13.600,0 | 4 | 54.400 | 1,042 | 56.685 |
| Insumos varios | Kg. | | 258,4 | 4 | 1.034 | 1,042 | 1.077 |
| Sub total | | | 13.858,4 | | 55.434 | | 57.762 |
| 6. IMPREVISTOS | % | | 0,05 | | 47.437 | | 36.605 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 996.167 | | 768.696 |
| INGRESOS | unidades | | 16.000,0 | 105 | 1.680.000 | 1,000 | 1.680.000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 683.833 | | 911.304 |

CUADRO VI.3.4.1-13
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Alfalfa Establecimiento y Año 1 Nivel Medio - Bajo

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Limpia de potrero | Jor. | Feb. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Aradura | Jor. | Mar. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Rastraje | Jor. | Mar./Ago. | 0,4 | 4.000 | 1.600 | 0,650 | 1.040 |
| Micronivelación | Jor. | Ago. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación de cal | Jor. | Ago. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Rastraje liviano | Jor. | Ago. | 0,1 | 4.000 | 400 | 0,650 | 260 |
| Rodillado | Jor. | Ago. | 0,2 | 4.000 | 600 | 0,650 | 390 |
| Acarreo insumos | Jor. | Ago./Sep. | 0,4 | 4.000 | 1.600 | 0,650 | 1.040 |
| Aplicación herbicida | Jor. | Ago./Sep. | 0,4 | 4.000 | 1.600 | 0,650 | 1.040 |
| Siembra | Jor. | Ago./Sep. | 0,4 | 4.000 | 1.600 | 0,650 | 1.040 |
| Trazado de acequias | Jor. | Ago./Sep. | 0,4 | 4.000 | 1.600 | 0,650 | 1.040 |
| Riegos | Jor. | Sep./Mar. | 4,0 | 4.000 | 16.000 | 0,650 | 10.400 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Sep./Dic. | 1,6 | 4.000 | 6.400 | 0,650 | 4.160 |
| Cosecha | Jor. | Nov./Mar. | 2,5 | 4.000 | 10.000 | 0,650 | 6.500 |
| Sub-total | | | 13,3 | | 53.000 | | 34.450 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado | Jor. | | 0,2 | 48.000 | 9.600 | 1,042 | 10.003 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 0,5 | 40.000 | 20.000 | 1,042 | 20.840 |
| Tractor c/pala niveladora | Jor. | | 0,1 | 56.000 | 5.600 | 1,042 | 5.835 |
| Trac. c/rodillo | Jor. | | 0,1 | 42.000 | 4.200 | 1,042 | 4.376 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0,3 | 35.000 | 10.500 | 1,042 | 10.941 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 0,2 | 48.000 | 9.600 | 1,042 | 10.003 |
| Tractor c/equipo pastero | Jor. | | 0,2 | 48.000 | 9.600 | 1,042 | 10.003 |
| Trac. c/sembradora | Jor. | | 0,2 | 48.000 | 9.600 | 1,042 | 10.003 |
| Tractor c/acequiadora | Jor. | | 0,2 | 48.000 | 9.600 | 1,042 | 10.003 |
| Sub-total | | | 2,0 | | 88.300 | | 92.009 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Semilla | Kg. | | 25,0 | 2.967 | 74.175 | 1,000 | 74.175 |
| Inoculante | Kg. | | 0,1 | 9.800 | 980 | 1,000 | 980 |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| S.F.T. | Kg. | | 100,0 | 142 | 14.200 | 1,060 | 15.052 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Lorsban | Lt. | | 1,5 | 6.500 | 9.750 | 1,060 | 10.335 |
| Pivot | Lt. | | 1,0 | 30.500 | 30.500 | 1,060 | 32.330 |
| Roundupne | Lt. | | 2,5 | 3.109 | 7.773 | 1,060 | 8.239 |
| Alambre | Kg. | | 30,0 | 342 | 10.260 | 1,000 | 10.260 |
| Sub-total | | | | | 147.638 | | 151.371 |
| 5. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 160,1 | 4 | 640 | 1,042 | 667 |
| Producto | Kg. | | 7.200,0 | 4 | 28.800 | 1,042 | 30.010 |
| Imprevistos | % | | 0,05 | | 15.919 | | 15.425 |
| Sub-total | | | | | 45.359 | | 16.093 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 334.297 | | 293.922 |
| INGRESOS | Kg. | | 7.200,0 | 45 | 324.000 | 1,000 | 324.000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | (10.297) | | 30.078 |

CUADRO VI.3.4.1-13 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Alfalfa Mantención Años 2 al 5 Nivel Medio - Bajo

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Acarreo insumos | Jor. | Ago./Sep. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación herbicida | Jor. | Ago./Sep. | 0,4 | 4.000 | 1.600 | 0,650 | 1.040 |
| Limpia acequias | Jor. | Ago./Sep. | 0,3 | 4.000 | 1.000 | 0,650 | 650 |
| Riegos | Jor. | Sep./Mar. | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Sep./Dic. | 1,4 | 4.000 | 5.600 | 0,650 | 3.640 |
| Cosecha | Jor. | Dic./Abr. | 2,5 | 4.000 | 10.000 | 0,650 | 6.500 |
| Sub-total | | | 7,8 | | 31.000 | | 20.150 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0,3 | 35.000 | 8.750 | 1,042 | 9.118 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 0,2 | 48.000 | 9.600 | 1,042 | 10.003 |
| Tractor c/equipo pastero | Jor. | | 0,2 | 48.000 | 9.600 | 1,042 | 10.003 |
| Tractor c/acequiadora | Jor. | | 0,2 | 48.000 | 9.600 | 1,042 | 10.003 |
| Sub-total | | | 0,9 | | 37.550 | | 39.127 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| S.F.T. | Kg. | | 150,0 | 142 | 21.300 | 1,060 | 22.578 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Lorsban | Lt. | | 1,5 | 6.500 | 9.750 | 1,060 | 10.335 |
| Pivot | Lt. | | 1,0 | 30.500 | 30.500 | 1,060 | 32.330 |
| Gramoxone | Lt. | | 2,0 | 2.720 | 5.440 | 1,060 | 5.766 |
| Alambre | Kg. | | 65,0 | 342 | 22.230 | 1,000 | 22.230 |
| Sub-total | | | | | 89.220 | | 93.239 |
| 5. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 219,5 | 4 | 878 | 1,042 | 915 |
| Producto | Kg. | | 12.000,0 | 4 | 48.000 | 1,042 | 50.016 |
| Imprevistos | % | | 0,05 | | 10.332 | | 10.172 |
| Sub-total | | | | | 59.210 | | 11.087 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 216.980 | | 163.604 |
| INGRESOS | Kg. | | 12.000,0 | 45 | 540.000 | 1,000 | 540.000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 323.020 | | 376.396 |

CUADRO VI.3.4-13 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Alfalfa Nivel Medio - Bajo
ANUALIDADES

| AÑO | PRECIOS DE MERCADO | | | PRECIOS SOCIALES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | INGRESOS | COSTOS | MARGEN BRUTO | INGRESOS | COSTOS | MARGEN BRUTO |
| 1 | 324.000 | 334.297 | (10.297) | 324.000 | 293.922 | 30.078 |
| 2 | 540.000 | 216.980 | 323.020 | 540.000 | 163.604 | 376.396 |
| 3 | 540.000 | 216.980 | 323.020 | 540.000 | 163.604 | 376.396 |
| 4 | 540.000 | 216.980 | 323.020 | 540.000 | 163.604 | 376.396 |
| 5 | 540.000 | 216.980 | 323.020 | 540.000 | 163.604 | 376.396 |
| VAN | 1.850.661 | 929.178 | 921.484 | 1.753.722 | 706.111 | 1.047.611 |
| ANUALIDAD | 488.200 | 245.115 | 243.085 | 486.500 | 195.882 | 290.618 |

CUADRO VI.3.4.1-14
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Alfalfa Establecimiento y Año 1 Nivel Alto

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Limpia de potrero | Jor. | Feb. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Aradura | Jor. | Mar. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Rastraje | Jor. | Mar./Ago. | 0,4 | 4.000 | 1.600 | 0,650 | 1.040 |
| Micronivelación | Jor. | Ago. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación de cal | Jor. | Ago. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Rastraje liviano | Jor. | Ago. | 0,1 | 4.000 | 400 | 0,650 | 260 |
| Rodillado | Jor. | Ago. | 0,2 | 4.000 | 600 | 0,650 | 390 |
| Acarreo insumos | Jor. | Ago./Sep. | 0,4 | 4.000 | 1.600 | 0,650 | 1.040 |
| Aplicación herbicida | Jor. | Ago./Sep. | 0,4 | 4.000 | 1.600 | 0,650 | 1.040 |
| Siembra | Jor. | Ago./Sep. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Trazado de acequias | Jor. | Ago./Sep. | 0,4 | 4.000 | 1.600 | 0,650 | 1.040 |
| Riegos | Jor. | Sep./Mar. | 4,0 | 4.000 | 16.000 | 0,650 | 10.400 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Sep./Dic. | 1,6 | 4.000 | 6.400 | 0,650 | 4.160 |
| Cosecha | Jor. | Nov./Mar. | 2,5 | 4.000 | 10.000 | 0,650 | 6.500 |
| Sub-total | | | 13,1 | | 52.200 | | 33.930 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado | Jor. | | 0,2 | 48.000 | 9.600 | 1,042 | 10.003 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 0,5 | 40.000 | 20.000 | 1,042 | 20.840 |
| Tractor c/pala niveladora | Jor. | | 0,1 | 56.000 | 5.600 | 1,042 | 5.835 |
| Trac. c/rodillo | Jor. | | 0,1 | 42.000 | 4.200 | 1,042 | 4.376 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0,3 | 35.000 | 10.500 | 1,042 | 10.941 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 0,1 | 48.000 | 4.800 | 1,042 | 5.002 |
| Tractor c/equipo pastero | Jor. | | 0,3 | 48.000 | 12.000 | 1,042 | 12.504 |
| Trac. c/sembradora | Jor. | | 0,2 | 48.000 | 9.600 | 1,042 | 10.003 |
| Tractor c/acequiadora | Jor. | | 0,2 | 48.000 | 9.600 | 1,042 | 10.003 |
| Sub-total | | | 2,0 | | 85.900 | | 89.508 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Semilla | Kg. | | 25,0 | 2.967 | 74.175 | 1,000 | 74.175 |
| Inoculante | Kg. | | 0,1 | 9.800 | 980 | 1,000 | 980 |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 100,0 | 121 | 12.100 | 1,060 | 12.826 |
| Super Fosfato Triple | Kg. | | 100,0 | 142 | 14.200 | 1,060 | 15.052 |
| Carbonato de Ca | Kg. | | 2.000,0 | 18 | 36.000 | 1,060 | 38.160 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Pivot | Lt. | | 1,0 | 30.500 | 30.500 | 1,060 | 32.330 |
| Gramoxone | Lt. | | 2,0 | 2.720 | 5.440 | 1,060 | 5.766 |
| Alambre | Kg. | | 30,0 | 342 | 10.260 | 1,000 | 10.260 |
| Sub-total | | | | | 183.655 | | 189.549 |
| 5. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 2.258,1 | 4 | 9.032 | 1,042 | 9.412 |
| Producto | Kg. | | 11.000,0 | 4 | 44.000 | 1,042 | 45.848 |
| Imprevistos | % | | 0,05 | | 18.739 | | 18.412 |
| Sub-total | | | | | 71.772 | | 27.824 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 393.527 | | 340.811 |
| INGRESOS | Kg. | | 11.000,0 | 45 | 495.000 | 1,000 | 495.000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 101.473 | | 154.189 |

CUADRO VI.3.4.1-14 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)
RUBRO PRODUCTIVO : Alfalfa Mantención Años 2 al 5 Nivel Alto

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Acarreo insumos | Jor. | Ago./Sep. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Aplicación herbicida | Jor. | Ago./Sep. | 0,4 | 4.000 | 1.600 | 0,650 | 1.040 |
| Limpia acequias | Jor. | Ago./Sep. | 0,3 | 4.000 | 1.000 | 0,650 | 650 |
| Riegos | Jor. | Sep./Mar. | 3,0 | 4.000 | 12.000 | 0,650 | 7.800 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Sep./Dic. | 1,4 | 4.000 | 5.600 | 0,650 | 3.640 |
| Cosecha | Jor. | Dic./Abr. | 3,8 | 4.000 | 15.000 | 0,650 | 9.750 |
| Sub-total | | | 9,0 | | 36.000 | | 23.400 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0,3 | 35.000 | 8.750 | 1,042 | 9.118 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 0,2 | 48.000 | 9.600 | 1,042 | 10.003 |
| Tractor c/equipo pastero | Jor. | | 0,3 | 48.000 | 12.000 | 1,042 | 12.504 |
| Tractor c/acequiadora | Jor. | | 0,2 | 48.000 | 9.600 | 1,042 | 10.003 |
| Sub-total | | | 0,9 | | 39.950 | | 41.628 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 150,0 | 121 | 18.150 | 1,060 | 19.239 |
| S.F.T. | Kg. | | 100,0 | 142 | 14.200 | 1,060 | 15.052 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Pivot | Lt. | | 1,0 | 30.500 | 30.500 | 1,060 | 32.330 |
| Karathe | Lt. | | 0,3 | 18.990 | 4.748 | 1,060 | 5.032 |
| Gramoxone | Lt. | | 2,0 | 2.720 | 5.440 | 1,060 | 5.766 |
| Alambre | Kg. | | 65,0 | 342 | 22.230 | 1,000 | 22.230 |
| Sub-total | | | | | 77.118 | | 80.411 |
| 5. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 168,3 | 4 | 673 | 1,042 | 701 |
| Producto | Kg. | | 18.000,0 | 4 | 72.000 | 1,042 | 75.024 |
| Imprevistos | % | | 0,05 | | 11.287 | | 11.058 |
| Sub-total | | | | | 83.960 | | 11.759 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 237.028 | | 157.198 |
| INGRESOS | Kg. | | 18.000,0 | 45 | 810.000 | 1,000 | 810.000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 572.972 | | 652.802 |

CUADRO VI.3.4-14 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)
RUBRO PRODUCTIVO : Alfalfa Establecimiento y Año 1 Nivel alto
ANUALIDADES

| AÑO | PRECIOS DE MERCADO | | | PRECIOS SOCIALES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | INGRESOS | COSTOS | MARGEN BRUTO | INGRESOS | COSTOS | MARGEN BRUTO |
| 1 | 495.000 | 393.527 | 101.473 | 495.000 | 340.811 | 154.189 |
| 2 | 810.000 | 237.028 | 572.972 | 810.000 | 157.198 | 652.802 |
| 3 | 810.000 | 237.028 | 572.972 | 810.000 | 157.198 | 652.802 |
| 4 | 810.000 | 237.028 | 572.972 | 810.000 | 157.198 | 652.802 |
| 5 | 810.000 | 237.028 | 572.972 | 810.000 | 157.198 | 652.802 |
| VAN | 2.784.174 | 1.040.793 | 1.743.381 | 2.638.619 | 730.604 | 1.908.014 |
| ANUALIDAD | 734.458 | 274.559 | 459.899 | 731.979 | 202.677 | 529.302 |

CUADRO VI.3.4.1-15
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Pradera Natutal de Riego

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO DE MERCADO | COSTO TOTAL ($) P. DE MERCADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIALES |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MANTENCION | | | | | | |
| Mano de obra (Incluye Riego) | Jor. | 2,8 | 4.000 | 11.200 | 0,650 | 7.280 |
| Tracción animal | Jor. | 0,6 | 4.000 | 2.400 | 1,000 | 2.400 |
| Sub-total | | | | 13.600 | | 9.680 |
| Sanidad animal | gl. | | | 4.000 | 1,000 | 4.000 |
| Imprevistos | gl. | 0,05 | | 680 | | 484 |
| TOTAL COSTOS MANTENCION | | | | 18.280 | | 14.164 |
| INGRESOS CARNE | kg. MS | 160,0 | 420 | 67.200 | 1,000 | 67.200 |
| MARGEN BRUTO | | | | 48.920 | | 53.036 |

CUADRO VI.3.4-16
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Pradera Natutal de Secano

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO DE MERCADO | COSTO TOTAL ($) P. DE MERCADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIALES |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MANTENCION | | | | | | |
| Mano de obra | Jor. | 1,3 | 4.000 | 5.200 | 0,650 | 3.380 |
| Tracción animal | Jor. | 0,6 | 4.000 | 2.400 | 1,000 | 2.400 |
| Sub-total | | | | 7.600 | | 5.780 |
| Sanidad animal | gl. | | | 4.000 | 1,000 | 4.000 |
| Imprevistos | gl. | 0,05 | | 380 | | 289 |
| TOTAL COSTOS MANTENCION | | | | 11.980 | | 10.069 |
| INGRESOS CARNE | kg. | 80,0 | 420 | 33.600 | 1,000 | 33.600 |
| MARGEN BRUTO | | | | 21.620 | | 23.531 |

CUADRO VI.3.4.1-17
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Trigo Nivel Bajo

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aradura | Jor. | Ago. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Rastrajes | Jor. | Ago./Sep. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Acarreo y varios | Jor. | Ago./Sep. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Siembra y fertilización | Jor. | Ago./Sep. | 2,1 | 4.000 | 8.400 | 0,650 | 5.460 |
| Acequiadura | Jor. | Oct. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Paleo acequias | Jor. | Oct. | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 0,650 | 2.600 |
| Aplicación insecticida | Jor. | Nov. | 2,5 | 4.000 | 10.000 | 0,650 | 6.500 |
| Riegos | Jor. | Oct./Dic. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Cosecha | Jor. | Ene. | 0,1 | 4.000 | 400 | 0,650 | 260 |
| Acarreo a bodega | Jor. | Ene. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Sub-total | | | 11,4 | | 45.600 | | 29.640 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 0,5 | 40.000 | 20.000 | 1,042 | 20.840 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0,3 | 35.000 | 11.200 | 1,042 | 11.670 |
| Cosechadora automotriz | Jor. | | 0,1 | 110.000 | 11.000 | 1,042 | 11.462 |
| Sub-total | | | 0,9 | | 42.200 | | 43.972 |
| 3. TRACCION ANIMAL | Jor. | | 8,2 | 4.000 | 32.800 | 1,000 | 32.800 |
| 4. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Semilla | Kg. | | 200,0 | 217 | 43.400 | 1,000 | 43.400 |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 100,0 | 121 | 12.100 | 1,060 | 12.826 |
| S.F.T. | Kg. | | 50,0 | 142 | 7.100 | 1,060 | 7.526 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| MCPA | Lt. | | 1,0 | 2.420 | 2.420 | 1,060 | 2.565 |
| Hedonal | Lt. | | 1,0 | 2.600 | 2.600 | 1,060 | 2.756 |
| Banvel | Lt. | | 0,3 | 12.500 | 3.125 | 1,060 | 3.313 |
| Sub-total | | | | | 70.745 | | 72.386 |
| 5. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 352,3 | 4 | 1.409 | 1,042 | 1.468 |
| Producto | Kg. | | 5.000,0 | 4 | 20.000 | 1,042 | 20.840 |
| Empaques | sacos | | 50,0 | 100 | 5.000 | 1,000 | 5.000 |
| Imprevistos | % | | 0,05 | | 10.888 | | 10.305 |
| Sub-total | | | | | 37.297 | | 37.613 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 228.642 | | 216.412 |
| INGRESOS | qq | | 50,0 | 9.100 | 455.000 | 1,000 | 455.000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 226.358 | | 238.588 |

CUADRO VI.3.4.1-18
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION ACTUAL
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Trigo Nivel Medio - Alto

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aradura | Jor. | Ago. | 0,4 | 4.000 | 1.600 | 0,650 | 1.040 |
| Rastrajes | Jor. | Ago./Sep. | 0,4 | 4.000 | 1.600 | 0,650 | 1.040 |
| Acarreo y varios | Jor. | Ago./Sep. | 0,4 | 4.000 | 1.600 | 0,650 | 1.040 |
| Siembra y fertilización | Jor. | Ago./Sep. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Acequiadura | Jor. | Oct. | 0,2 | 4.000 | 800 | 0,650 | 520 |
| Paleo acequias | Jor. | Oct. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Aplicación insecticida | Jor. | Nov. | 0,5 | 4.000 | 2.000 | 0,650 | 1.300 |
| Riegos | Jor. | Oct./Dic. | 2,0 | 4.000 | 8.000 | 0,650 | 5.200 |
| Cosecha | Jor. | Ene. | 0,3 | 4.000 | 1.200 | 0,650 | 780 |
| Acarreo a bodega | Jor. | Ene. | 0,6 | 4.000 | 2.400 | 0,650 | 1.560 |
| Sub-total | | | 7,1 | | 28.400 | | 18.460 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado | Jor. | | 0,4 | 48.000 | 19.200 | 1,042 | 20.006 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 0,4 | 40.000 | 16.000 | 1,042 | 16.672 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0,2 | 35.000 | 7.000 | 1,042 | 7.294 |
| Tractor c/sembradora | Jor. | | 0,2 | 48.000 | 9.600 | 1,042 | 10.003 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 0,3 | 48.000 | 14.400 | 1,042 | 15.005 |
| Cosechadora automotriz | Jor. | | 0,3 | 110.000 | 33.000 | 1,042 | 34.386 |
| Sub-total | | | 1,8 | | 99.200 | | 103.366 |
| 3. TRACCION ANIMAL | Jor. | | 1,0 | 4.000 | 4.000 | 1,000 | 4.000 |
| 4. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Semilla | Kg. | | 200,0 | 217 | 43.400 | 1,000 | 43.400 |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 200,0 | 121 | 24.200 | 1,060 | 25.652 |
| S.F.T. | Kg. | | 100,0 | 142 | 14.200 | 1,060 | 15.052 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| MCPA | Lt. | | 1,0 | 2.420 | 2.420 | 1,060 | 2.565 |
| Tilt | Lt. | | 0,3 | 22.500 | 6.750 | 1,060 | 7.155 |
| Banvel | Lt. | | 0,3 | 12.500 | 3.125 | 1,060 | 3.313 |
| Sub-total | | | | | 94.095 | | 97.137 |
| 5. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 501,6 | 4 | 2.006 | 1,042 | 2.090 |
| Producto | Kg. | | 6.000,0 | 4 | 24.000 | 1,042 | 25.008 |
| Empaques | sacos | | 60,0 | 100 | 6.000 | 1,000 | 6.000 |
| Imprevistos | % | | 0,05 | | 12.885 | | 12.803 |
| Sub-total | | | | | 44.891 | | 45.902 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 270.586 | | 268.865 |
| INGRESOS | qq | | 60,0 | 9.100 | 546.000 | 1,000 | 546.000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 275.414 | | 277.135 |

**CUADRO Nº VI.3.4.2-1**
**SITUACION SIN PROYECTO**

**GASTOS INDIRECTOS POR PREDIO TIPO (há)**

| ITEM | P.T. 1a (*) Parcelas Agrado | P.T. 2a, 2b, 19a < 5 há | P.T. 3a, 4c, 6a, 7a 5 há a a10 há | P.T. 4a, 4b, 5a, 8a, 8b, 14a 10 há a 50 há | P.T. 9a, 10a, 11a, 13a, 14b > 50 há | P.T. 1b, 11b, 12a, 15a, 16a, 17a, 18a, 20a Tecnificados |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Administración | 0 | 0 | 0 | 10.000 | 15.000 | 20.300 |
| Contribuciones | 0 | 0 | 7.800 | 5.000 | 3.500 | 2.050 |
| Contabilidad | 0 | 0 | 1.400 | 1.600 | 2.000 | 2.400 |
| Movilización | 0 | 7.500 | 7.500 | 9.000 | 11.500 | 14.200 |
| Comunicación | 0 | 1.000 | 1.500 | 1.100 | 2.000 | 2.550 |
| Gastos Generales | 0 | 3.500 | 5.000 | 4.400 | 8.000 | 12.500 |
| Total | 0 | **12.000** | **23.200** | **31.100** | **42.000** | **54.000** |

(*) Este predio no posee gasto indirecto por concepto de la actividad agrícola por el hecho de no corresponder a un predio agrícola.

## VI.3.5 SÍNTESIS DE LA CARACTERIZACIÓN PRODUCTIVA DE LA PRODUCCIÓN

### VI.3.5. 1 Introducción

La caracterización productiva de la situación sin proyecto ha sido realizada en base a la información determinada en los acápites anteriores (VI.3.1 al VI.3.4). La presente actividad tiene por objeto caracterizar productivamente la situación sin proyecto del área para cada uno de los sectores y grupos de predios predeterminados.

### VI.3.5. 2 Unidades de Trabajo

Las unidades de trabajo tal como se ha señalado anteriormente corresponde a los grupos de predios y los sectores determinados. Los sectores considerados corresponden al 1, 2, 3 y 4, no siendo relevante el sector 5 debido a que se encuentra en la actualidad completamente plantado y manejado en riego. Además, cabe señalar que el sector 5 "Mallarauco" cuenta con muy poca disponibilidad de suelo agrícola, por lo cual, tampoco fue considerado en el estudio de suelos respectivo.

### VI.3.5.3 Uso del Suelo

La caracterización productiva de la situación agropecuaria del área de estudio se refiere a la determinación del uso del suelo respectivo y a la elaboración de los patrones o estándares por rubro. Estos últimos han sido considerados independientemente en el capítulo anterior VI.3.4 "Elaboración de estándares o patrones productivos por rubro".

El uso del suelo en situación sin proyecto se debe separar para dos áreas diferentes, una bajo cota de los canales realizada por sector, grupos de predios y para el total del área y, el uso del suelo para el área sobre cota de canales realizada por sector.

Para el área sobre cota de los canales el uso del suelo está constituido en un 100% por pastos naturales y vegetación nativa.

En cuanto al uso del suelo para el área bajo cota de los canales, ésta se determinó utilizando el siguiente procedimiento:

Se consideró el área subdividida en los 20 grupos de predios a que se hizo referencia anteriormente. Para cada grupo de predios se conoce la superficie por unidades de manejo obtenida de la planimetría respectiva.

Se amplió la base de datos con información de superficie por Clases de Capacidad de Uso de los suelos con los antecedentes de uso del suelo respectivos, obtenidos de la encuesta censal para el área incluida al interior de la envolvente del proyecto. Cabe señalar que se debió ajustar la estructura productiva declarada por los agricultores, para poder cuadrar el uso del suelo a la superficie planimetreada y obtenida del estudio de suelos realizado para el presente proyecto. Este ajuste ha consistido principalmente en descartar en el rubro praderas naturales el excedente de superficie indicada por la encuesta. De esta forma, la estructura productiva así determinada queda referida solo al área del estudio.

Por medio de la suma de la información predial, se ha obtenido el uso del suelo a nivel de cada uno de los grupos de predios determinados y para el total de cada sector. Esta información se presenta en los Cuadros VI.3.5.3-1 al VI.3.5.3-4. Para el total del área la información se indica en el Cuadro VI.3.5.3-5.

Cabe indicar que para la determinación del uso del suelo por grupos de predios se ha seguido el procedimiento mencionado debido a la existencia de información predial, determinada por la encuesta censal. Sin perjuicio de esto, se ha determinado también la información de uso del suelo de la encuesta por predio tipo, con el objeto de realizar el análisis financiero y la determinación de la recuperación de costos. El uso del suelo por predio tipo se ha presentado en la descripción de los mismos en el acápite VI.3.3 "Determinación y caracterización de Predios Tipos".

## VI.3.6 SÍNTESIS DE LA CARACTERIZACIÓN ECONÓMICA

Con los antecedentes presentados en los acápites anteriores en cuanto a uso del suelo (VI.3.5 "Síntesis de la caracterización productiva") y patrones productivos y económicos (VI.3.4 "Elaboración de estándares o patrones productivos y económicos y Gastos Indirectos"), se procederá posteriormente a construir los flujos económicos con el objeto de poder efectuar la evaluación económica del proyecto en donde se determina el beneficio neto agropecuario.

La determinación de beneficios netos agropecuarios se realizará tanto a precios de mercado como a precio social. En dicha oportunidad se deberán elaborar los flujos agrícolas para el período de tiempo que se considere evaluar.

**CUADRO Nº VI.3.5.3-1**

*SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA*

*USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO (Hectáreas)*

SECTOR Nº 1

| ESPECIE | GRUPOS DE PREDIOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | TOTALES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | G.P. 1 | | G.P. 2 | | G.P. 3 | | G.P. 4 | | G.P. 5 | | G.P. 6 | | G.P. 7 | | G.P. 8 | | G.P. 9 | | G.P. 10 | | G.P. 11 | | G.P. 12 | | G.P. 13 | | G.P. 14 | | G.P. 15 | | G.P. 16 | | G.P. 17 | | G.P. 18 | | G.P. 19 | | G.P. 20 | | SUBTOTAL | | TOTAL |
| | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,4 | 0,0 | 2,4 |
| ALMENDRO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| NOGAL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| LIMONERO | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,3 | 0,0 | 28,3 |
| PALTO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 7,0 |
| VID DE MESA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| OTROS FRUTALES | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 0,6 |
| TUNA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| BERRIES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| VID VINIFERA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| TRIGO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| MAIZ SILO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| MAIZ CONSUMO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| OTROS CEREALES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| POROTOS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| PAPAS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| OTRAS CHACRAS | 0,5 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 2,0 |
| INVERNADEROS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| HORTALIZA VERANO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| ALFALFA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,5 | 0,0 | 9,5 |
| TREBOL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| PRADERA MIXTA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| PRADERA NATURAL | 0,0 | 55,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 246,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 55,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 182,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 572,6 | 572,6 |
| OTROS FORRAJES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| SIN ASIGNACION | 0,0 | 142,3 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,0 | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 2,9 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 9,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,6 | 169,5 | 172,1 |
| TOTAL | 1,3 | 197,5 | 1,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,5 | 6,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 259,2 | 0,0 | 0,0 | 37,0 | 58,8 | 0,0 | 0,0 | 10,0 | 192,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 52,4 | 742,1 | 794,4 |

R = RIEGO S= SECANO

**CUADRO N° VI.3.5.3-2**

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA

USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO (Hectáreas)

SECTOR N° 2

| ESPECIE | GRUPOS DE PREDIOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | TOTALES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | G.P. 1 | | G.P. 2 | | G.P. 3 | | G.P. 4 | | G.P. 5 | | G.P. 6 | | G.P. 7 | | G.P. 8 | | G.P. 9 | | G.P. 10 | | G.P. 11 | | G.P. 12 | | G.P. 13 | | G.P. 14 | | G.P. 15 | | G.P. 16 | | G.P. 17 | | G.P. 18 | | G.P. 19 | | G.P. 20 | | SUBTOTAL | | TOTAL |
| | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | | | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,5 | 0,0 | 11,5 |
| ALMENDRO | 4,6 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 58,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,6 | 3,0 | 85,6 |
| NOGAL | 3,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,9 | 0,0 | 10,9 |
| LIMONERO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 26,6 | 0,0 | 26,6 |
| PALTO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 16,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,0 | 0,0 | 27,0 |
| VID DE MESA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 26,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 46,4 | 0,0 | 46,4 |
| OTROS FRUTALES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 6,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,0 | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,5 | 5,0 | 26,5 |
| TUNA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 8,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,8 | 0,5 | 14,3 |
| BERRIES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,7 | 0,0 | 5,7 |
| VID VINIFERA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 4,0 | 4,5 |
| TRIGO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 20,0 |
| MAIZ SILO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 69,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 69,1 | 0,0 | 69,1 |
| MAIZ CONSUMO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,8 | 0,0 | 12,8 |
| OTROS CEREALES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| POROTOS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 0,0 | 1,5 |
| PAPAS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,0 | 0,0 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 10,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 32,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 56,3 | 0,0 | 56,3 |
| OTRAS CHACRAS | 0,0 | 0,0 | 1,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,8 | 0,0 | 2,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,9 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 39,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 56,6 | 0,0 | 56,6 |
| NVERNADERSOS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 35,5 | 0,0 | 35,5 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,5 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,4 | 0,0 | 28,4 |
| HORTALIZA VERANO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,5 | 0,0 | 15,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 53,1 | 0,0 | 53,1 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,5 | 0,0 | 4,5 |
| ALFALFA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 7,8 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,0 | 0,0 | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 69,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 119,6 | 0,0 | 119,6 |
| TREBOL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| PRADERA MIXTA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 16,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 16,0 | 21,0 |
| PRADERA NATURAL | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 41,2 | 0,0 | 33,1 | 15,0 | 119,7 | 2,1 | 4,5 | 6,2 | 53,1 | 0,0 | 20,5 | 0,0 | 21,7 | 0,0 | 276,4 | 0,0 | 0,0 | 8,0 | 657,6 | 0,0 | 97,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 224,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,3 | 1552,8 | 1584,1 |
| OTROS FORRAJES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| SIN ASIGNACION | 0,0 | 256,1 | 0,1 | 2,2 | 0,0 | 2,0 | 2,8 | 6,3 | 1,4 | 0,2 | 0,6 | 2,8 | 0,5 | 1,1 | 6,3 | 1,1 | 1,6 | 14,6 | 0,0 | 0,0 | 13,9 | 35,7 | 3,2 | 5,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,8 | 7,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 38,4 | 339,3 | 377,7 |
| TOTAL | 13,0 | 259,4 | 1,4 | 43,4 | 0,0 | 39,1 | 56,7 | 126,0 | 27,8 | 4,7 | 11,8 | 55,9 | 10,4 | 21,6 | 125,5 | 22,8 | 31,8 | 291,5 | 0,0 | 0,0 | 277,0 | 714,3 | 63,0 | 103,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 235,8 | 145,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,4 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 778,5 | 1920,6 | 2699,1 |

R = RIEGO S= SECANO

**CUADRO N° VI.3.5.3-3**

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA

USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO (Hectáreas)

SECTOR N° 3

| ESPECIE | GRUPOS DE PREDIOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | TOTALES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | G.P. 1 | | G.P. 2 | | G.P. 3 | | G.P. 4 | | G.P. 5 | | G.P. 6 | | G.P. 7 | | G.P. 8 | | G.P. 9 | | G.P. 10 | | G.P. 11 | | G.P. 12 | | G.P. 13 | | G.P. 14 | | G.P. 15 | | G.P. 16 | | G.P. 17 | | G.P. 18 | | G.P. 19 | | G.P. 20 | | SUBTOTAL | | TOTAL |
| | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,3 | 0,0 | 4,3 |
| ALMENDRO | 27,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 37,0 | 0,0 | 37,0 |
| NOGAL | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 0,0 | 5,0 |
| LIMONERO | 10,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,5 | 0,0 | 10,5 |
| PALTO | 10,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 | 0,0 | 10,0 |
| VID DE MESA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| OTROS FRUTALES | 50,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 51,1 | 0,0 | 51,1 |
| TUNA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| BERRIES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| VID VINIFERA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| TRIGO | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 20,0 |
| MAIZ SILO | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 20,0 |
| MAIZ CONSUMO | 50,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 167,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 239,5 | 0,0 | 239,5 |
| OTROS CEREALES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| POROTOS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 25,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 53,9 | 0,0 | 53,9 |
| PAPAS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 60,7 | 0,0 | 60,7 |
| OTRAS CHACRAS | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,5 | 0,0 | 20,5 |
| NVERNADERSOS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 21,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 57,1 | 0,0 | 57,1 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| HORTALIZA VERANO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| ALFALFA | 39,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 115,2 | 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 | 194,2 | 0,0 | 194,2 |
| TREBOL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| PRADERA MIXTA | 10,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 | 0,0 | 10,0 |
| PRADERA NATURAL | 22,0 | 516,4 | 0,0 | 97,8 | 0,0 | 7,5 | 0,0 | 421,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,6 | 21,3 | 0,0 | 52,2 | 7,0 | 485,0 | 0,0 | 283,9 | 0,0 | 698,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 667,8 | 20,0 | 118,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 293,6 | 0,0 | 23,1 | 0,0 | 0,0 | 55,6 | 3686,7 | 3742,3 |
| OTROS FORRAJES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 60,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 60,0 | 60,0 |
| SIN ASIGNACION | 0,0 | 82,3 | 0,0 | 5,1 | 0,0 | 0,4 | 2,1 | 22,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 1,1 | 0,4 | 2,7 | 4,8 | 25,5 | 0,0 | 14,9 | 3,9 | 36,8 | 0,0 | 0,0 | 6,8 | 35,1 | 12,5 | 9,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,5 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | 30,9 | 252,2 | 283,1 |
| TOTAL | 265,5 | 598,7 | 0,0 | 102,9 | 0,0 | 7,9 | 41,3 | 443,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 22,4 | 8,5 | 54,9 | 95,0 | 510,5 | 0,0 | 298,8 | 78,0 | 735,2 | 0,0 | 0,0 | 135,0 | 702,9 | 250,0 | 187,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 309,1 | 0,0 | 24,3 | 0,0 | 0,0 | 880,3 | 3998,9 | 4879,2 |

R = RIEGO S= SECANO

**CUADRO Nº VI.3.5.3-4**

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA

USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO (Hectáreas)

SECTOR Nº 4

| ESPECIE | GRUPOS DE PREDIOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | TOTALES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | G.P. 1 | | G.P. 2 | | G.P. 3 | | G.P. 4 | | G.P. 5 | | G.P. 6 | | G.P. 7 | | G.P. 8 | | G.P. 9 | | G.P. 10 | | G.P. 11 | | G.P. 12 | | G.P. 13 | | G.P. 14 | | G.P. 15 | | G.P. 16 | | G.P. 17 | | G.P. 18 | | G.P. 19 | | G.P. 20 | | SUBTOTAL | | TOTAL |
| | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,9 | 0,0 | 12,9 |
| ALMENDRO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 25,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,0 | 0,0 | 28,0 |
| NOGAL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| LIMONERO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,3 | 0,0 | 17,3 |
| PALTO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,0 | 0,0 | 7,0 |
| VID DE MESA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,5 | 0,0 | 3,5 |
| OTROS FRUTALES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,0 | 0,0 | 11,0 |
| TUNA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| BERRIES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,5 |
| VID VINIFERA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 146,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 146,5 | 0,0 | 146,5 |
| TRIGO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 110,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 110,0 | 0,0 | 110,0 |
| MAIZ SILO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 |
| MAIZ CONSUMO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 140,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 236,5 | 0,0 | 236,5 |
| OTROS CEREALES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 |
| POROTOS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| PAPAS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 73,2 | 0,0 | 75,2 | 0,0 | 75,2 |
| OTRAS CHACRAS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 17,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 94,0 | 0,0 | 111,5 | 0,0 | 111,5 |
| NVERNADERSOS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 94,2 | 0,0 | 94,2 | 0,0 | 94,2 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| HORTALIZA VERANO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 2,0 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| ALFALFA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 9,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 37,0 | 0,0 | 37,0 |
| TREBOL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| PRADERA MIXTA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| PRADERA NATURAL | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 7,6 | 0,0 | 9,2 | 5,5 | 74,8 | 0,0 | 22,4 | 0,0 | 33,9 | 0,0 | 37,3 | 0,0 | 35,8 | 0,0 | 518,2 | 0,0 | 118,0 | 0,0 | 673,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 8,0 | 337,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 14,2 | 1867,7 | 1881,9 |
| OTROS FORRAJES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 46,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 46,0 | 0,0 | 46,0 |
| SIN ASIGNACION | 0,0 | 21,3 | 0,0 | 0,4 | 0,0 | 0,5 | 1,0 | 3,9 | 0,0 | 1,2 | 0,0 | 1,8 | 0,0 | 2,0 | 2,1 | 1,9 | 0,0 | 27,3 | 0,0 | 6,2 | 13,5 | 35,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,0 | 17,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,5 | 0,0 | 50,1 | 119,7 | 169,8 |
| TOTAL | 0,0 | 21,3 | 0,7 | 8,0 | 0,0 | 9,7 | 19,0 | 78,7 | 0,0 | 23,6 | 0,0 | 35,7 | 0,0 | 39,3 | 42,8 | 37,7 | 0,0 | 545,5 | 0,0 | 124,2 | 270,0 | 709,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 299,0 | 354,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 373,9 | 0,0 | 1005,4 | 1987,4 | 2992,8 |

R = RIEGO S= SECANO

**CUADRO Nº VI.3.5.3-5**

SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA

USO DEL SUELO EN RIEGO Y SECANO (Hectáreas)

TOTAL AREA

| ESPECIE | GRUPOS DE PREDIOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | TOTALES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | G.P. 1 | | G.P. 2 | | G.P. 3 | | G.P. 4 | | G.P. 5 | | G.P. 6 | | G.P. 7 | | G.P. 8 | | G.P. 9 | | G.P. 10 | | G.P. 11 | | G.P. 12 | | G.P. 13 | | G.P. 14 | | G.P. 15 | | G.P. 16 | | G.P. 17 | | G.P. 18 | | G.P. 19 | | G.P. 20 | | SUBTOTAL | | TOTAL |
| | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | R | S | |
| DURAZNO Y NECTARINO | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 31,1 | 0,0 | 31,1 |
| ALMENDRO | 31,6 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 61,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 51,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 147,6 | 3,0 | 150,6 |
| NOGAL | 8,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,9 | 0,0 | 15,9 |
| LIMONERO | 10,7 | 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 | 19,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 52,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 82,7 | 0,0 | 82,7 |
| PALTO | 10,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 51,0 | 0,0 | 51,0 |
| VID DE MESA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,5 | 0,0 | 26,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 49,9 | 0,0 | 49,9 |
| OTROS FRUTALES | 50,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 13,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 19,0 | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 84,2 | 5,0 | 89,2 |
| TUNA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 8,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 13,8 | 0,5 | 14,3 |
| BERRIES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,7 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,2 | 0,0 | 6,2 |
| VID VINIFERA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,0 | 0,5 | 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 | 146,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 147,0 | 4,0 | 151,0 |
| TRIGO | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 110,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 150,0 | 0,0 | 150,0 |
| MAIZ SILO | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 69,1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 90,1 | 0,0 | 90,1 |
| MAIZ CONSUMO | 50,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 12,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 307,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 94,0 | 0,0 | 488,8 | 0,0 | 488,8 |
| OTROS CEREALES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 1,0 |
| POROTOS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 27,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 18,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 55,4 | 0,0 | 55,4 |
| PAPAS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 10,5 | 0,0 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,0 | 10,0 | 0,0 | 31,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 41,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 73,2 | 0,0 | 192,2 | 0,0 | 192,2 |
| OTRAS CHACRAS | 2,5 | 0,0 | 2,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 7,6 | 0,0 | 2,8 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,9 | 0,0 | 5,2 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 39,8 | 0,0 | 13,0 | 0,0 | 17,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 94,0 | 0,0 | 190,6 | 0,0 | 190,6 |
| NVERNADERSOS | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 3,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 49,6 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 30,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 94,2 | 0,0 | 186,8 | 0,0 | 186,8 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,5 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,4 | 0,0 | 28,4 |
| HORTALIZA VERANO | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,0 | 5,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 6,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 28,5 | 0,0 | 15,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 55,1 | 0,0 | 55,1 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 4,5 | 0,0 | 4,5 |
| ALFALFA | 39,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 2,0 | 0,0 | 7,8 | 0,0 | 30,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 60,0 | 0,0 | 5,0 | 0,0 | 124,7 | 0,0 | 9,0 | 0,0 | 69,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 360,3 | 0,0 | 360,3 |
| TREBOL | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| PRADERA MIXTA | 10,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,0 | 16,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,0 | 16,0 | 31,0 |
| PRADERA NATURAL | 22,0 | 571,9 | 0,7 | 146,6 | 0,0 | 49,8 | 20,5 | 622,8 | 2,1 | 26,9 | 6,2 | 97,7 | 6,6 | 79,1 | 0,0 | 109,7 | 7,0 | 1525,8 | 0,0 | 401,9 | 8,0 | 2085,4 | 0,0 | 97,9 | 0,0 | 850,2 | 28,0 | 679,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 15,6 | 0,0 | 2,8 | 0,0 | 293,6 | 0,0 | 23,1 | 0,0 | 0,0 | 101,1 | 7679,8 | 7780,9 |
| OTROS FORRAJES | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 46,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 60,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 46,0 | 60,0 | 106,0 |
| SIN ASIGNACION | 0,0 | 502,0 | 0,2 | 7,7 | 0,0 | 2,9 | 6,0 | 32,7 | 1,4 | 1,4 | 0,6 | 5,2 | 0,9 | 4,2 | 8,8 | 5,7 | 6,4 | 80,4 | 0,0 | 21,1 | 33,2 | 110,9 | 3,2 | 5,2 | 7,3 | 44,7 | 27,5 | 38,9 | 7,3 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,7 | 0,2 | 0,0 | 15,5 | 0,0 | 1,2 | 18,5 | 0,0 | 122,0 | 880,7 | 1002,7 |
| TOTAL | 279,8 | 1076,9 | 3,7 | 154,3 | 0,0 | 56,7 | 119,5 | 655,5 | 27,8 | 28,3 | 11,8 | 102,9 | 17,4 | 83,3 | 176,8 | 115,4 | 126,8 | 1606,7 | 0,0 | 423,0 | 662,0 | 2217,3 | 63,0 | 103,1 | 145,0 | 894,9 | 549,0 | 777,9 | 145,7 | 0,0 | 0,0 | 16,4 | 14,4 | 3,0 | 0,0 | 309,1 | 0,0 | 24,3 | 373,9 | 0,0 | 2716,6 | 8649,0 | 11365,5 |

R = RIEGO S= SECANO

## VI.4 MERCADOS, COMERCIALIZACIÓN Y PRECIOS

### VI.4.1 INTRODUCCIÓN

La presente actividad contempla la realización de un estudio de mercado, comercialización y precios de los principales productos actualmente existentes en el área de estudio, así como también, de aquellos que son potencialmente atractivos e interesantes de proponer para la situación futura con proyecto.

Este estudio comprende los siguientes aspectos:

- Análisis de la oferta regional y nacional (producción + importaciones) cuando se trate de productos de consumo doméstico y, además, de la oferta internacional en el caso de productos de exportación.

- Análisis de la demanda nacional de los productos de consumo interno medido como consumo aparente (producción + importaciones - exportaciones) y de la demanda internacional (importaciones de terceros países) para el caso de los productos de exportación.

- Análisis de precios reales nacionales (series de precios 1980 - 1996) y de precios internacionales (precios CIF de importación de terceros países y precios FOB de exportación a terceros países) de los productos seleccionados y, análisis de precios de los insumos agropecuarios más importantes. El criterio básico utilizado en la determinación de los precios para las diferentes evaluaciones es la estimación de precios locales (a nivel del área de estudio) o precios a nivel predial para la época normal de comercialización del producto. El método de determinación de los precios de productos es el siguiente:

* Mercado Interno

Precio local o predial = Precio promedio nacional al por mayor de la serie de años, base Santiago - Costo de Flete - Gastos de comercialización.

* Mercado Externo

Precio local o predial = Precio FOB promedio de la serie de años - Costo de Materiales y servicios del exportador - Comisión del exportador - Costo de Flete a Packing Exportador.

- Análisis de los canales de comercialización tanto nacionales como de exportación (internacionales) de los productos seleccionados.

- Análisis de las implicancias e impactos de los acuerdos económicos y comerciales en la proyección futura de los precios y de la oferta.

### VI.4.2 FUENTES DE INFORMACIÓN

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.
- Departamento de Economía Agraria, Facultad de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Sociedad Nacional de Agricultura, SNA.
- Asociación de Exportadores de Chile.
- Federación de Productores de Fruta.
- CIREN-CORFO.
- Banco Central.

## VI.4.3 DETERMINACIÓN DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS

De acuerdo a los antecedentes recopilados en el área de estudio a través de la Ficha Encuesta Censal, los rubros y cultivos más importantes en el área son:

| | | |
|---|---|---|
| Cereales | : | Trigo |
| Chacras | : | Papas |
| Hortalizas | : | Repollo |
| | | Maíz choclero |
| | | Tomate |
| Praderas | : | Alfalfa |
| Frutales Mayores: | | Almendro |
| | | Limón |
| | | Palto |
| | | Vid vinífera |
| Frutales Menores: | | Frambuesa |

En el presente informe se efectúa el análisis de mercados, comercialización y precios para los productos mencionados que son los desarrollados en la actualidad en el área. Para aquellos productos que se considere importante plantear en situación futura o con proyecto se efectuará el análisis correspondiente en su oportunidad

## VI.4.4 ANÁLISIS DE MERCADO, COMERCIALIZACIÓN Y PRECIOS DE LOS PRODUCTOS

A continuación se presenta el análisis realizado para cada producto, cuyo objetivo es dar a conocer el comportamiento que ha tenido en las últimas temporadas, destacando la evolución que han experimentado principalmente la oferta y los precios. Cabe señalar que aunque la información se presenta en una serie de 15 años, los años considerados como más relevantes son los últimos cinco.

Se debe señalar que todos los valores anuales fueron deflactados a valores reales de Mayo de 1997.

### VI.4.4.1 Trigo

El trigo es la especie de mayor importancia a nivel nacional, cultivándose en la temporada 1995/96 una superficie total de 369.961 há, cifra que representa el 44,3% del total del área sembrada con cultivos tradicionales. Cabe indicar que durante la presente década la tendencia de la superficie sembrada se mantuvo por debajo de las 400.000 há, con un promedio para el quinquenio 1991 - 1996 de 395.434 há, en tanto que, en la década del 80 la superficie sembrada sobrepasó durante varios años las 500.000 há superando incluso las 600.000 há la temporada 1986-87. La superficie promedio cultivada en dicha década ascendió a 508.812 há Esto significa que en promedio, en la presente década, la superficie sembrada de trigo es aproximadamente un 22% menor que la de la década del 80.

En todo este período (1980 -1996) la participación de la Región Metropolitana (RM) en la superficie cultivada a nivel nacional ha fluctuado entre un 3,6 % en la temporada 1982/83 (13.110 há) hasta un 7,8% en la temporada 1986/87 (52.580 há). Actualmente esta participación es del orden del 5%. En consecuencia, la importancia de la RM en la superficie cultivada de trigo es muy secundaria. Ahora bien, dentro de la región, el trigo es el principal cultivo, por cuanto en la temporada 1994/95 se sembraron 19.898 há de este cereal, lo que constituyó el 57,5% del total de las siembras de cultivos tradicionales.

A pesar de las fuertes fluctuaciones y la tendencia a la baja exhibidas por la superficie, la producción ha variado en una menor cuantía, ya que los rendimientos han aumentado a lo largo de las temporadas debido a la adopción de nuevas tecnologías.

En efecto, entre el quinquenio 1980/81-1984/85 y el quinquenio 1991/92-1995/96, los rendimientos se han incrementado en un 79%, al pasar de un promedio quinquenal de 18,7 a 33,5 quintales por há.

Es interesante destacar que la evolución de la superficie ha estado estrechamente relacionada con la experimentada por los precios. Tal como se puede apreciar en el Cuadro VI.4-1 del Anexo VI.4, a partir de 1974 las cotizaciones promedio anual disminuyeron notablemente alcanzando los niveles más bajos en el año 1982, con un valor de $ 97.376/Ton, sin IVA, al por mayor base Santiago ($ Mayo 1997).

La reversión posterior de esta tendencia a la baja fue consecuencia de la implementación del sistema de Banda de Precios, mecanismo cuyo objetivo es el de atenuar las bruscas fluctuaciones de los precios internacionales. De acuerdo a los resultados obtenidos, esta medida proporcionó un marco adecuado para el desarrollo del sector, especialmente durante la segunda mitad de la década de los ochenta.

Sin embargo, desde 1990 en adelante, como consecuencia de la pérdida del valor del dólar, ha tenido lugar una significativa reducción del costo de importación y por consiguiente del precio interno de este cereal, lo que se tradujo en una disminución del cultivo de trigo.

Para el período 1996/97, de acuerdo a las intenciones de siembra de INE a Julio de 1996, la superficie de este cereal aumentó a 403.260 há. Este crecimiento sería atribuible a los altos precios de 1996, debido a los altos niveles alcanzados por las cotizaciones internacionales. Este hecho se debió a la fuerte caída que sufrió el stock durante 1996. La mayor producción registrada en esta temporada se estima cercana a los 14,4 millones de quintales, 16% superior a la del ejercicio anterior. Sin embargo, para el período 1997/98, las condiciones del mercado internacional parecen estar cambiando debido a mejores expectativas productivas por una mejora en las condiciones climáticas tanto de EE.UU. como de Europa. Como consecuencia de ello, los precios internacionales han mostrado una leve baja.

A nivel interno, en el primer trimestre de 1997 se alcanzó un promedio real de $85.446/Ton, base Santiago ( $ de Mayo 1997), lo que representó una baja de 16,8% en relación a igual período del año pasado (ver Cuadro VI.4.4-1). Los valores del producto doméstico para 1997/98 quedaron fijados en US$ 213/Ton para el piso de la banda y en US$ 251/Ton para el techo. Estos valores son superiores en 1,4% y 4,6%, respectivamente, a los establecidos en la temporada 1996/97. Estos valores sólo pueden sobrepasarse si las cotizaciones internacionales siguen subiendo y se agota la rebaja del 11% de arancel.

El consumo nacional de trigo en 1996 habría alcanzado a 18,3 millones de quintales, volumen que estaría constituido por un 60% de producción interna y el resto por importaciones. Es preciso indicar que a partir de 1990, éstas últimas han experimentado un notable incremento como consecuencia que la demanda se ha mantenido relativamente estable (18 a 20 millones de quintales) y la cosecha nacional ha descendido considerablemente.

Con respecto a la comercialización del trigo, es válido indicar que los potenciales compradores de éste son:

- Molinos
- COTRISA, poder comprador estatal, que interviene 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 adquirieron casi el 100% del trigo cosechado en el país e importado.

En la actualidad, existen en Chile 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 a la X.

Por otra parte, es importante tener presente la probable incorporación de Chile al NAFTA y su incorporación ya acordada al MERCOSUR, tratados que implicarían en el largo plazo la liberación del comercio, disminuyendo a 0 los aranceles de importación.

En este sentido, se debe destacar las ventajas comparativas que existen en los países actualmente miembros de esos acuerdos respecto al cultivo de trigo en Chile, lo que se piensa que se traduciría en una fuerte caída de la superficie interna afectando más severamente a productores con bajos rendimientos y aquellos que no pueden beneficiarse de las economías de escala.

En las negociaciones llevadas a cabo con MERCOSUR, el trigo corresponde a unos de los rubros que más se protegió y, por tanto, no sufre ningún cambio durante los próximos 10 años. Sólo a partir de entonces comienzan a experimentar los efectos de la desgravación y en el plazo de 8 años se debe llegar a una situación de arancel 0. De acuerdo a lo anterior, dentro de los próximos 10 años se continuaría importando en las actuales condiciones, es decir, con un arancel ad-valorem de un 11% y sujeto a los derechos específicos y rebajas arancelarias dispuestas por el mecanismo de la Banda de Precios.

El precio real promedio para la época de cosecha (enero - abril) entre 1993 y 1997 fue de $9.682 qqm, sin IVA, al por mayor. Si bien el futuro de este cereal en el país dependerá del resultado de estas negociaciones, se puede concluir que los precios nacionales deberían continuar dependiendo estrechamente de las cotizaciones internacionales y del tipo de cambio. Se espera que durante los meses de cosecha, diciembre a abril, se observe en las próximas temporadas un valor al por mayor base Santiago, que fluctúe entre los $8.500 a $9.500 por quintal, sin IVA ($ de Mayo 1997).

Se estima que las perspectivas del rubro en el mediano plazo serán similares a las actuales. Su rentabilidad se sustentará en el desarrollo tecnológico y la eficiencia productiva para mantener la competitividad con otras actividades productivas. Si se mantienen las circunstancias actuales de bandas de precio y poder regulador de COTRISA y un mayor consumo derivado del aumento de la población, la superficie sembrada en los próximos años es probable que se mantenga por debajo de las 400.000 há, ya que las condiciones de mercado que se proyectan para ese período son distintas a las que prevalecieron en el quinquenio 1985-1990.

### VI.4.4.2 Papas

Desde el inicio de la década del 80 la superficie destinada a este cultivo a nivel nacional ha disminuido en aproximadamente un 20%. En efecto, la superficie promedio cultivada en el quinquenio 80/81-84/85 fue de 75.726 hectáreas, en tanto que, en el quinquenio 91/92-95/96 ésta solo alcanzó a las 60.433 hectáreas.

Por su parte, la producción nacional en ese mismo período ha fluctuado entre 0,73 y 1,03 millones de toneladas y, a partir del período 1991/92, ésta declinó paulatinamente desde 1,02 a 0,67 millones de toneladas en 1995/96, es decir, un 34% menos .

Este cultivo se distribuye entre la IV y la X Región, siendo las más importantes la IX y X Región. En la Región Metropolitana en la temporada 1995/96 se sembraron alrededor de 3.552 há, las que representan sólo el 5,9% de la superficie nacional, y el 10,4% de la superficie sembrada en esta región con cultivos tradicionales. En algunas áreas de la Región Metropolitana, como Curacaví, Mallarauco, Isla de Maipo, Melipilla es posible obtener una cosecha temprana tipo "primor" que aprovecha su ventaja estacional para comercializar el producto entre noviembre y enero.

La producción de papa está orientada al consumo interno, ya que las exportaciones han sido poco relevantes debido a que los precios en el exterior son bajos y no se importa por razones sanitarias. En general, presenta buenas perspectivas a nivel nacional, las que deben asociarse a una alta demanda que correspondería a un mayor consumo en los restaurantes de comida rápida y a la elaboración de productos agroindustriales como papas fritas, congeladas y prefritas. Sin embargo, la agroindustrialización de este rubro presenta una interesante potencialidad de exportación al Mercosur, específicamente como copos de papas.

Este rubro se caracteriza por la gran variabilidad de la producción, tanto nacional como regional, constatándose ciclos de 3 o 4 años entre los máximos productivos. Este hecho está ligado a factores climáticos y, especialmente, a la evolución de los precios del mercado.

Al analizar la evolución de los precios presentados en el Cuadro VI.4-2 del Anexo VI.4 (expresados en moneda de Mayo de 1997) se constata que desde 1990 en adelante se produce una caída sostenida de ellos, lo que explicaría la disminución del área sembrada en esos períodos. Esta situación desde mediados de 1994 se revirtió como consecuencia de la mayor demanda y del alza de las cotizaciones del arroz y las leguminosas, ambos productos alternativos en la dieta alimenticia.

Además, los precios pagados en los mercados mayoristas de Santiago varían de acuerdo a la estacionalidad de la producción y lugares de procedencia del producto. Los mejores precios son para las papas primores (octubre - noviembre) provenientes de la IV y V Regiones. Tal como se indicó anteriormente, algunas áreas de la RM (donde se incluye a Curacaví y María Pinto), pueden llegar a mercado entre noviembre y enero. El precio promedio real, al por mayor, base Santiago ($ de Mayo 1997) para el período 1982 -1996 fue de $ 9.107/qqm para esa época de comercialización, en tanto que, para el período 1990 - 1996 fue de sólo $ 8.233/qqm, esto es, un 10% menor.

La comercialización se realiza principalmente a través de intermediarios que compran directamente en el predio para transportar el producto a los grandes centros urbanos, en especial, el 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 conclusión, se debiera esperar en los próximos años 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.

### VI.4.4.3 Maíz Choclero

La superficie histórica del cultivo de maíz choclero a nivel nacional ha fluctuado entre las 10.800 y 11.600 há durante el período 1985/86 y 1989/90. En el período 1990/91 - 1995/96 la superficie promedio cultivada aumentó a 13.000 há, aproximadamente.

Históricamente el maíz choclero ha sido la hortaliza más importante a nivel nacional, pero a partir del inicio de la década del 90 ha sido desplazado al segundo lugar por el cultivo del tomate. En todo caso, en la actualidad este cultivo representa entre el 9 y 11% de la superficie nacional destinada a hortalizas y flores.

Desde el punto de vista de su distribución regional, las regiones principales son: la V Región, RM y VI Región, las cuales concentran cerca del 60% de la superficie cultivada. Para la temporada 1995/96, la superficie cultivada en la Región Metropolitana ascendió a 2.790 há. El rendimiento es muy variable, ya que en el caso de choclo dulce para agroindustria se estiman rendimientos del orden de las 50.000 a 60.000 unidades/há y para el maíz choclero tradicional de mazorca de gran tamaño se estiman rendimientos del orden de las 30.000 a 40.000 unidades/há.

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

Las variedades dulces han cobrado especial importancia logrando alcanzar entre el 25 a 30% de la superficie nacional (alrededor de 3.400 há) y 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.

Como toda hortaliza, el precio es muy variable dependiendo del precio del año anterior y de la estacionalidad de la cosecha. Este último factor tiene gran importancia en el precio anual del producto. En efecto, el precio real ($ Mayo 1997) promedio anual ponderado en los mercados mayoristas de Santiago para el período 1982/1996 fue de $ 59/unidad sin IVA. Sin embargo, según la estacionalidad este precio puede variar considerablemente. Así, en Noviembre el choclo es un producto primor y su precio promedio asciende a $ 79/unidad, en Diciembre desciende a $ 45,7/unidad, en tanto que, en Enero que es el mes de máxima afluencia, el precio disminuye a sólo $ 43,4/unidad, es decir, un 74% del precio promedio anual. (Ver Cuadro VI.4-3 en Anexo VI.4).

La agroindustria para congelado concentra totalmente el procesamiento de maíz dulce para este fin, con una mínima fracción destinada a conservería. Estas firmas operan con contratos directos con los productores determinando un precio anticipado para el producto del orden de US$ 100 a 120/Ton. Estos precios tienen relación con los rubros alternativos y las utilidades que ellos son capaces de generar. Así, las agroindustrias ofrecen precios que garanticen utilidades comparables con otros rubros agroindustriales internos.

Las exportaciones de maíz dulce congelado han experimentado notorias variaciones: 561 Ton en 1987; 1.363 Ton en 1987; 468 Ton en 1989. En el último trienio sigue este mismo comportamiento: 1.361 Ton en 1994; 410 Ton en 1995, y 623 Ton en 1996. Del mismo modo los ingresos de divisas respectivos son en extremo variables: US$ 1,2; US$ 0,45; y US$ 0,74 millones respectivamente. Los precios en 1993 y 1994 se acercaron a US$ 875/Ton FOB, en tanto que en 1995 y 1996 superaron los US$ 1.100/Ton FOB, aunque los volúmenes exportados disminuyeron significativamente. Los principales mercados de destino de esta hortaliza son Latinoamérica y Japón, variando mucho los precios según el país de destino.

Finalmente, cabe indicar que las exportaciones anuales de este producto han representado no más de un 5% de la producción nacional de maíz dulce. La disminución real del tipo de cambio y la creciente demanda nacional en los últimos años permiten concluir que el principal destino seguirá siendo el mercado interno.

### VI.4.4.4 Repollo

El repollo corresponde a una de las típicas hortalizas de invierno, que desde 1985/86 ha aumentado la superficie cultivada desde 1.012 há hasta las 2.620 há en 1995/96, obviamente con las variaciones anuales del caso como corresponde a cultivos de corto ciclo que tienen una respuesta casi inmediata del productor al comportamiento de los precios. En las últimas temporadas la producción ha fluctuado entre las 70.000 a 80.000 Ton/há, lo cual significa un rendimiento de 46.000 a 53.000 unidades/há sobre la base de 1,5 kg/unidad.

Desde el punto de vista de la distribución regional del cultivo, en la temporada 1995/96 las regiones más importantes , en orden decreciente, fueron la V Región (1.140 há), la RM (550 há), la X Región (260 há) y la VI Región (238 há). Entre todas ellas concentran el 83,5% de la superficie nacional.

El repollo es un producto destinado íntegramente al mercado interno a través de los canales de comercialización tradicionales. Principalmente, vía intermediarios que compran en el predio para vender posteriormente en los mercados mayoristas de Santiago (Lo Valledor y Vega Mapocho). Los productores mayores lo hacen directamente en estos mercados vía consignación o venta directa, aunque también lo hacen a través de las centrales de acopio de los supermercados siempre que cumplan con los requisitos exigidos de calidad, higiene y envase adecuado.

En los principales mercados de Santiago, el precio ha tenido históricamente un comportamiento bastante fluctuante entre 1975 y 1985 según se puede apreciar en el Cuadro VI.4-4 del Anexo VI.4. Desde entonces el precio promedio ponderado anual, sin IVA, aumentó con leve fluctuaciones hasta 1992, año a partir del cual disminuyó con importantes variaciones anuales pero se mantuvo alto. El precio promedio entre 1985 y 1992 fue de $ 119,6/unidad, en tanto que, en los cuatro últimos años fue de $ 160,9/unidad. Aunque es un producto de características invernales, en Chile se produce todo el año manifestando un cierto grado de estacionalidad que se refleja en los precios. La mayor afluencia se produce entre los meses de mayo a agosto. Para estos meses en los cuatro últimos años el precio promedio fue de $ 151,2/unidad, en tanto que, para el mismo período el promedio del primer trimestre del año fue $ 168,4/unidad, vale decir, un 11,4% mayor.

### VI.4.4.5 Tomate

El tomate es la principal hortaliza cultivada en el país y desde la temporada 1986/87 experimentó un crecimiento muy significativo (94,4%), al pasar de 11.315 há a un promedio de 22.000 há en las 3 últimas temporadas.

Cabe señalar que esta especie se cultiva desde la I a la XII Región, concentrándose en la actualidad principalmente entre la V y la VII Región (88,9%). Es preciso indicar que los principales incrementos del área dedicada a este rubro han tenido lugar en la VI Región y, fundamentalmente, en la VII Región, las que en conjunto en 1995/96 representan un 70% del total nacional y, un 92% de la superficie nacional de tomate industrial.

Por su parte, en la RM este producto desde 1986/87 a 1995/96 disminuyó en un 23%, por cuanto la superficie de cultivo pasó de 2.754 há a 2.115 há. Esta Región concentra su proporción en la producción del tomate al aire libre (55%) y secundariamente en el tomate industrial (41%).

En general, es válido indicar que el crecimiento experimentado por esta especie ha sido consecuencia de las buenas perspectivas de exportación derivadas del cultivo de nuevas variedades aptas para ese propósito, como por la alternativa de industrialización que también se ha desarrollado para satisfacer una amplia demanda del mercado externo por pasta y jugo de tomate.

Entretanto, en el ámbito nacional, el abastecimiento a los centros de comercialización ha tenido una evolución constantemente creciente y en la actualidad los canales de comercialización 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 promedio ponderados reales del tomate de consumo fresco que se presentan en el Cuadro VI.4-5 del Anexo VI.4, se observa que después de varios años (1987 a 1992) en que los precios fluctuaron alrededor de $ 4.000/caja de 20 kilos ($ Mayo 1997), desde 1993 en adelante han sufrido un constante deterioro, el que en promedio alcanzaría a cerca del 20%. Esta declinación sería atribuible al fuerte crecimiento de la oferta. Sin embargo, en 1996 el precio promedio repuntó de nuevo a $ 4.000/caja, probablemente debido a una menor oferta producto de la sequía.

Asimismo, es interesante resaltar la marcada estacionalidad exhibida por los precios de esta hortaliza. En efecto, entre febrero y abril, se registraron los valores más bajos, lo que coincide con el grueso de la cosecha del tomate cultivado al aire libre, en tanto que, en los meses de invierno y primavera se registran las cotizaciones más altas, lo que está estrechamente relacionado con la producción de tomate de invernadero y primores.

Dado que la producción de tomate fresco es altamente estacional, los precios responden a este factor. Así mientras el precio promedio anual real en mercados mayoristas de Santiago para la década 1993-1996 fue de $ 182/kilo, el promedio para los meses de enero-abril fue de $ 92/kilo, es decir, prácticamente la mitad. Para la producción de tomate cultivada al aire libre este último precio es el relevante. A su vez, el precio promedio para los meses de octubre y noviembre fue de $ 277/kg, vale decir, el triple del precio del período de máxima cosecha, y corresponde al precio de producción de primores, fundamentalmente al tomate de invernadero.

En relación a las exportaciones de tomate fresco, aunque todavía se trata de proporciones muy bajas con respecto a la producción total, ellas están consideradas entre las principales hortalizas exportadas, las que mantienen en crecimiento. Las exportaciones en 1992 alcanzaron a 1.586 toneladas; en 1994 crecieron a 2.760 Ton; y en 1996 aumentaron a 5.304 Ton. A su vez, el precio FOB/Ton para cada año fue de: US$ 431; US$ 654; y US$ 682, respectivamente. Estas exportaciones han sido destinadas casi en su totalidad a Argentina (95%).

El mercado argentino está bastante consolidado y se está iniciando exportaciones a Brasil. En las negociaciones con el Mercosur, los tomates fueron incluidos en las listas de productos "sensibles especiales", lo que significa tres años de gracia sin variación de aranceles. Luego, entre los cuatro y diez años se debe llegar a arancel cero. Al mismo tiempo, la exportación de tomates a Argentina tiene una preferencia de 33% para un cupo máximo de 1.300 toneladas y con Brasil presenta un 30% de preferencia sin cupo. El arancel externo común del Mercosur para este producto es de 10%. En la medida en que los aranceles de los países del Mercosur disminuyan, Chile podría ampliar estos mercados, ya que la buena calidad del tomate y los altos rendimientos permitirían posicionarlo como país competitivo en este rubro.

Por otro lado, está el mercado de Estados Unidos y Canadá, países con los cuales se está buscando solución a los problemas cuarentenarios vigentes: la mosca del tomate (Rhagoletis tomatis) y, últimamente, la polilla del tomate (Scrobipalpula absoluta). A partir del momento en que las negociaciones lleguen a acuerdo, se produciría una enorme oportunidad de fomentar el cultivo del tomate fresco para exportación, ya que Estados Unidos importa grandes cantidades de este producto en fresco, justamente en la época de mayor producción en Chile.

Por su parte, el tomate industrial alcanzó en la temporada 1995/96 una superficie cultivada de 11.960 há con una producción de 897.000 toneladas. Este tomate se cultiva en zonas cercanas a las plantas de procesamiento, que se ubican desde la IV a la VIII Región, concentrándose entre las V y VII. Entre las plantas destacan: Iansa Frut, Malloa, Agrozzi, Fruveg, Nieto, ISASA, Pentzke y Bozzolo. Alrededor de 3.000 agricultores están participando en la producción de tomate industrial y nuestro país se ha transformado en un oferente importante de productos derivados del tomate, tales como; pastas y pulpas, conservas, deshidratados, salsas y semillas.

Las exportaciones de pastas y pulpas de tomate aumentaron entre 1991 a 1996 desde 53.292 a 103.804 toneladas, en tanto que, las conservas de tomate lo hicieron de 15.534 a 27.354 toneladas entre 1991 y 1995, para disminuir en 1996 a 13.039 toneladas.

El precio de pastas y pulpas, FOB/Ton, se mantuvo sobre los US$ 800 y varió en todo el período desde US$ 644,5 (1992) a US$ 874 (1996) con un promedio ponderado total de US$ 816,6/Ton. A su vez, el precio de la conserva de tomate fluctuó en el último trienio entre US$ 532 y US$ 618/Ton FOB. Los principales mercados de destino de pulpas y jugos de tomate son Brasil y Japón que concentran cerca del 50% del volumen exportado. En segundo orden, están Argentina, Italia y Venezuela con cerca del 25%.

En cuanto al Mercosur , las condiciones obtenidas para la pulpa de tomates en Brasil mantienen una preferencia arancelaria del 70%, pero sólo para un cupo de 35.000 toneladas, inferior a la cantidad exportada en 1995 y 1996 a ese país. Al mismo tiempo, se aumenta la preferencia en Argentina. Los tomates en conservas quedan sin desgravación en los próximos años, pues se les consideró producto "sensible especial".

En términos generales, los precios de la pasta continúan siendo buenos, por encima de US$ 850/Ton. Sobre esta base, las empresas productoras de pastas de tomate sostienen que

pueden pagar entre US$ 53 y US$ 55/Ton puesta planta por los tomates frescos, lo cual significa un precio a productor cercano a los $22/kg.

Cabe indicar que la producción chilena de tomate industrial no es significativa a nivel mundial: alcanza al 4% de la producción mundial. Esta baja participación y el hecho de que Chile se encuentre en otro hemisferio respecto de los principales países productores, implica que podría continuar creciendo y ganando espacios en los mercados internacionales. No obstante, si se considera solamente la comercialización de este producto, Chile ya se encuentra entre los diez principales exportadores de pasta de tomate, encabezando los países del hemisferio sur.

En resumen, el mercado de este producto es altamente variable, dependiendo de factores climáticos que pueden afectar anualmente la superficie cultivada como los rendimientos, de los precios de la temporada anterior, de la estacionalidad de la producción, de las expectativas de los productores y, de factores relacionados con la tecnología utilizada. Sin embargo, las perspectivas de este cultivo son promisorias, especialmente para aquellos agricultores que logren altos rendimientos, situación que en la actualidad no es difícil de conseguir con la utilización de las modernas tecnologías de producción. Al respecto, cabe decir que los productores que opten por el tomate industrial deben tener presente que dada la tecnología en uso, necesitan un rendimiento elevado para obtener un margen bruto positivo en el cultivo.

### VI.4.4.6 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 há, en tanto que, en 1994/95 se cultivaron 78.170 há, lo que revela un incremento de un 59,5%.

Cabe señalar que esta pradera artificial se distribuye desde la III a la X Región, siendo la más importante la Región Metropolitana con un 30,5% del total nacional.

El mercado del heno de alfalfa está orientado a satisfacer las necesidades del sector ganadero en general. Por ello el comportamiento del mercado tiene una alta correlación con el mercado del sector ganadero. El principal destino de esta pradera es la henificación. De hecho, el heno de alfalfa es un producto altamente nutritivo y ampliamente utilizado por los agricultores en ganadería bovina, tanto para la producción de carne, como de leche y, en la composición de raciones alimenticias en aves y cerdos.

El heno de leguminosas presentan índices más altos en proteína, calcio y caroteno que los de gramíneas. Son más palatables y tienen mayor valor alimenticio cuando son de buena calidad. El heno de alfalfa es el más común. Produce un alto rendimiento por hectárea. El consumo en vacas de lechería puede variar entre 0,9 a 1,4 kilos por cada 45 kilos de peso vivo.

A nivel de mayorista, tal como se observa en el Cuadro VI.4-6 del Anexo VI.4, los precios reales entre 1984 y 1995 han fluctuado entre los $ 57,2 y los $ 35,9 por kilo, ($ de Junio 1994), registrando los valores más bajos a partir de 1990. El precio real promedio anual fue de $48,3/kilo, sin IVA. Si se actualizan estos precios a Mayo de 1997 se obtiene un precio promedio de $ 53,6/kg, sin IVA, y fluctuaciones entre $ 69,9 y $ 43,9/kg. En relación a la calidad del heno, el precio promedio real ($ de Mayo 1997) del heno de alfalfa en el período 1985 - 1994 fue de $ 43,2/kilo para 2° corte y $ 50,6/kilo para 3er. y 4° corte.

De esta manera, el precio promedio del período 1984-1995, $ 43,8 por kilo, corresponde a un valor que es substancialmente más alto que los anotados en 1994 y 1995, lo que sería consecuencia por una parte, del crecimiento de la oferta y, por otra, del descenso 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.

Finalmente, cabe indicar que la comercialización del heno de alfalfa se realiza fundamentalmente a través de corredores de productos agrícolas. También hay empresas que contratan la producción de cultivos de alfalfa ofreciendo un precio de US$ 65/Ton.

### VI.4.4.7 Almendra

La superficie plantada de este frutal se ha incrementado sostenidamente desde 3.100 há en 1985 hasta 4.722 há en 1996. Esto supone un incremento acumulativo anual de un 3.6%. A su vez, la producción aumentó desde 1.760 a 2.900 toneladas en el mismo período, con un incremento del orden de 4,2% anual. Esto indica un aumento del rendimiento, el cual pasó de 0,57 Ton/há a 0,61 Ton/há.

En 1996, la superficie plantada de almendro se concentra fundamentalmente en la VI Región y la RM con 1.735 y 2.313 há, respectivamente. Así, la RM representa el 49% de la superficie nacional.

La almendra es un producto que tradicionalmente se ha exportado, aunque en volúmenes altamente variables de un año a otro. Por lo mismo, la proporción exportada en relación a la producción nacional es también muy variable y depende mucho de las condiciones del mercado internacional. Como dato ilustrativo, entre 1991 y 1993 las exportaciones evolucionaron del siguiente modo, 882 Ton en 1991, 357 Ton en 1992, y 1.163 Ton en 1993. En la última temporada se exportaron alrededor de 11.500 millones de US$ equivalente a un volúmen físico del orden de unas 2.300 toneladas

Las exportaciones se realizan a través de empresas exportadoras especializadas que otorgan el servicio de despepitado, empaque y transporte. Este producto se exporta prácticamente en su totalidad en pepa. El precio FOB/Ton para estos mismos años fue de US$3.834 para 1991, US$ 3.919 para 1992, y US$ 4.450 para 1993. Se estima, sin embargo, que el precio FOB de mediano y largo plazo no superará las US$ 3.000/Ton debido a un aumento substancial de la producción a nivel internacional (EEUU, Chile).

En el mercado interno, los canales de comercialización habituales son los corredores de productos agrícolas quienes cobran una comisión por su servicio. En menor proporción hay también venta directa del productor a la industria confitera nacional. En relación a los precios de este producto, no hay información disponible de estadísticas históricas de precios. Precios puntuales obtenidos entre 1994 y 1997 indican que el valor ha fluctuado entre $2.118 y $ 2.712/kg de pepa, sin IVA ($ Mayo1997) a nivel del corredor de productos.

### VI.4.4.8 Frambuesa

La frambuesa es el principal berry que se cultiva en el país y en 1996 la superficie destinada a este frutal fue de 4.710 há de un total de 12.221 há dedicadas a la producción de frutales menores, es decir, el 38,5%. Esta especie ha tenido una elevada expansión ya que en

1985 la superficie plantada era de solo 559 há, en 1990 de 2.525 há. Este aumento experimentado por la superficie plantada se ha debido a los precios crecientes alcanzados en el quinquenio 1991/95.

Esta especie se distribuye desde la V a la X Región, concentrándose mayoritariamente, según orden de importancia, en la VII, VIII y X regiones. En conjunto, agrupan 3.328 há con el 70% de la superficie total. Por su parte, la RM tenía una superficie plantada de 315 há en 1996. Cabe indicar que un factor de alta incidencia en el desarrollo de esta especie, además del mercado, es la disponibilidad de mano de obra, ya que los altos requerimientos del cultivo, particularmente en época de cosecha, constituye un factor restrictivo de su expansión.

El destino de la producción de frambuesas es fundamentalmente la exportación y se comercializa, tanto en estado fresco, como congelado. El principal canal de comercialización son las empresas agroindustriales de congelado.

En este sentido, se debe señalar que los envíos de esta fruta fresca disminuyeron desde 1990 a 1993 en un 23,1%, aun cuando el negocio en términos económicos fue más exitoso, puesto que el precio unitario aumentó en un 34,7%, al pasar de US$ 4,9 a US$ 6,6 FOB/kilo como se constata claramente en el Cuadro VI.4.4.8-1. A 1995 el volumen exportado volvió a repuntar creciendo un 33,9%, en tanto que, el precio disminuyó un 13,2%.

CUADRO VI.4.4.8-1
EXPORTACIONES DE FRAMBUESAS FRESCAS Y CONGELADAS
VALOR FOB Y TONELADAS

| | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frescas | | | | | | | |
| Miles de US$ | 12.550 | 14.422 | 14.458 | 13.166 | 14.965 | 15.720 | * |
| Toneladas | 2.586 | 2.561 | 2.165 | 1.988 | 2.210 | 2.662 | * |
| US$/Ton | 4.853 | 5.631 | 6.739 | 6.622 | 6.801 | 5.905 | * |
| Congeladas | | | | | | | |
| Miles de US$ | 7.109 | 10.743 | 20.457 | 22.409 | 28.192 | 44.164 | 48.635 |
| Toneladas | 6.348 | 7.987 | 11.063 | 10.354 | 12.805 | 18.471 | 23.101 |
| US$/Ton | 1.120 | 1.345 | 1.849 | 2.164 | 2.201 | 2.390 | 2.105 |

Fuente: ODEPA, Boletín Estadístico Comercio Exterior Agropecuario, Mayo 1994 y Marzo 1997.; Banco Central .
* Sin información

El principal mercado de la frambuesa fresca lo constituye Estados Unidos, donde en las últimas temporadas se enviaron cerca de un 80% de los embarques.

En cuanto al producto congelado, tal como se observa en el mismo cuadro anterior, sus exportaciones se han fortalecido ya que en volumen crecieron un 264% entre 1990 y 1996. En el mismo período el precio prácticamente se duplicó.

El principal mercado de destino de este producto congelado lo constituye Europa (Alemania, Francia, Países Bajos, Reino Unido, Suecia e Italia), ya que en 1995 y 1996 las

exportaciones al viejo continente correspondieron al 84,5% y 66,9%, respectivamente, del total exportado.

Las transacciones a nivel nacional ocupan una pequeña proporción de la producción y se tienen antecedentes parciales de precio a nivel de mayorista sólo desde 1986 en adelante. En el Cuadro VI.4-7 del Anexo VI.4, se presentan estos valores expresados en moneda de mayo de 1997 donde se destaca que las cotizaciones han aumentado en el transcurso del tiempo, alcanzando un promedio de $ 787 por kilo, sin IVA.

En función de los anterior, las expectativas de corto y mediano plazo se mantendrían favorables para el cultivo. Sin embargo, es preciso considerar el aumento de la producción de los países que son grandes consumidores, como es el caso de EE:UU., el regreso de oferentes tradicionales que por razones políticas disminuyeron su participación en el mercado (ex-Yugoslavia, ex Unión Soviética) y el incentivo experimentado también por otros países considerados potenciales competidores de la producción chilena (Australia, Nueva Zelandia). Si bien Chile presenta una ventaja estacional respecto a la producción del hemisferio norte, la productividad y la calidad serán factores fundamentales para que la frambuesa continúe siendo un cultivo atractivo.

Por último, cabe indicar que los precios ofrecidos por las empresas agroindustriales en 1995 fluctuaban desde US$ 1,1 a US$1,3/kg para pulpa o congelado en bloque y, desde US$ 1,5 a US$ 1,7 para congelado IQF. En 1996, en el mejor de los casos, se logró US$ 0,8/kg por los primeros y US$ 1,2 a US$ 1,3/kg por la calidad IQF.

### VI.4.4.9 Limón

La superficie de limoneros aumentó de 5.255 há en 1985 a 6.660 há en 1992, para luego decaer a 5.620 há en 1996. A su vez, la producción creció en el mismo período un 5,27% anual, pasando de 64.800 a 120.000 toneladas anuales. En 1996 la superficie plantada se concentraba principalmente en la RM con 2.554 há, y VI Región con 1.192 há, representando en conjunto el 66,6% del área plantada a nivel nacional.

El limón se destina casi íntegramente al mercado interno, comercializándose prioritariamente en los mercados mayoristas de Santiago (Lo Valledor, Vega Mapocho, Vega Poniente y Bodegas Mayoristas de Av. La Paz) desde donde se distribuye al comercio minorista y a los mercados regionales del sur del país. Por su parte, los supermercados han surgido como un canal de comercialización que busca satisfacer más adecuadamente los requerimientos del mercado consumidor, al ofrecer una gran diversidad de productos frescos durante todo el año. Al mismo tiempo, se ha generado una relación directa entre éste agente detallista y el productor a través de la central de acopio y distribución. Este canal le permite al productor acercarse al consumidor, obteniendo un mejor precio, pero esto lo obliga a buscar mejor calidad, sanidad y adecuado embalaje en los productos que ofrece.

De acuerdo al Cuadro VI.4-8 del Anexo VI.4, el precio real promedio ponderado anual ($ Mayo 1997), al por mayor base Santiago, sin IVA, para el período 1985-1996 fue de $ 148,4/kilo. Sin embargo, la oferta de esta fruta es altamente estacional, de modo que el precio en los meses de máxima afluencia (Julio - Agosto) sólo alcanza a $ 57/kg.

Las exportaciones de este producto en las dos últimas temporadas (1994/95 y 1995/96) fueron de 5.479 y 4.349 toneladas, respectivamente, volúmenes que representan no más de 4% de la producción nacional. El precio al que este producto se cotiza en el mercado mayorista de Nueva York es del orden de US$ 20/caja de 17 kg en los meses de Julio y Agosto. Esto significa US$ 1,18/kg. Si se descuenta el costo de comisión del mayorista en EE.UU., el costo de flete y seguro y,el costo y comisión del exportador nacional, estimado en aproximadamente un 70% del precio en Nueva York, el precio a nivel del agricultor alcanzaría a uno $ 148/kg. Por otro lado, si se analizan las exportaciones realizadas entre los años 1991 y 1993, el precio FOB alcanzó a $ 237/kg, y considerando un costo por gastos y comisiones del exportador de un 38%, el precio a productor ascendería a $147/kg.

Ahora bien, si se compara este precio con el promedio nacional anual es obvio que la exportación no aparece atractiva. Sin embargo, si se compara con el precio del período de máxima afluencia al mercado la exportación aparece altamente ventajosa.

### VI.4.4.10 Palta

El área plantada con paltos ha mostrado un constante crecimiento desde 1980 al pasar de 6.180 há ese año a 7.605 há en 1985, 8.190 há en 1990 y 13.610 há en 1996, llegando a ser el cuarto frutal mas importante en cuanto a plantación. En 1996, la V Región concentra la mayor cantidad de plantación con 8.487 há, (62,4%), siguiéndole la RM con una superficie de 2.947 há (21,7%). De las 13.610 há, aproximadamente el 45% se encuentran en formación y el 60% restante en producción.

Dicho incremento se ha estado evidenciando durante los años 90 ya que la tasa de crecimiento de superficie plantada entre 1980 y 1990 fue de 2,6% anual, en tanto que, entre 1990 y 1996 fue de 7,5% anual. De la misma manera, la producción creció en los 80 a una tasa de 3,84% anual y en los años 90 fue de 6,8% anual. El rendimiento para 1996 fue de 4,4 toneladas por hectárea y la variedad lejos más importante es la Hass.

En relación al mercado externo, a partir de 1988 se ha desarrollado un proceso de expansión de las exportaciones de paltas. En efecto, entre 1988 y 1994 las exportaciones aumentaron de 4.637 a 18.719 toneladas; luego decayeron a 11.911 Ton en 1995 para volver a aumentar a 16.744 Ton en 1996. Para el período total esto significó una tasa de crecimiento de 15,3% anual. El principal mercado de destino sigue siendo Estados Unidos con un volumen cercano al 98%, y cuyas preferencias se orientan casi exclusivamente a la variedad Hass.

En materia de precios de exportación, en las tres últimas temporadas los precio FOB/Ton fueron los siguientes: US$ 1.200 (1994); US$ 3.170 (1995); US$ 1.416 (1996). Si se considera el año 1996 como más cerca de lo normal, el precio FOB en moneda nacional sería aproximadamente $595/kg. Si a este precio se le descuenta un 38% por gastos y comisión del exportador, el precio a productor es de unos $ 370/kg, sin IVA.

Con el desarrollo de variedades que entran en producción en diferentes períodos del año (mexícolas y californianas) la presencia de esta fruta en el mercado interno ocurre durante todo el año y las diferencias de precios que se producen no son significativas y se deben más bien a la variedad. En todo caso, los meses en que el precio aumenta corresponde a los meses de Enero a Marzo.

En el mercado interno la comercialización se realiza a través de los mercados mayoristas de fruta (Lo Valledor, Vega Mapocho y bodegas mayoristas de Av La Paz.). En estos mercados, de acuerdo al Cuadro VI.4-9 del Anexo VI.4, el precio ponderado real anual, al por mayor, base Santiago sin IVA, para el período 1985 - 1996 fue de $ 442/kg. Si a este precio se le descuenta la comisión del mayorista (10%) y un costo de flete de $ 4/kg, se llega a un precio de retorno a productor del orden de $ 394/kg.

### VI.4.4.11 Vid Vinífera

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. Así, hay 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.

A su vez, la demanda tiene una carácter marcadamente monopsónico, pues está constituida por un pequeño número de grandes empresas y algunas cooperativas vitivinícolas, además de productores individuales, medianos y pequeños, con carácter empresarial.

El principal producto transado en el mercado, en términos de volumen, es vino. Pero también existen transacciones de uva, en particular de variedades finas, a las que las grandes empresas prefieren aplicar sus propias técnicas de proceso.

Las diferentes tecnologías para elaborar vinos otorgan a este mercado una complejidad adicional en su funcionamiento. Calidad, precio y destino del vino están condicionados por la variedad de la uva, el método de cosecha, el procedimiento de vinificación, la infraestructura y equipos de vinificación y guarda, e incluso, el sistema de conducción de la vid.

Los factores que más inciden en la determinación del precio del vino y de la uva vinífera puesta en la planta elaboradora son:

* El cepaje o variedad y el tipo, determinado por las preferencias de los consumidores internos y externos.

* Las técnicas de producción y cosecha utilizadas por los agricultores, lo cual requiere que la materia prima se ajuste a las normas fijadas por las empresas.

* Las técnicas de vinificación utilizadas, algunas muy delicadas, lo cual lleva a que las empresas prefieran comprar exclusivamente materia prima en variedades como Chardonnay, mientras que en otras, como Merlot y Cabernet, adquieren también vino ya elaborado. Cada técnica origina, pues, un precio distinto.

* El volumen de uva o vino ofrecido y su proporción entre cepa tinta y blanca, el agricultor que ofrece sólo vino tinto logrará altos precios, en cambio, si ofrece sólo blanco obtendrá precios menores.

El precio pagado por la uva depende del volumen de la cosecha y del precio de venta del producto elaborado. En el caso del vino en bruto, su precio se relaciona estrechamente con los volúmenes de oferta y con el precio vigente, tanto en el mercado interno, como en el internacional.

Los vinos provenientes de cepas Merlot y Cabernet son habitualmente los de mayor precio y en parte orientan los precios pagados por las otras variedades. Por ejemplo, en el período 1984-1991, el precio de la variedad País representó en promedio el 71% del Cabernet, el Semillón significó un 86% y el Burdeos, un 90% del mismo. Pero la relación final entre el Cabernet y las otras variedades depende de la demanda y el abastecimiento de cada temporada, observándose grandes variaciones en ella durante la última década. En el caso particular de estos dos últimos años se han evidenciado cambios sustantivos en estas relaciones que además se reflejaron en caídas de precios entre 1992 y 1993. De este modo, en 1993 el precio de la variedad Semillón representó el 34% del precio del Cabernet, el de la Burdeos el 54% y el de la País 32%. Para el trienio 1994 - 1996 esta relación mejoró un tanto. Así, el precio de la variedad Semillón correspondió a un 46,6% del precio del Cabernet, el de Burdeos a un 56,6% y el de País sólo un 44,2%.

El comportamiento del mercado durante la década de los 80 provocó profundas modificaciones en el sector vitivinícola nacional. Así, entre 1976 y 1982 la superficie plantada con viñas viníferas fue de aproximadamente 104.000 hectáreas de promedio anual. Sin embargo, desde 1982 a 1988 se arrancaron viñas de cepaje tradicional a un ritmo de 9,4% anual de la superficie total cultivada. Ya en 1985 el Catastro Nacional de Vides Viníferas evidenció una disminución notable al constatar que la superficie plantada nacional era de sólo 67.330 hectáreas. El arranque de viñas fue una respuesta a la prolongada crisis del sector durante ese período como producto del menor consumo interno y exportación de vinos que repercutió en una disminución de los precios y de la rentabilidad del conjunto del negocio vinícola.

En el Cuadro VI.4.4.11-1 se presenta la evolución de la superficie plantada desde 1985 a 1994, el cual demuestra que el arranque de vid siguió hasta el año 1991, año en que nuevamente comenzaron a remontar las plantaciones para llegar el año 1994 a 60.440 há.

CUADRO VI.4.4.11-1
SUPERFICIE PLANTADA DE VID VINÍFERA

| AÑOS | SUPERFICIE (hectáreas) | | |
|---|---|---|---|
| | TOTAL | RIEGO | SECANO |
| 1985 | 67.330 | 20.310 | 47.020 |
| 1986 | 61.530 | 23.600 | 37.930 |
| 1987 | 54.770 | 19.320 | 35.450 |
| 1988 | 52.550 | 18.610 | 33.940 |
| 1989 | 54.880 | 20.110 | 34.770 |
| 1990 | 52.105 | 18.395 | 33.710 |
| 1991 | 51.660 | 17.170 | 34.490 |
| 1992 | 52.180 | 17.620 | 34.560 |
| 1993 | 54.710 | 19.660 | 35.050 |
| 1994 | 60.440 | 26.810 | 33.630 |

Fuente: Elaborado por ODEPA con información de INE.

En el Cuadro VI.4.4.11-2 se presenta la evolución de los precios internos para las cepas Cabernet, Semillón, Burdeos y País, en moneda de Mayo, 1997 (sin IVA, sin ILA).

CUADRO VI.4.4.11-2
PRECIOS REALES AL POR MAYOR - BASE PUESTO FUNDO
$ PROMEDIO ANUAL POR ARROBA ($ MAYO 1997)

| AÑO | CEPA | | | |
|---|---|---|---|---|
| | CABERNET | SEMILLON | BURDEOS | PAIS |
| 1985 | 3.775 | 2.940 | 3.333 | 2.666 |
| 1986 | 7.896 | 7.925 | 7.605 | 5.748 |
| 1987 | 8.656 | 8.482 | 8.351 | 7.324 |
| 1988 | 4.739 | 3.968 | 4.284 | 2.982 |
| 1989 | 3.698 | 2.852 | 3.273 | 2.178 |
| 1990 | 3.859 | 3.355 | 3.202 | 2.660 |
| 1991 | 8.978 | 7.531 | 7.656 | 6.227 |
| 1992 | 18.488 | 11.978 | 14.066 | 9.222 |
| 1993 | 15.814 | 5.362 | 8.572 | 5.043 |
| 1994 | 10.554 | 3.161 | 4.941 | 3.075 |
| 1995 | 7.230 | 3.848 | 4.381 | 3.597 |
| 1996 | 8.534 | 5.251 | 5.572 | 4.960 |

Fuente: ODEPA, Precios Agropecuarios al por Mayor, Mayo 1997, N°5, Santiago, Junio 1997.
(*) 1 arroba = 40 Litros

Entre los años 1980 y 1989 la producción disminuyó de 586 a 450 millones de litros. De estos últimos, se estima que unos 50 millones provienen de uva de mesa de desecho que desde 1987 se ha destinado a la vinificación. Ello también contribuyó a la caída de los precios, pues incrementó considerablemente la producción de vinos corrientes. El deterioro productivo continuó hasta la temporada 1991/92, cuando se cosecharon 295,2 millones de litros de vino. A partir de esta fecha se inicia la recuperación, ya que en la temporada siguiente la producción llegó a los 320 millones de litros y para la temporada 1994/95, alrededor de 350 millones.

El nuevo Catastro Nacional de Vides Viníferas del SAG de 1994 muestra una nueva disminución en la superficie plantada y un cambio en la estructura de distribución relativa de la diferentes cepas. Así, la superficie total plantada disminuyó un 21%, es decir, desde 67.139 a 53.093 hectáreas. La mayor caída se produjo en las cepas tintas con una disminución del 26% a expensas principalmente de la cepa País (46%). Las variedades blancas disminuyeron un 13%, siendo la principal disminución en la cepa Semillón (56%). A continuación en el Cuadro VI.4.4.11-3 se presentan los cambios producidos entre ambos Catastros para las variedades más importantes.

CUADRO VI.4.4.11-3
CAMBIOS EN LA SUPERFICIE PLANTADA CON
VIDES VINÍFERAS (há)

| VARIEDADES | CATASTRO 1985 | CATASTRO 1994 |
|---|---|---|
| BLANCAS | | |
| * Pinot Chardonnay | 244,7 | 4.149,6 |
| * Moscatel de Alejandría | 9.330,5 | 5.839,1 |
| * Sauvignon | 4.960,8 | 5.981,1 |
| * Semillón | 6.194,7 | 2.708,1 |
| * Torontel | 1.262,1 | 1.072,0 |
| * Mezclas Blancas | 1.299,0 | 558,8 |
| * Otras | 1.672,4 | 1.454,0 |
| Subtotal | 24.964.2 | 21.762,7 |
| TINTAS | | |
| * Cabernet Sauvignon | 8.134,2 | 11.111,8 |
| * Carignan | 875,2 | 541,3 |
| * Cot (Malbeck) | 940,7 | 389,4 |
| * Merlot | 999,7 | 2.352,9 |
| * País | 29.384,0 | 15.989,6 |
| * Pinot Negro | 102,5 | 138,1 |
| * Otras | 1.738,4 | 806,8 |
| Subtotal | 42.174,7 | 31.329,9 |
| TOTAL | 67.138,9 | 53.092,6 |

Los principales cambios que se aprecian son el traslado desde cepas tradicionales (País, Semillón) a cepas finas de gran demanda externa como el Chardonnay y Merlot.

Respecto a la distribución regional de las plantaciones, la VII Región concentra actualmente el 50% de la plantaciones de cepas tintas con 15.691 hectáreas y el 43,8% de las plantaciones de cepas blancas con 9.533 hectáreas.

La oferta de vino elaborado destinada al mercado interno hasta fines de la década de los 80 ascendió a valores entre el 94 y 98% de la producción total. A comienzo de los 90 comenzó a expandirse fuertemente la demanda externa de vino. Los casi 14 millones de litros exportados en 1987 subieron a 81 millones de litros en 1993 y a 180 millones de litros en 1996. Esto hizo subir la participación de las exportaciones dentro de la producción vinífera nacional de un 5% en 1987 a un 50% en 1996. Esto ha sido producto, también de la promoción del vino chileno en los mercados internacionales. Los vinos chilenos se exportan a más de 60 países, pero los principales mercados son Estados Unidos, Canadá, Reino Unido y, en América Latina; Venezuela, Colombia, Paraguay y Brasil.

Los precios FOB para las exportaciones se han incrementado paulatinamente con el tiempo. Así, en 1984 el precio promedio fue de US$ 0,96/litro, en 1987 éste subió a US$ 1,2/litro y en 1989 alcanzó US$ 1,24/litro. En las tres últimas temporadas los precios por litro fueron: US$ 1,28 (1994), US$ 1,39 (1995) y US$ 1,57 (1996). Cabe agregar que existe una gran diferencia de precios según la calidad y presentación. Así por ejemplo, en 1996, se obtuvieron los siguientes precios FOB según la categoría:

| | | |
|---|---|---|
| * Vinos con denominación de origen: | | US$ 2,40/litro |
| * Vinos en recipiente hasta 2 litros | : | US$ 1,21/litro |
| * Los demás vinos | : | US$ 0,79/litro |

Estos antecedentes indican que las perspectivas de exportación de la industria vitivinícola se presentan auspiciosas en el corto y mediano plazo. Esto de algún modo ha impactado a los precios del mercado interno, los cuales en los últimos años han mostrado un alza, especialmente en el caso de las cepas finas. Sin embargo, no se vislumbran aumentos en el consumo y la cerveza está transformándose en un importante sustituto en la población joven.

A corto y a mediano plazo, las variedades finas de vides y las tecnologías de cultivo, cosecha y vinificación serán claves para obtener buenos resultados económicos en esta actividad.

### VI.4.4.12 Zapallo de Guarda

El zapallo de guarda es una de las principales hortalizas que se cultivan en Chile, se producen más de 100.000 toneladas anuales que se destinan en su totalidad al mercado interno. El 92% de la superficie total con zapallos corresponde al tipo de guarda. Se cultiva en casi todo el país pero se concentra entre IV y VII Región, especialmente en la Región Metropolitana y el la VI Región. En éstas dos últimas se cultiva el 85% de la superficie total nacional, que fluctúa en torno a las 4.500 hectáreas.

La falta de modernización hace que los rendimientos medios sean relativamente bajos. En la actualidad se sitúan cerca de las 2.000 unidades por hectárea con un peso de 12 kilos por unidad. Aplicando mayores tecnologías se podrían obtener unas 2.500 unidades por hectárea con igual peso por unidad. La frontera tecnológica se estima cercana a las 4.000 unidades de estos zapallos, es decir, cerca de 50 ton/há.

Chile cultiva variedades que no son exportables, salvo los zapallos tipo calabaza, que en el país no son apetecidos. El zapallo cultivado en nuestro país no gusta en los mercados internacionales, porque es muy grande y la dueña de casa no puede transportarlo con facilidad. En Chile se comercializa a nivel minorista partido en trozos, en una situación de baja higiene.

Una forma de modernizar el cultivo de zapallo es introducir variedades nuevas de fruto más pequeño que tengan mercado de exportación. En la medida que en Chile no se desarrolle este rubro, los productores sólo tendrán como única opción la venta en el mercado interno.

La magnitud de los volúmenes transados en los mercados mayoristas de Santiago, así como los niveles de precios alcanzados , muestran ciclos que son característicos de gran parte de los cultivos hortícolas, Es así como en 1986 se transaron grandes volúmenes de zapallo de guarda, que superaron los 2,2 millones de unidades. A partir de ese año, se observó una disminución progresiva y se llegó hasta 1,3 millones de unidades en 1990. El proceso se revirtió luego y con un incremento constante se alcanzaron cerca de 2,6 millones de unidades que se transaron en 1994.

Los precios de este producto son muy variables año a año. Entre 1980 y 1996 el rango máximo fluctuó entre un mínimo de $ 847/unidad en 1984 y un máximo $ 2.218/unidad en 1990. Sin embargo, para ese período de años la mayor frecuencia de precios fluctuó entre los

$1.000 y $ 1.500 por unidad. Por otro lado cabe agregar que el precio del zapallo sufre un efecto estacional, siendo el precio menor en febrero - marzo y mayor en octubre - noviembre.

Para efectos de la determinación del precio relevante para el proyecto, se ha considerado la serie de precios del último quinquenio (1992-1996) por considerarse más representativa de lo que ocurre actualmente con este cultivo. Por otro lado, se ha tomado en cuenta un período de comercialización entre los meses de abril y julio. El precio promedio ponderado para este quinquenio es de $ 1.442/unidad, es decir, $120 /kg. considerando una unidad de 12 kg. promedio. Ahora bien, el precio de abril para este período fue de sólo $ 876/unidad en tanto que, el precio de Octubre fue de $2.768/unidad. El precio promedio para el período de comercialización es de $1.008/unidad, lo que equivale a $ 84/kg.

### VI.4.4.13 Arándano

Esta especie de frutal menor es originaria del hemisferio norte, Europa y Estados Unidos, especialmente éste último. En este país cultivaron y domesticaron esta especie desarrollando en la actualidad el mayor número de variedades existente y alcanzando un consumo de arándano fresco superior a los 17 millones de kilos. A esto, se agrega un gran volumen que va a congelado y a la industria de mermeladas, jugos y jaleas.

En Chile recién en 1978 llegaron las primeras importaciones legales de plantas de arándano. En la actualidad de acuerdo al Catastro Frutícola Nacional, existen 239 hectáreas a nivel nacional, las cuales se concentran fundamentalmente en las regiones VII con 94 há. (39,3%), VIII con 45 há (18,8%) y X con 47 há (19,7%).

De acuerdo a antecedentes basados en el informe final "Proyecto: Frutales Menores - Nuevas Alternativas de Cultivo, Convenio FIA - Universidad de Chile, Investigador responsable Fusa Sudzuki H., Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Santiago 1993, las especies más importantes introducidas en Chile son los cultivares de arbustos altos (Vacinium corymbosum), ojo de conejo (V. ashei Reade) y el cranberry (V. macrocarpon). Sin embargo, actualmente se desconoce la proporción que de cada especie de arándano representa cada uno respecto de la superficie total cultivada en Chile.

A pesar de que ya han pasado 19 años desde la primera internación de arándanos a Chile, su fruto sigue siendo desconocido para los consumidores nacionales debido a dos causas básicas: el lento establecimiento de los huertos comerciales y la exportación de prácticamente toda la fruta producida.

Esta lenta expansión ha tenido sus causas principales en las deficiencias sanitarias de gran parte del material vegetal introducido los primeros años, dificultades en la propagación vegetativa y problemas con el transplante al terreno definitivo. Todos estos aspectos ya han sido mejorados, por lo cual, no son hoy día factores de restricción en la expansión del cultivo. Sin embargo, las evaluaciones de plantaciones experimentales de arándano arbustos altos realizados por el INIA, indican que la tasa de crecimiento de esta especie, como también su producción, son menores a las observadas en el hemisferio norte en las primeras temporadas de cosecha, situación que dilataría la recuperación del capital invertido. La producción de fruta según la edad del huerto estimada en Chile, según diversos autores, comenzaría el tercer año y se alcanzaría la plena producción al 8° o 9° año. Otra restricción a la expansión es, como en el caso de casi todos los berries, la necesidad de disponer de elevadas cantidades de mano de obra especialmente en la cosecha.

Si se observa la época de producción de arándanos en las diferentes zonas de cultivo del mundo, Chile tiene claras ventajas que debido a la diferencia de Hemisferio puede ofrecer fruta en forma complementaria (diciembre a marzo) a las producciones locales de los mercados de destinos las cuales se distribuyen entre abril y noviembre. Cabe hacer notar, que en la actualidad se están realizando plantaciones comerciales de arándanos alto y ojo de conejo hasta la región metropolitana, donde se busca precisamente la condición de primor.

La producción mundial de arándano se estima en alrededor de unas 205.000 toneladas de fruta, cifra basada en información fragmentaria, especialmente en relación a la referida a la producción de arándano silvestre. El primer productor mundial es EE.UU. con un 63%, le sigue Polonia con cerca del 20% y Canadá con un 14%. Sin embargo, debido a la dificultad de establecer, tanto la superficie cosechada, como la producción de arándano silvestre, la producción mundial es muy variable. En Europa, la producción de arándano en los países orientales es muy variable y poco predecible porque depende, además, de las condiciones climáticas. Así, por ejemplo, Polonia produce un volumen comercial que oscila entre 27.000 y 110.000 toneladas anuales.

El mercado internacional del arándano posee tres centros importantes de transacciones: Norte América, Europa y Japón. Las importaciones mundiales ascienden aproximadamente a unas 50.000 toneladas anuales, tanto en estado fresco, como congelado. El principal importador mundial es EE. UU con cerca del 30% de las importaciones, le siguen Japón, la CEE y Canadá que absorben, respectivamente un 25%, 20% y 12% del total de arándanos transados a nivel mundial.

Tal como se dijo anteriormente, la producción nacional se destina prácticamente en su totalidad a la exportación, la que se realiza entre los meses de octubre a marzo. Durante la temporada 1995-1996 se exportaron 1.300 toneladas, aproximadamente y, en la última temporada, esta cifra aumentó a cerca de 1.680 toneladas, lo cual significó un incremento del 30%. El principal destino de la exportación es Estados Unidos que concentra el 90 % del volumen exportado. Este último volumen exportado representa tan sólo un 0,8% de la producción mundial y cerca del 1,3% de la producción anual de EE.UU.

Durante el primer trienio de los 90, el precio FOB promedio anual, ponderado por volumen, fue de US$ 5,17, US$ 8,52, y US$ 8,84 por kilogramo en 1990, 1991 y 1992, respectivamente. En la actualidad el precio de la fruta fresca a nivel mayorista recibidor en Estados Unidos fluctúa entre los US$ 28 y US$ 42 la bandeja de 2 Kg. según la época. Considerando un valor de US$ 35/bandeja de 2 kg. y descontando los costos de exportación, ésto es, la comisión del mayorista en EE.UU. (12%), el costo de flete y seguros de Chile a EE.UU. (US$ 5/Kg), y el costo de la empresa exportadora chilena (50% del valor FOB) que incluye el servicio de packing, frío, flete a aeropuerto y comisión, se estima un retorno al productor de aproximadamente unos US$ 5/Kg. de fruta fresca. En cuanto al valor de la fruta congelada se estima un valor de US$ 0,8/kg y US$ 0,4/kg para IQF y pulpa congelada, respectivamente.

## VI.4.5 DETERMINACIÓN DE PRECIOS DE PRODUCTOS

### VI.4.5.1 Precios Finales

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

- Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, ODEPA.
- Sociedad Nacional de Agricultura, SNA.
- Banco Central.
- CIREN - CORFO
- Universidad de Chile, Facultad de Ciencia Agrarias y Forestales, Convenio FIA - Universidad de Chile, Proyecto "Frutales Menores: Nuevas Alternativas de Cultivo".

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 para los productos de consumo interno, y en el caso de los de exportación, el precio FOB.

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 e insumos se han expresado en moneda de Mayo de 1997, sin IVA y, corresponden a valores puestos en predio.

Los precios oficiales de productos del proyecto se presentan en el Cuadro VI.4.5.1-1 Todos estos valores se calcularon a precios de mercado y sociales. Los últimos contemplan los coeficientes proporcionados por MIDEPLAN.

CUADRO VI.4.5.1-1
PRECIOS DE PRODUCTOS ($ de Mayo de 1997, sin IVA)

| Producto | Unidad | Época de Comercialización | Precio de Mercado ($/unidad) | Factor Social | Precio Social ($/unidad) |
|---|---|---|---|---|---|
| Trigo | qqm | Diciembre - Enero | 9.100 | 1,00 | 9.100 |
| Papas | qqm | Diciembre - Enero | 5.500 | 1,00 | 5.500 |
| Maíz Choclero | unidad | Nov. - Dic. | 60 | 1,00 | 60 |
| Tomate | kg | Enero | 65 | 1,00 | 65 |
| Repollo | unidad | Mayo a Julio | 105 | 1,00 | 105 |
| Zapallo Guarda | kg | Abril a Julio | 68 | 1,00 | 68 |
| Almendra | kg | Abril a Agosto | 800 | 1,06 | 848 |
| Limón | kg | Julio a Septiembre | 80 | 1,00 | 80 |
| Palto | kg | Septiembre | 360 | 1,06 | 382 |
| Viña Vinífera | kg | Abril a Junio | 153 | 1,06 | 162 |
| Alfalfa | kg | Octubre a Abril | 55 | 1,00 | 55 |
| Arándano | kg | Oct. a Diciembre | 815 | 1,06 | 864 |

## VI.4.5.2 Formación de Precios de Productos del Proyecto

A continuación se indica, para cada uno de los productos que se han considerado dentro del área del proyecto, la forma como han sido calculados los precios respectivos.

Los cálculos se han efectuado considerando las series de precios obtenidas en el análisis general de ellos y la información recogida en terreno. Los precios así determinados representan valores de mediano plazo, expresados en moneda de Mayo de 1997, sin IVA y puestos en el área del estudio. En la mayoría de los casos, para determinar el precio base Santiago se utilizó la serie de precios 1990 - 1996. Cuando no se utilizó se explica en el caso respectivo.

1.- Trigo

| | |
|---|---|
| - Precio promedio nacional para la época de comercialización (Dic. - Enero), al por mayor, base Stgo., período 1990-1996. | $ 9.900/qqm |
| - Flete (Stgo - Zona proyecto) - $4/kg | $ 400/qqm |
| - Comisión (4%) | $ 400/qqm |
| Precio puesto predio | $ 9.100/qqm |

2.- Maíz Choclero

| | |
|---|---|
| - Precio promedio nacional para la época de comercialización (Nov. - Dic.), al por mayor, base Stgo., período 1990-1996. | $ 63/u |
| - Precio puntual de venta en Valparaíso según encuesta | $ 80/u |
| - Precio promedio de ambos valores | $ 72/u |
| - Flete (Stgo - Zona proyecto) - $ 3/u | $ 3/u |
| - Comisión (12%) | $ 9/u |
| Precio puesto predio | $ 60/u |

3.- Papa

| | |
|---|---|
| - Precio promedio nacional para la época de comercialización (Dic-Enero), al por mayor, base Stgo., período 1991-1996 | $ 7.280/qqm |
| - Precio local puntual según encuesta | $ 5.600/qqm |
| - Flete (Stgo - Zona proyecto) - $ 4/kg | $ 400/qqm |
| - Comisión (10%) | $ 728/qqm |
| - Precio puesto predio* | $ 5.500/qqm |

Nota: * Se optó por un precio similar al precio local pues el promedio de la serie se estimó demasiado alto para las condiciones locales.

4.- Tomate

| | | |
|---|---|---|
| - | Precio promedio nacional para la época de comercialización (Enero), al por mayor, base Stgo., período 1990-1996. | $ 85/Kg |
| - | Flete (Stgo - Zona proyecto) | $ 3/Kg |
| - | Comisión (20%) | $ 17/Kg |
| - | Precio puesto predio | $ 65/Kg |

5.- Alfalfa

| | | |
|---|---|---|
| - | Precio promedio nacional anual, al por mayor, base Stgo., período 1985-1994 | $ 47/kg |
| - | Precio local puntual según encuesta | $ 66/kg |
| - | Flete (Stgo - Zona proyecto) | $ 4/Kg |
| - | Comisión (10%) | $ 7/Kg |
| - | Precio puesto predio * | $ 55/Kg |

* Este producto se comercializa entre octubre y marzo, se trata de un mercado local y se consideró valido el valor de la encuesta. El precio promedio de la serie se estimó demasiado bajo.

6.- Repollo

| | | |
|---|---|---|
| - | Precio promedio nacional para la época de comercialización (Mayo-Julio), al por mayor, base Stgo., período 1990-1996. | $ 135/unidad |
| - | Flete (Stgo - Zona proyecto) | $ 10/unidad |
| - | Comisión (15%) | $ 20/unidad |
| - | Precio puesto predio | $ 105/unidad |

7.- Zapallo de Guarda

| | | |
|---|---|---|
| - | Precio promedio nacional para la época de comercialización (Abril-Julio), al por mayor, base Stgo., período 1992-1996. | $ 84/kg |
| - | Precio local según encuesta | $ 80/kg |
| - | Precio promedio de serie y local | $ 82/kg |
| - | Flete (Stgo - Zona proyecto) | $ 4/kg |
| - | Comisión (12%) | $ 10/kg |
| - | Precio puesto predio | $ 68/kg |

8.- Almendra

| | | |
|---|---|---|
| - | Precio promedio puntual Julio - Agosto, al por mayor, base Stgo., años 1996 -97, Corredores de Productos | $ 900/kg |
| - | Flete (Stgo - Zona proyecto) | $ 4/kg |
| - | Comisión (10%) | $ 90/kg |
| - | Precio final | $ 806/kg |
| - | Precio puesto predio* | $ 800/kg |

* El precio final se redondeó a $ 800/kg a nivel del predio.

9.- Limón

Mercado nacional

| | | |
|---|---|---|
| - | Precio promedio nacional anual, al por mayor, base Stgo., período 1990-1996 | $ 53/kg |
| - | Flete (Stgo - Zona proyecto) | $ 4/kg |
| - | Comisión (12%) | $ 6/kg |
| - | Precio final | $ 43/kg |
| - | Precio local según encuesta | $ 33/kg |
| - | Precio puesto predio * | $ 40/kg |

* Se estimó un precio promedio entre el precio final de la serie 1990-1996 y el precio local y se redondeó en $ 40/kg.

Mercado de exportación

| | | | |
|---|---|---|---|
| - | Se obtuvo un precio de exportación a partir de la encuesta | $ | 124/kg |
| - | Flete a planta de exportación | $ | 4/kg |
| - | Precio puesto predio | $ | 120/kg |
| - | Precio final: Mercado interno - 50% | $ | 20/kg |
| | Mercado externo - 50% | $ | 60/kg |
| - | Predio final ponderado puesto predio | $ | 80/kg |

10.- Palta

Mercado nacional

| | | |
|---|---|---|
| - | Precio promedio nacional para la época de comercialización (Sept.) al por mayor, base Stgo., período 1990-1996 | $ 400/kg |
| - | Flete (Stgo - Zona proyecto) | $ 4/kg |
| - | Comisión (10%) | $ 40/kg |
| - | Precio puesto predio | $ 356/kg |

Mercado de exportación

| | | | |
|---|---|---|---|
| - | Precio promedio de exportación puesto planta* | $ | 374/kg |
| - | Flete a planta de exportación | $ | 4/kg |
| - | Precio puesto predio | $ | 370/kg |

* Precio FOB promedio 1994 - 1994 menos gastos de embalaje, embarque y comisión del exportador

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - | Precio final: | Mercado interno - 50% | $ | 356/kg |
| | | Mercado externo - 50% | $ | 370/kg |
| - | Predio final ponderado puesto predio* | | $ | 360/kg |

* Este precio resulta $363/kg, pero se ajustó a $ 360/kg.

11.- Vid Vinífera

| | | | |
|---|---|---|---|
| - | Precio promedio nacional anual, al por mayor, base Stgo., período 1985-1996. | $ | 165/kg |
| - | Flete (Stgo - Zona proyecto) | $ | 12/kg |
| - | Precio puesto predio | $ | 153/kg |

12.- Arándano

Mercado externo

| | | | |
|---|---|---|---|
| - | Precio estimado de mercado externo Proyecto Convenio FIA- U de Chile puesto predio | | |
| | * Fresco: 30% | US$ | 5,00/kg |
| | * Congelado IQF: 30% | US$ | 0,80/kg |
| | * Pulpa congelada: 40% | US$ | 0,50/kg |
| | * Precio ponderado: | US$ | 1,94/kg |
| - | Precio en $ a $420/US$ | $ | 815/kg |

## VI.5 INSTITUCIONES DE APOYO

A través de la encuesta censal realizada en el área de estudio en el mes de Mayo del presente año, se ha podido determinar que el servicio de asistencia técnica dada a través de transferencia tecnológica es mínima. De esta forma, del total de explotaciones presentes en el área de proyecto (249), solo un 20% de los agricultores que han recibido asistencia técnica, la han obtenido de algún organismo que opere por medio de INDAP.

Con respecto a las asesorías privadas, se debe señalar que generalmente en aquellas explotaciones que la reciben, corresponde a un servicio dado por un Ingeniero Agrónomo o por un Técnico Agrícola.

En cuanto a los servicio dados por INDAP, se puede mencionar lo siguiente :

- En la comuna de María Pinto se tiene actualmente un proyecto Microregional de Desarrollo Lechero, operado por la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile (Proyecto UFOCO). Este proyecto lleva en operación 3 años de un total de 5 años.

  El objetivo de este proyecto es el incremento del ingreso familiar a través del mejoramiento lechero y el mejoramiento de la gestión productiva que se materializa en centros de acopio lechero.

  Hasta el año recién pasado (1996) habría operado los Programas de Transferencia Tecnológica a través de empresas. Actualmente se trabaja con lógica de proyecto. Se imparte un servicio de desarrollo local y un servicio de asesoría de proyecto. En la zona se trata de incentivar la demanda de servicios de parte de los agricultores, buscando como finalidad la asociatividad entre ellos.

  Entre los centros de acopio que funcionan en la zona, se pueden mencionar los siguientes :

  - Baracaldo : Atiende a 13 agricultores
  - Las Mercedes - Malalhue : Atiende a 26 agricultores
  - Ibacache : Atiende a 18 agricultores
  - Chorombo : Atiende a 19 agricultores
  - Lo Ovalle : Atiende a 20 agricultores

- En la comuna de Curacaví hay dos proyectos operando vía operadores-consultores.

  Uno de estos proyectos corresponde a un Centro de Selección y Envasado de Papas y el otro es una Empresa de Servicio de Maquinaria Pastera. Estas empresas operan como grupos de agricultores.

  En la comuna de Curacaví, además de servicios de asesoría de proyectos, hay también servicio de desarrollo local.

Considerando que para ser clientes de INDAP, se exige poseer explotaciones de un tamaño inferior a la 12 Hectáreas de Riego Básicas o Equivalentes (H.R.B.), se ha procedido a determinar qué explotaciones, que se encuentran al interior de la envolvente del proyecto, no cumplen con esta condición. Para obtener el listado de predios cuya superficie en H.R.B. es superior a las 12, se ha utilizado la información de explotaciones obtenida de la encuesta censal y se ha complementado con los antecedentes proporcionados por el Rol Extracto Agrícola del Servicio de Impuestos Internos.

En el listado de explotaciones con un tamaño superior a las 12 H.R.B. se puede apreciar que de un total de 249 explotaciones incluidas al interior del área de proyecto, sólo 28 propiedades superan las 12 H.R.B. Cabe señalar que la mayor cantidad de explotaciones con este tamaño se encuentran en los sectores 1 "Lo Prado - Miraflores" y 2 "Valle de Alhué - Curacaví" con 9 propiedades cada uno, seguido en orden de importancia por el sector 3 "Los Rulos, Las Mercedes, Ibacache y Chorombo" con 8 propiedades. El sector con menos propiedades mayores de 12 H.R.B. corresponde al sector 4 "La Patagüilla - María Pinto" con dos propiedades.

## VI.6 PERFECCIONAMIENTO

### VI.6.1 INTRODUCCIÓN

De acuerdo con lo señalado en las Bases Administrativas del "Estudio Integral de Riego Proyecto de Aprovechamiento de Aguas Servidas de Planta de Tratamiento Santiago Sur, Región Metropolitana", se ha contemplado una visita técnica de perfeccionamiento de dos profesionales de la Comisión Nacional de Riego.

Sobre la base de las características del tema, se decidió realizar esta visita técnica a EEUU, país que cuenta con un gran desarrollo en tecnologías relacionadas con el tratamiento y reuso de aguas residuales. De acuerdo con las averiguaciones realizadas por el Consultor, EEUU es uno de los países que cuenta con las plantas de tratamiento de aguas servidas más grandes destinadas al riego y otros usos alternativos, especialmente en el estado de California que tiene una serie de plantas de tratamiento que por muchos años están utilizando las aguas tratadas en riego.

Adicionalmente, se programó una serie de visitas complementarias a otro tipo de obras y proyectos hidráulicos, los que podrían ser considerados como una alternativa para el uso de las aguas servidas tratadas en riego en Chile.

### VI.6.2 ASESORÍA EN IMPACTO AMBIENTAL

Según lo indicado en el punto 12 del Acta de Negociación del Estudio, en el tema del impacto ambiental, se contó con la asesoría de la empresa norteamericana Black and Veatch, que ya ha participado en el estudio de tratamiento ejecutado por la EMOS.

Por este motivo, se acordó que el experto internacional James Crook, PhD, especialista de Black and Veatch en reuso de aguas, revise durante la visita técnica de perfeccionamiento ya indicada, los documentos que esta consultora le entregó, con el esquema de cultivos propuestos, basados en los antecedentes climáticos, de suelos y de aguas que han sido desarrollados en la consultoría. El objetivo es detectar si existen limitantes para la producción y

el consumo, así como para el medio ambiente, de acuerdo con las normas americanas, efectuando recomendaciones respecto de la factibilidad de regar cada cultivo.

## VI.6.3 PROGRAMA DE ACTIVIDADES

De acuerdo con el cronograma de actividades de la consultoría, se programó que la visita técnica de perfeccionamiento se realizará durante las dos últimas semanas del mes de Julio de 1997, para poder incorporar adecuada y oportunamente las recomendaciones del experto internacional en el tema de la Determinación de la Situación Futura del Proyecto.

Para lograr los objetivos de esta actividad se definió un programa de actividades técnicas en los distintos lugares de EEUU, que se propuso visitar, el cual se indica a continuación:

- Estado de California

El programa consideró la visita a la planta de tratamiento de Irvine en la Ciudad de Los Angeles, y las plantas de las localidad de Monterey y Carmel, al norte de Los Angeles. Conjuntamente con lo anterior, se visitó el "Coachella Valley Water District", ubicado al sur de la ciudad de Los Angeles.

- Estado de Arizona

En este caso, se visitaron una serie de proyectos hidráulicos desarrollados en zonas áridas, similares a las existentes en Chile. Específicamente, se revisaron proyectos de infiltración de acuíferos con aguas tratadas y de trasvases, entre los que destaca el "Central Arizona Proyect".

- Estado de Florida

En último término se programó visitar plantas de tratamiento modulares en la ciudad de Miami y el proyecto de riego "Water Conserv II", en la ciudad de Orlando. Este proyecto contempla la utilización de las aguas servidas de Orlando para la recarga de acuíferos y el riego de 4.000 há de cítricos.

# VII. DETERMINACIÓN DE LA SITUACIÓN FUTURA

## VII. I. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE DESARROLLO AGROPECUARIO

### VII.1.1 INTRODUCCIÓN

La formulación concreta del desarrollo agropecuario del área de estudio en condiciones de riego, utilizando las aguas provenientes de la planta de tratamiento de aguas servidas de Santiago Sur, se ha orientado a base de ciertos criterios previamente establecidos.

Los criterios mencionados consideran principalmente los siguientes aspectos:

- Políticas económicas y sociales vigentes.
- Características de las aguas a utilizar en el riego.
- Condiciones especiales de los diferentes sectores.
- Beneficios económicos.
- Características de suelos.
- Condiciones de clima.
- Estructura de la propiedad.

### VII.1.2 POLÍTICAS ECONÓMICAS Y SOCIALES VIGENTES

Las políticas económicas y sociales vigentes, en términos generales, proporcionan un marco de referencia a las acciones que puedan plantearse en el campo del desarrollo agropecuario de una determinada área. Este marco de referencia se refiere principalmente a la apertura al comercio exterior, a la liberación de los mercados internos, a la libre contratación de mano de obra y a la libertad de programación de sus actividades por parte de los agentes económicos. De esto último, se infiere que al hablar de desarrollo económico del área regable, por el agua de la planta de tratamiento de Santiago Sur, no se plantea un programa indicativo y fijo sino más bien líneas de acción, dentro de las cuales los agricultores pueden moverse libremente. Esto significa concretamente que el uso del suelo y las condiciones operativas de los agricultores que se indiquen en los programas concretos que se plantean, solo pretenden reflejar la potencialidad productiva y económica de una agricultura de riego. En este sentido los programas concretos que se plantean solo tienen la finalidad de representar un potencial productivo de los recursos disponibles, acorde con la realidad social y económica de los agricultores del área.

### VII.1.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS AGUAS A UTILIZAR EN EL RIEGO

De acuerdo al informe del Consultor Sr. James Crook, incluido en el Anexo VII.1, se establecen tres tipos de usos de aguas tratadas:

a) "Cultivos regados por conducción superficial o por aspersión, que no sufren ningún grado de procesamiento en su comercialización y donde el agua tiene contacto con área comestibles del cultivo, requieren de un agua con tratamiento secundario, más filtración y desinfección. La calidad de ésta agua requiere de la ausencia de coliformes fecales /100 mal. En este caso se encuentran todas aquellas hortalizas que se consumen crudas, bulbos y tubérculos: lechugas. achicoria, rabanitos, zanahoria, repollo, papas, betarragas, apio, cebolla, etc.

b) Cultivos de hábito aéreo regados por conducción superficial, no procesados, cuya parte comestible no tiene contacto con el agua tratada, requieren de un agua con tratamiento secundario más desinfección. La calidad del agua también requiere de la ausencia de coliformes fecales /100 mal.

c) Cultivos regados por conducción superficial o por aspersión cuya producción sufra procesamiento, plantaciones frutales y viñedos regados por conducción superficial y cultivos de cereales, praderas y fibras regados por conducción superficial o por aspersión. Estos requieren aguas con tratamiento secundario y desinfección, aceptándose una concentración máxima de 200 coliformes fecales /100 mal".

Conforme con lo anterior y considerando además las normas de sanidad chilenas, se pueden sacar las siguientes conclusiones, en cuanto al uso de las aguas tratadas en el área del proyecto:

- Respecto a productos de exportación a E.E.U.U. y Europa solo se pueden desarrollar cultivos frutales, no existiendo la posibilidad de efectuar exportaciones de hortalizas, regadas por las aguas tratadas en la planta Santiago Sur.

- Respecto a productos de consumo interno y de exportación a países del MERCOSUR no existirían limitaciones especiales para chacras y hortalizas, debido a que las características de las aguas a utilizar son mejores que las aceptadas por las normas en uso.

### VII.1.4 CONDICIONES ESPECIALES DE LOS DIFERENTES SECTORES

- El sector 2, Alhué de Curacaví, tiene características particulares por no ser regado con aguas contaminadas del Canal Las Mercedes. Es un sector no contaminado y posee además una proporción importante de suelos planos y de rinconadas para plantaciones frutales. Sin embargo, su futuro parece estar bastante ligado a proyectos de desarrollo inmobiliario. El hecho de tratarse de aguas no contaminadas le da una ventaja para el cultivo de hortalizas para el Mercado Interno y también para MERCOSUR que no tienen las limitaciones del mercado norteamericano y europeo en cuanto a estado sanitario del agua.

- El resto de los sectores se riegan en parte con aguas contaminadas y estas aguas nuevas pueden ser de utilidad, aunque hay agricultores que indican que no hay diferenciales de precio apreciable en los productos por el hecho de regar con aguas no contaminadas. En estos sectores caben posibilidades de producciones orientadas a frutales y praderas.

### VII.1.5 BENEFICIOS ECONÓMICOS

Por las condiciones y características de las inversiones a realizar y el tipo de agua que tendría un costo superior al "normal" en Chile, es recomendable orientar la producción hacia rubros que, ajustándose dentro de las condiciones agroclimáticas y de suelos, presenten rentabilidades elevadas en comparación con otras alternativas productivas.

## VII.1.6 CARACTERÍSTICAS DE SUELOS

La asignación de cultivos en situación agropecuaria futura o con proyecto considera los suelos en su potencialidad, tanto normal como en condiciones de riego tecnificado. En el Estudio Agrológico efectuado se ha mejorado la Capacidad de Uso de algunos suelos, considerando el riego tecnificado. Esta situación se ha indicado con la Capacidad de Uso escrita entre paréntesis.

De acuerdo a lo anterior se puede establecer la siguiente relación entre los suelos del área, expresados en Capacidad de Uso y los tipos de cultivos posible de desarrollar en ella.

| | |
|---|---|
| I-IIs-IIw | - Todo cultivo. |
| IIIe (IIs) | - Todo cultivo con riego tecnificado. |
| IIIs (IIs) | - Frutal preferentemente, pero también cultivos. Riego Tecnificado. |
| IIIw | - Cereales, chacras y hortalizas. Praderas. |
| IVs (IIIs) | - Solo frutal con riego tecnificado. |
| IVe (IIIs) | - Solo frutal con riego tecnificado |
| IVw | - Cereales, chacras y hortalizas. Praderas excluyendo alfalfa. |
| IVs | - Cereales, chacras, hortalizas y praderas con riego tecnificado. |
| VIe | - Praderas con riego tecnificado. |
| VIs (IIIs) | - Solo frutal con riego tecnificado. |
| VIe (IIIs) | - Solo frutal con riego tecnificado. |
| VII | - Forestal / Pastoreo de temporada. |
| VIII | - Vida silvestre. |

## VII.1.7 CONDICIONES DE CLIMA

Tomando en cuenta los principales aspectos considerados en el estudio agroclimático efectuado dentro del proyecto y las diferenciaciones climáticas que se producen por efecto de la altitud y la topografía principalmente, se han separado las siguientes sub-áreas:

- Totalidad del área de estudio:
  Se adaptan en buenas condiciones cultivos de chacras y hortalizas y frutales tales como: almendro, limón y varios de hoja caduca y viñas.

- Partes altas principalmente en piedmont elevados y cerros regados con riego tecnificado:
  Se adaptan en buenas condiciones algunos frutales, especialmente además de almendro, limón, varios de hoja caduca y palto.

### VII.1.8 ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD

La estructura de la propiedad está en cierto modo correlacionada con el nivel tecnológico utilizado. Por ello se puede indicar lo siguiente en cuanto a la orientación productiva por tamaño de la propiedad:

a) Frutales — En general requieren una alta inversión, agregándose además en este caso, la necesidad de inversión adicional en sistemas de riego tecnificado. Todo esto hace que la escala de inversión y plantación sea un factor importante. Ello determina que las plantaciones frutales se orienten, preferentemente hacia el estrato de tamaño mayor.

b) Praderas — Esta actividad agrícola es compatible con diferente tamaños, aún cuando superficies mayores permiten la implementación de sistemas de riego tecnificados.

c) Chacras y Hortalizas — Estas actividades productivas se ajustan bastante bien al nivel de tamaño de parcelas. Las chacras también son operables a escala de tamaño mayores.

### VII.1.9 PRECIOS Y MERCADOS

La asignación potencial del suelo con los diferentes cultivos debe ser compatible con el tamaño del Mercado y el nivel de los precios. En todo caso, el tamaño del área a regar e incorporada a la producción, no parece ser tan significativa como para afectar la oferta en forma importante. Obviamente esto bajo el supuesto de que la estructura propuesta de uso del suelo tiene un cierto grado de diversificación. Esto es posible dado que esta diversificación se apoya en la capacidad de uso del suelo, clima, estructura de la propiedad y características de los sectores.

## VII.2 ESTRUCTURA PROPUESTA DE LA PRODUCCIÓN

### VII.2.1 USO DEL SUELO POR PREDIO TIPO

#### VII.2.1.1 Introducción

En este acápite se ha procedido a efectuar una proposición de uso del suelo en situación futura o con proyecto, considerando los criterios de desarrollo agropecuario indicados en el capítulo I de la etapa 3 y los rubros productivos que se presentan en el acápite siguiente.

Como se ha indicado anteriormente, la asignación de uso del suelo efectuada no constituye un programa agropecuario fijo, sino una proposición que pretende representar un potencial agropecuario concreto, en condiciones de riego con aguas servidas tratadas, de la planta de tratamiento de Santiago Sur. Este potencial agropecuario, además de las condicionantes mencionadas al tratar los criterios de desarrollo, ha considerado la situación de los agricultores del área y en general, las preferencias manifestadas por ellos en la encuesta agropecuaria efectuada.

El uso del suelo que se presenta al tratar cada Predio Tipo representa las condiciones que existirían en el área el año meta del proyecto, es decir el año en que la implementación del

desarrollo se encuentre terminada. Esto significa que ese año el área se encuentra regada, las plantaciones frutícolas efectuadas y todos los pasos intermedios realizados.

A continuación se presentan los rubros productivos considerados en la situación futura o con desarrollo y el uso del suelo propuesto para cada uno de los Predios Tipos determinados y descritos en situación actual.

## VII.2 1.2 Rubros Productivos Considerados

Para la situación con proyecto se ha considerado el desarrollo de los siguientes rubros productivos agrícolas:

- Almendro
- Limón
- Palto
- Vid Vinífera
- Arándano
- Papas
- Zapallo de Guarda
- Maíz choclero
- Tomate
- Repollo
- Alfalfa

Estos rubros se han seleccionados en función de los siguientes aspectos:

a) En primer lugar, ellos representan en conjunto más del 70% de la superficie actualmente regada en el área del proyecto.

b) Lo anterior indica que son cultivos con una adaptación probada en el área.

c) Algunos de estos cultivos, tales como: papa, zapallo, maíz choclero, tomate y repollo pueden representar a otros representantes dentro de la agrupación de chacras y hortalizas. De este modo, ello no significa que, desde el punto de vista agroclimático, rubros como lechuga, coliflor, apio, zanahoria, porotos verdes, maíz grano, porotos secos no pueden desarrollarse en el área. Se seleccionaron los cultivos antes mencionados pues desde un punto de adaptación a los sistemas productivos de los agricultores del área estos rubros resultaron ser los más relevantes.

d) En relación a los frutales mayores (limón, palto, almendro y vid vinífera) estas especies se han considerado de mayor relevancia que otras también posibles de desarrollar, dadas las condiciones topográficas de una importante proporción de suelos que se regarían con las aguas de este proyecto. Las rinconadas altas son especialmente aptas para paltos, limones y almendros pues desde el punto de vista climático disminuye en gran parte el riesgo de heladas. En el caso de la vid vinífera existen suelos planos y también con pendientes simples, muy aptas para desarrollar este cultivo. Todos estos rubros pueden ser exportados desde el punto de vista de la calidad sanitaria del agua de acuerdo al informe del Sr. Crook, y efectivamente todos ellos son exportables desde hace tiempo. El limón es el único rubro de estos frutales

cuyo mercado de exportación recién se está desarrollando pero se ha constatado que presenta buenas perspectivas. Por otro lado, son rubros atractivos desde el ángulo económico y ello es importante a la hora de considerar el costo del agua de riego futuro.

e) El caso del arándano es bastante especial pero muy promisorio. En un principio las plantaciones de este berry se localizaron en el sur del país donde el clima y los suelos eran más aptos. Sin embargo, se han comprobado ciertas dificultades climáticas en el sur como son las heladas que han afectado al cultivo y, por otro lado, han aparecido variedades más aptas a la zona central. Todo ello, han incentivado el desarrollo aún incipiente de plantaciones en la Región Metropolitana, región que por su clima más templado permite adelantar la cosecha unos 15 días en relación al sur del país, aspecto que conlleva la obtención de mejores precios en el mercado de EE.UU.

f) La alfalfa se ha considerado el rubro representativo de las praderas ya que es con mucho la pradera más importante. Este rubro se realiza como producción de heno para la venta pero, fundamentalmente, como insumo de las explotaciones ganaderas - grandes y pequeñas - orientadas a la producción de leche.

g) Por último, se ha decidido incluir el concepto de huerta familiar como representativo de aquellas situaciones productivas orientadas fundamentalmente al autoconsumo que se desarrollan en sitios o parcelas residenciales. Para este caso se ha supuesto la siguiente estructura productiva: 30% hortalizas (maíz choclero, papas, tomate), 30% frutales (limones, almendros) y 40% pasto (alfalfa).

### VII 2.1.3 Asignación de Rubros Productivos por Predio Tipo

El uso del suelo propuesto para cada uno de los Predios Tipos determinados y descritos en situación actual se indican a continuación:

a) Predios Tipo 1a y 1b

El Grupo de Predios 1, definidos en el capítulo anterior, está formado por tres Tipos de Predios, obtenidos de la encuesta efectuada y dos Predios Tipos. Los Tipos de Predios son: Los condominios (A), parcelas individuales y sitios de agrado (I) y los predios de mayor tamaño con finalidad de agrado, recreación y parcialmente agrícola (R). Los Predios Tipos considerados son el 1A, Condominio y 1B, Fundo de mayor tamaño.

- Predio Tipo 1a. Condominio

Se trata de un predio de 47,3 há en condominio, con sub-divisiones en pequeñas parcelas entre 5.000 y 6.000 $m^2$. El predio tiene 47,3 há en total, de las cuales 8,1 ha corresponden a superficie agrícola y el resto a cerros. Dada su condición de parcelas de agrado se ha supuesto que con el proyecto los propietarios podrían utilizar el agua para riego de jardín, prados y algunos árboles ornamentales y frutales. Debido a esto no se les ha asignado un uso de suelo propiamente agrícola.

El uso del suelo determinado para este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo, se presenta en el Cuadro VII 2.1.3-1 al final de este subcapítulo.

- Predio Tipo 1b. Fundo

Comprende un predio de 166,5 há, de las cuales aproximadamente 100 há son agrícolas de diferentes clases de Capacidad de Uso. El predio tiene un uso actual parcialmente agrícola, orientado a la producción de pasto. El propietario indica que con disponibilidad de agua introducirá frutales para aumentar la rentabilidad de la propiedad.

El uso del suelo determinado para este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo se presenta en el Cuadro VII 2.1.3-2 al final de este subcapítulo.

b) Predios Tipo 2a y 2b.-

Estos Predios Tipos representan al Grupo de Predios 2, formado por los Tipos de Predios B, que comprenden sitios habitacionales, ocupados principalmente por habitantes del sector campesino.

Los Predios Tipo 2a y 2b incluyen en total dos sitios de un solo rol de propiedades, del sector de Ibacache, de propiedad de campesinos. El sitio 2a tiene 3,5 há y el 2b tiene 0,5 há, ambas superficies de suelos agrícolas.

Para estos sitios, por la opiniones dadas por los propios entrevistados, se ha considerado un uso del suelo de 25% en frutales , 25% en hortalizas y 50% en praderas.

El uso del suelo determinado para este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo se presenta en los Cuadros VII 2.1.3-3 y VII 2.1.3-4. al final de este subcapítulo.

c) Predio Tipo 3

Este Predio Tipo representa al grupo de Predios 3, formado por el Tipo de Predios C, que corresponde a parceleros campesinos, con propiedades de escaso uso agrícola, principalmente del sector 2.

La propiedad tiene una superficie de 5,7 há de uso agrícola. Se supone que tendría uso agrícola futuro orientado a hortalizas y pastos.

El uso del suelo determinado por este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo, se presenta en el Cuadro VII.2.1.3-5 al final de este subcapítulo.

d) Predios Tipos 4a, 4b y 4c

Estos Predios Tipos representan al Grupo de Predios 4, formado por propiedades del Tipo de Predios D, correspondiente a campesinos parceleros de nivel tecnológico bajo. Se han seleccionado tres Predios Tipos en este Grupo de Predios, atendiendo a los sectores en que se encuentran ubicados.

- Predio Tipo 4a - Sector 4

Tiene una superficie de 10 há agrícolas con una orientación ganadero - lechera. Su orientación va hacia una especialización en la producción lechera, por lo cual el uso del suelo será de praderas, además de frutales y chacras.

El uso del suelo determinado por este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo se presenta en el Cuadro VII.2.1.3-6 al final de este subcapítulo.

- Predio Tipo 4b - Sector 2

Posee una superficie de 8,1 há agrícolas. Se orientará hacia la producción ganadera basada en praderas artificiales y en menor escala frutales y cultivos de acuerdo a la intención expresada (almendros).

El uso del suelo determinado para este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo, se presenta en el Cuadro VII.2.1.3-7 al final de este subcapítulo.

- Predios Tipo 4c - Sector 1

Predio con 9,4 há agrícola. Su intención de uso futuro se orienta hacia ganadería, cultivos y frutales.

El uso del suelo determinado para este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo se presenta en el Cuadro VII 2.1.3-8 al final de este subcapítulo.

e) Predio Tipo 5a

Este Predio Tipo representa al Grupo de Predios 5, formado por propiedades del Tipo de Predios E, parceleros de nivel tecnológico medio alto. Tiene una superficie de 7,6 há agrícolas con orientación futura hacia chacras, hortalizas y frutales.

El uso del suelo determinado para este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo, se presenta en el Cuadro VII 2.1.3-9 al final de este subcapítulo.

f) Predio Tipo 6a

Este Predio Tipo representa al grupo de Predios 6, formado por propiedades del Tipo de Predios F, que está formado por parcelas de propietarios con características de profesionales, empresarios y otros similares. El uso futuro del suelo del predio, por las características que tiene, se orientaría a la plantación de almendros y limones en la totalidad de la superficie de 7 há agrícolas.

El uso del suelo determinado por este Predio Tipo, para Capacidades de Uso del suelo, se presenta en el Cuadro VII 2.1.3-10 al final de este subcapítulo.

g) Predio Tipo 7a

Este Predio Tipo representa al Grupo de Predios 7, formado por propiedades del Tipo de Predios G, que corresponde a agricultores parceleros no campesinos, (profesionales, empresarios y otros) de nivel tecnológico bajo. Ocupa una superficie total de 12.8 há, de las cuales, 12,3 há son de aptitud agrícola. El uso futuro de los suelos de este predio se ha considerado con plantación de almendros y limones, por las características del predio.

El uso del suelo determinado para este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo, se presenta en el Cuadro VII .2.1.3-11 al final de este subcapítulo.

h) Predios Tipo 8a y 8b

Estos Predios Tipo representan al grupo de Predios 8, formado por propiedades del Tipo de Predios H, que corresponde a agricultores no campesinos (profesionales, empresarios y otros) de nivel tecnológico medio alto. Sus características, respecto al uso del suelo son las siguientes:

- Tipo 8a

Superficie agrícola de 7,3 há que se orientaría hacia la producción de chacras y frutales (almendros - limón).

El uso del suelo determinado para este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo, se presenta en el Cuadro VII 2.1.3-12 al final de este subcapítulo.

- Tipo 8b

Superficie agrícola de 15 há que se orientarían hacia la producción de leche en base a pradera artificiales.

El uso del suelo determinado para este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo, se presenta en el Cuadro VII.2.1.3-13 al final de este subcapítulo.

i) Predio Tipo 9a

Este Predio Tipo representa al grupo de Predios 9, formado por propiedades del Tipo de Predio K y N, que son fundos de tamaño medio, de bajo nivel tecnológico,

Se trata de una propiedad de 89,7 há agrícolas cuya orientación futura se ha considerado que sería hacia vid vinífera, alfalfa y zapallo de guarda.

El uso del suelo determinado para este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo, se presenta en el Cuadro VII 2.1.3-14 al final de este subcapítulo.

j) Predio Tipo 10a

Este Predio Tipo, del Grupo de Predios 10, corresponde al Tipo de Predios M, fundo de propietario no campesino (profesional, empresario y otros),de tamaño grande. La propiedad tiene superficie agrícola de 138,9 há El uso actual está orientado hacia praderas naturales pero atendiendo al potencial del suelo se considera su uso futuro en frutales intensivos (paltos, limón, almendro), chacarería y alfalfa.

El uso del suelo determinado para este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo, se presenta en el Cuadro VII 2.1.3-15 al final de este subcapítulo.

k) Predios Tipos 11a y 11b

Estos Predios Tipos, del Grupo de Predios 11, comprenden a Tipos de Predios O, de propietarios no campesinos (profesional, empresarios y otros), de tamaño grande y nivel tecnológico alto.

- Predio Tipo 11a

Posee una superficie agrícola de 71,4 há, que se orientaría hacia la producción de hortalizas, frutales y de alfalfa, de acuerdo a las características que posee.

El uso del suelo determinado para este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo, se presenta en el Cuadro VII2.1.3-16. al final de este subcapítulo.

- Predio Tipo 11b

Tiene una superficie agrícola de 61,5 há, que se orientarían a la producción de limones, en su totalidad, ya que en la actualidad cuenta con 30 há de limoneros de un año.

El uso del suelo determinado para este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo, se presenta en el Cuadro VII 2.1.3-17 al final de este subcapítulo.

l) Predio Tipo 12a

Se trata de un caso especial, dado que el Grupo de Predios 12 está constituido por un solo predio del sector 2, utilizado principalmente en cultivos anuales regados por pozos. Posee más de 150 há de suelo agrícola que se orientarían a la producción de chacras (papas, zapallo, maíz choclero) y alfalfa principalmente. Cabe mencionar, como se indicó anteriormente, que esta propiedad se encuentra ubicada en el valle del Estero Puangue y cuenta con terrenos tanto, en el valle mismo como en cerro, lo que la hace particularmente interesante para la formación de parcelas de agrado. Tal como lo indicó su propietario, el ideal para él sería, al llegar el agua de la planta de tratamiento, poder realizar labores agrícolas con esa agua y dejar los pozos para establecer parcelas de agrado en las laderas del los cerros.

El uso del suelo determinado para este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo, se presenta en el Cuadro VII 2.1.3-18 al final de este subcapítulo.

m) Predio Tipo 13a

Este Predio Tipo, del Grupo de Predios 13 corresponde al Tipo de Predios P, de agricultores de carácter empresarial y de tamaño grande, dedicados principalmente a la ganadería.

Cuenta con una superficie agrícola de 448,5 há Por las condiciones de la propiedad y del propietario el uso futuro del suelo se orientaría probablemente hacia la producción frutícola intensiva (paltos, limones, vid de mesa) y ganadería.

El uso del suelo determinado para este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo, se presenta en el Cuadro VII 2.1.3-19 al final de este subcapítulo.

n) Predios Tipos 14a y 14b

Estos predios representan al grupo de Predios 14 que corresponde a propiedades pertenecientes a empresas avícolas, principalmente dedicadas a la producción de pollos broiler. La superficie predial agrícola es de 51,2 ha (14a) y 172,2 há (14b). El uso futuro del suelo, en condiciones de riego podría estar orientado a frutales, principalmente almendros, limones y paltos, chacras y praderas de alfalfa. La alfalfa podría destinarse eventualmente a la alimentación de las aves del plantel.

El uso del suelo determinado para este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo, se presenta en los Cuadros VII 2.1.3-20 y VII.2.1.3-21 al final de este subcapítulo.

ñ) Predio Tipo 15

Se trata de un caso especial, dado que el Grupo de Predios 15 está constituido por un solo predio del sector 2, dedicado íntegramente a la producción lechera, con industrialización de ella en la producción de queso.

La propiedad posee una superficie agrícola de 145,7 há, la que presumiblemente, por lo indicado por el propio dueño, mantendrá su actual estructura productiva sin modificaciones, basada principalmente en praderas y forrajes a base de alfalfa y otras especies.

El uso del suelo determinado para este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo, se presenta en el Cuadro VII 2.1.3-22 al final de este subcapítulo.

o) Predio Tipo 16a

Se trata de un caso especial, dado que el Grupo de Predios 16 está constituido por un solo predio del sector 1, de características empresariales y de un alto nivel tecnológico. La superficie agrícola incluida en el área del proyecto es de 15,4 há, la que tendría un uso del suelo futuro en paltos principalmente, para completar las plantaciones existentes en la propiedad.

El uso del suelo determinado para este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo, se presenta en el Cuadro VII 2.1.3-23 al final de este subcapítulo.

p) Predio Tipo 17a

Este Predio Tipo corresponde a propiedades de nivel tecnológico alto. El predio actualmente está plantado de arándanos en las 14,5 há que corresponden a suelos al interior del área del proyecto. El uso del suelo de esta propiedad seguiría igual, cambiando solo la fuente de aprovisionamiento de agua de riego.

El uso del suelo determinado para este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo, se presenta en el Cuadro VII.2.1.3-24 al final de este subcapítulo.

q) Predio Tipo 18a

Este Predio Tipo corresponde al Grupo de Predios 18, constituido por el caso especial de la Hacienda Chorombo. En la superficie de suelos agrícolas, el uso del suelo, por las condiciones de la propiedad y de su propietario, se orientaría presumiblemente a vid vinífera, paltos, limones y almendros entre los frutales y alfalfa , papas, maíz choclero y tomate entre los cultivos.

El uso del suelo determinado para este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo, se presenta en los Cuadros VII 2.1.3-25 al final de este subcapítulo.

r) Predio Tipo 19a

Este Predio Tipo corresponde a la Comunidad de Los Rulos en el sector 3, la que está compuesta por sitios habitacionales con sus títulos legales no saneados. Dadas estas características, el uso del suelo a futuro se prevé principalmente en huerta familiar, definida como un conjunto de pequeñas superficies de cultivos frutales y praderas.

El uso del suelo determinado para este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo, se presenta en el Cuadro VII 2.1.3-26 al final de este subcapítulo.

s) Predio Tipo 20a

Corresponde a un caso especial, de un agricultor empresarial con propiedad de tamaño grande y nivel tecnológico alto. La superficie agrícola predial está compuesta de 373,9 há las que, de acuerdo a opiniones del propio agricultor, se orientarían a zapallo, que es su principal cultivo en la actualidad, maíz choclero, papas, repollo, almendro y palto.

El uso del suelo determinado para este Predio Tipo, por Capacidades de Uso del suelo, se presenta en el Cuadro VII 2.1.3-27 al final de este subcapítulo.

## CUADRO VII.2.1.3-1
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO N°1a

| ESPECIE | SUELOS | | | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | IIs | IIIe(IIs) | IVe(IIIs) | |
| LIMON (1) | | | | 0.0 |
| ALMENDRO (2) | | | | 0.0 |
| PALTO | | | | 0.0 |
| VID VINIFERA (3) | | | | 0.0 |
| ARANDANO (4) | | | | 0.0 |
| PAPAS | | | | 0.0 |
| ZAPALLO | | | | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | | | | 0.0 |
| TOMATE | | | | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | | | | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | | | | 0.0 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | | | 0.0 |
| ALFALFA | | | | 0.0 |
| SIN ASIGNACION (6) | 2.5 | 2.7 | 2.9 | 8.1 |
| TOTAL | 2.5 | 2.7 | 2.9 | 8.1 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

## CUADRO VII.2.1.3-2
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO N°1b

| ESPECIE | SUELOS | | | | | | | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IIs | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | VIe(IIIs) | |
| LIMON (1) | | | | | 5.3 | 3.7 | 8.4 | 17.4 |
| ALMENDRO (2) | 7.3 | 7.6 | | | | | | 14.9 |
| PALTO | | | | | | | 25 | 25.0 |
| VID VINIFERA (3) | | | | | | | | 0.0 |
| ARANDANO (4) | | | | | | | | 0.0 |
| PAPAS | | | | | | | | 0.0 |
| ZAPALLO | | | | | | | | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | | | | | | | | 0.0 |
| TOMATE | | | | | | | | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | | | | | | | | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | | | | | | | | 0.0 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | | | | | | | 0.0 |
| ALFALFA | | 18 | 2.3 | 21.7 | | | | 42.0 |
| SIN ASIGNACION (6) | | | | | | | | 0.0 |
| TOTAL | 7.3 | 25.6 | 2.3 | 21.7 | 5.3 | 3.7 | 33.4 | 99.3 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

CUADRO VII.2.1.3-3
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO N°2a

| ESPECIE | SUELOS | | | | | SUB | CERRO | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IIs | IIIe(IIs) | IIIw | IVe(IIIs) | VIe(IIIs) | TOTAL | | |
| LIMON (1) | | | | | | 0 | | 0.0 |
| ALMENDRO (2) | | | | | | 0 | | 0.0 |
| PALTO | | | | | | 0 | | 0.0 |
| VID VINIFERA (3) | | | | | | 0 | | 0.0 |
| ARANDANO (4) | | | | | | 0 | | 0.0 |
| PAPAS | | | | | | 0 | | 0.0 |
| ZAPALLO | | | | | | 0 | | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | | | | | | 0 | | 0.0 |
| TOMATE | | | | | | 0 | | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | | | | | | 0 | | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | | | | | | 0 | | 0.0 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | 1.3 | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 0.1 | 3.2 | | 3.2 |
| ALFALFA | | | | | | 0 | | 0.0 |
| SIN ASIGNACION (6) | | | | | | 0 | | 0.0 |
| TOTAL | 1.3 | 0.4 | 0.6 | 0.8 | | 3.2 | 0.3 | 3.5 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

CUADRO VII.2.1.3-4
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO N°2b

| ESPECIE | SUELO | TOTAL |
|---|---|---|
| | IIs | |
| LIMON (1) | | 0.0 |
| ALMENDRO (2) | | 0.0 |
| PALTO | | 0.0 |
| VID VINIFERA (3) | | 0.0 |
| ARANDANO (4) | | 0.0 |
| PAPAS | | 0.0 |
| ZAPALLO | | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | | 0.0 |
| TOMATE | | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | | 0.0 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | 0.5 | 0.5 |
| ALFALFA | | 0.0 |
| SIN ASIGNACION (6) | | 0.0 |
| TOTAL | 0.5 | 0.5 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

CUADRO VII.2.1.3-5
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO N°3

| ESPECIE | SUELOS | | TOTAL |
|---|---|---|---|
| | IIs | VIe(IIIs) | |
| LIMON (1) | | 1.6 | 1.6 |
| ALMENDRO (2) | | | 0.0 |
| PALTO | | | 0.0 |
| VID VINIFERA (3) | | | 0.0 |
| ARANDANO (4) | | | 0.0 |
| PAPAS | | | 0.0 |
| ZAPALLO | | | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | | | 0.0 |
| TOMATE | 1.1 | | 1.1 |
| REPOLLO-TOMATE | | | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 2.0 | | 2.0 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | | 0.0 |
| ALFALFA | | | 0.0 |
| SIN ASIGNACION (6) | 1.0 | | 1.0 |
| TOTAL | 4.1 | 1.6 | 5.7 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

CUADRO VII.2.1.3-6
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO N°4a

| ESPECIE | SUELOS | | TOTAL |
|---|---|---|---|
| | IIIs(IIs) | VIs(IIIs) | |
| LIMON (1) | | 2.0 | 2.0 |
| ALMENDRO (2) | | | 0.0 |
| PALTO | | 2.0 | 2.0 |
| VID VINIFERA (3) | | | 0.0 |
| ARANDANO (4) | | | 0.0 |
| PAPAS | 2.0 | | 2.0 |
| ZAPALLO | | | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | | | 0.0 |
| TOMATE | | | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | | | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | | | 0.0 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | | 0.0 |
| ALFALFA | 4.0 | | 4.0 |
| SIN ASIGNACION (6) | | | 0.0 |
| TOTAL | 6.0 | 4.0 | 10.0 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

CUADRO VII.2.1.3-7
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO Nº4b

| ESPECIE | SUELOS | | TOTAL |
|---|---|---|---|
| | IIs | IIIe(IIs) | |
| LIMON (1) | | | 0.0 |
| ALMENDRO (2) | | 3.0 | 3.0 |
| PALTO | | | 0.0 |
| VID VINIFERA (3) | | | 0.0 |
| ARANDANO (4) | | | 0.0 |
| PAPAS | | | 0.0 |
| ZAPALLO | | | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | | | 0.0 |
| TOMATE | | | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | | 1.3 | 1.3 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | | | 0.0 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | | 0.0 |
| ALFALFA | 2.8 | 1.0 | 3.8 |
| SIN ASIGNACION (6) | | | 0.0 |
| TOTAL | 2.8 | 5.3 | 8.1 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

CUADRO VII.2.1.3-8
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO Nº4c

| ESPECIE | SUELOS | | TOTAL |
|---|---|---|---|
| | IIs | VIe(IIIs) | |
| LIMON (1) | 1.0 | | 1.0 |
| ALMENDRO (2) | | | 0.0 |
| PALTO | | 1.8 | 1.8 |
| VID VINIFERA (3) | | | 0.0 |
| ARANDANO (4) | | | 0.0 |
| PAPAS | 1.0 | | 1.0 |
| ZAPALLO | | | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 1.0 | | 1.0 |
| TOMATE | | | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 2.0 | | 2.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | | | 0.0 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | | 0.0 |
| ALFALFA | 2.6 | | 2.6 |
| SIN ASIGNACION (6) | | | 0.0 |
| TOTAL | 7.6 | 1.8 | 9.4 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

CUADRO VII.2.1.3-9
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO Nº5a

| ESPECIE | SUELOS | | TOTAL |
|---|---|---|---|
| | IIs | IIIe(IIs) | |
| LIMON (1) | | | 0.0 |
| ALMENDRO (2) | | 2.7 | 2.7 |
| PALTO | | | 0.0 |
| VID VINIFERA (3) | | | 0.0 |
| ARANDANO (4) | | 2.0 | 2.0 |
| PAPAS | | | 0.0 |
| ZAPALLO | | | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | | | 0.0 |
| TOMATE | | | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 1.5 | | 1.5 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 1.4 | | 1.4 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | | 0.0 |
| ALFALFA | | | 0.0 |
| SIN ASIGNACION (6) | | | 0.0 |
| TOTAL | 2.9 | 4.7 | 7.6 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

CUADRO VII.2.1.3-10
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO Nº6a

| ESPECIE | SUELOS | | TOTAL |
|---|---|---|---|
| | IIs | IIIe(IIs) | |
| LIMON (1) | | 3.5 | 3.5 |
| ALMENDRO (2) | 3.5 | | 3.5 |
| PALTO | | | 0.0 |
| VID VINIFERA (3) | | | 0.0 |
| ARANDANO (4) | | | 0.0 |
| PAPAS | | | 0.0 |
| ZAPALLO | | | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | | | 0.0 |
| TOMATE | | | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | | | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | | | 0.0 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | | 0.0 |
| ALFALFA | | | 0.0 |
| SIN ASIGNACION (6) | | | 0.0 |
| TOTAL | 3.5 | 3.5 | 7.0 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

CUADRO VII.2.1.3-11
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO N°7a

| ESPECIE | SUELO | TOTAL |
|---|---|---|
| | IIs | |
| LIMON (1) | 6.2 | 6.2 |
| ALMENDRO (2) | 6.1 | 6.1 |
| PALTO | | |
| VID VINIFERA (3) | | |
| ARANDANO (4) | | |
| PAPAS | | |
| ZAPALLO | | |
| MAIZ CHOCLERO | | |
| TOMATE | | |
| REPOLLO-TOMATE | | |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | | |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | |
| ALFALFA | | |
| SIN ASIGNACION (6) | | |
| TOTAL | 12.3 | 12.3 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

CUADRO VII.2.1.3-12
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO N°8a

| ESPECIE | SUELOS | | TOTAL |
|---|---|---|---|
| | IIs | IIIe(IIs) | |
| LIMON (1) | | 2.7 | 2.7 |
| ALMENDRO (2) | | 2.6 | 2.6 |
| PALTO | | | 0.0 |
| VID VINIFERA (3) | | | 0.0 |
| ARANDANO (4) | | | 0.0 |
| PAPAS | | | 0.0 |
| ZAPALLO | | | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | | | 0.0 |
| TOMATE | | | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | | | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 2.0 | | 2.0 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | | 0.0 |
| ALFALFA | | | 0.0 |
| SIN ASIGNACION (6) | | | 0.0 |
| TOTAL | 2.0 | 5.3 | 7.3 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

CUADRO VII.2.1.3-13
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO N°8b

| ESPECIE | SUELO | TOTAL |
|---|---|---|
| | IIs | |
| LIMON (1) | | |
| ALMENDRO (2) | | |
| PALTO | | |
| VID VINIFERA (3) | | |
| ARANDANO (4) | | |
| PAPAS | | |
| ZAPALLO | 2.0 | 2.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 3.0 | 3.0 |
| TOMATE | | |
| REPOLLO-TOMATE | | |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | | |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | |
| ALFALFA | 10.0 | 10.0 |
| SIN ASIGNACION (6) | | |
| TOTAL | 15.0 | 15.0 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

CUADRO VII.2.1.3-14
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO N°9a

| ESPECIE | SUELOS | | TOTAL |
|---|---|---|---|
| | I | IIIe(IIs) | |
| LIMON (1) | | | 0.0 |
| ALMENDRO (2) | | | 0.0 |
| PALTO | | | 0.0 |
| VID VINIFERA (3) | 45.0 | | 45.0 |
| ARANDANO (4) | | | 0.0 |
| PAPAS | | | 0.0 |
| ZAPALLO | 9.2 | 13.1 | 22.3 |
| MAIZ CHOCLERO | | | 0.0 |
| TOMATE | | | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | | | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | | | 0.0 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | | 0.0 |
| ALFALFA | 9.3 | 13.1 | 22.4 |
| SIN ASIGNACION (6) | | | 0.0 |
| TOTAL | 63.5 | 26.2 | 89.7 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

CUADRO VII.2.1.3-15
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO N°10a

| ESPECIE | SUELOS | | | | | | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IIs | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | VIe(IIIs) | |
| LIMON (1) | | | | 6.8 | | 26 | 32.8 |
| ALMENDRO (2) | | | | 6.8 | | 25 | 31.8 |
| PALTO | | | | | 9.5 | 35 | 44.5 |
| VID VINIFERA (3) | | | | | | | 0.0 |
| ARANDANO (4) | | | | | | | 0.0 |
| PAPAS | 6.0 | 1.0 | | | | | 7.0 |
| ZAPALLO | 6.0 | 1.0 | 3.0 | | | | 10.0 |
| MAIZ CHOCLERO | | | | | | | 0.0 |
| TOMATE | | | | | | | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | | | | | | | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | | | | | | | 0.0 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | | | | | | 0.0 |
| ALFALFA | 6.7 | 3.2 | 2.9 | | | | 12.8 |
| SIN ASIGNACION (6) | | | | | | | 0.0 |
| TOTAL | 18.7 | 5.2 | 5.9 | 13.6 | 9.5 | 86.0 | 138.9 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

CUADRO VII.2.1.3-16
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO N°11a

| ESPECIE | SUELOS | | | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | IIs | IIIe(IIs) | IVe(IIIs) | |
| LIMON (1) | | 8.0 | 8.6 | 16.6 |
| ALMENDRO (2) | | 9.0 | | 9.0 |
| PALTO | | | 20 | 20.0 |
| VID VINIFERA (3) | | | | 0.0 |
| ARANDANO (4) | 2.3 | 2.5 | | 4.8 |
| PAPAS | | | | 0.0 |
| ZAPALLO | | | | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | | | | 0.0 |
| TOMATE | | | | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 6.0 | | | 6.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 5.0 | | | 5.0 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | | | 0.0 |
| ALFALFA | 10.0 | | | 10.0 |
| SIN ASIGNACION (6) | | | | 0.0 |
| TOTAL | 23.3 | 19.5 | 28.6 | 71.4 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

CUADRO VII.2.1.3-17
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO N°11b

| ESPECIE | SUELOS | | | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | IIs | IIIe(IIs) | IVe(IIIs) | |
| LIMON (1) | 34.8 | 10.3 | 16.4 | 61.5 |
| ALMENDRO (2) | | | | 0.0 |
| PALTO | | | | 0.0 |
| VID VINIFERA (3) | | | | 0.0 |
| ARANDANO (4) | | | | 0.0 |
| PAPAS | | | | 0.0 |
| ZAPALLO | | | | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | | | | 0.0 |
| TOMATE | | | | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | | | | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | | | | 0.0 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | | | 0.0 |
| ALFALFA | | | | 0.0 |
| SIN ASIGNACION (6) | | | | 0.0 |
| TOTAL | 34.8 | 10.3 | 16.4 | 61.5 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

CUADRO VII.2.1.3-18
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO N°12a

| ESPECIE | SUELOS | | | | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|
| | IIs | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IVe(IIIs) | |
| LIMON (1) | | | | | 0.0 |
| ALMENDRO (2) | | | | | 0.0 |
| PALTO | | | | | 0.0 |
| VID VINIFERA (3) | | | | | 0.0 |
| ARANDANO (4) | | | | | 0.0 |
| PAPAS | 8.0 | 15.0 | 17.0 | | 40.0 |
| ZAPALLO | 7.5 | 17.6 | 18.0 | | 43.1 |
| MAIZ CHOCLERO | | 15.0 | 17.1 | | 32.1 |
| TOMATE | | | | | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | | | | | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | | | | | 0.0 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | | | | 0.0 |
| ALFALFA | 10.0 | 15.0 | 15.0 | 3.5 | 43.5 |
| SIN ASIGNACION (6) | | | | | 0.0 |
| TOTAL | 25.5 | 62.6 | 67.1 | 3.5 | 158.7 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

## CUADRO VII.2.1.3-19
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO N°13a

| ESPECIE | SUELOS | | | | | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | IIs | IIIe(IIs) | IVs) | IVe(IIIe) | VIe | |
| LIMON (1) | | | | | 40.0 | 40.0 |
| ALMENDRO (2) | | | | | 40.0 | 40.0 |
| PALTO | | | | 38.0 | 43.9 | 81.9 |
| VID VINIFERA (3) | 100.0 | 10.0 | | | | 110.0 |
| ARANDANO (4) | | | | | | 0.0 |
| PAPAS | | | | | | 0.0 |
| ZAPALLO | | | | | | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | | | | | | 0.0 |
| TOMATE | | | | | | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | | | | | | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | | | | | | 0.0 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | | | | | 0.0 |
| ALFALFA | 125.0 | 12.8 | 38.9 | | | 176.7 |
| SIN ASIGNACION (6) | | | | | | 0.0 |
| TOTAL | 225.0 | 22.8 | 38.9 | 38.0 | 123.9 | 448.6 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

## CUADRO VII.2.1.3-20
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO N°14a

| ESPECIE | SUELOS | | TOTAL |
|---|---|---|---|
| | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | |
| LIMON (1) | | | 0.0 |
| ALMENDRO (2) | | | 0.0 |
| PALTO | | 6.6 | 6.6 |
| VID VINIFERA (3) | | | 0.0 |
| ARANDANO (4) | | | 0.0 |
| PAPAS | 14.6 | | 14.6 |
| ZAPALLO | | | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 15.0 | | 15.0 |
| TOMATE | | | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | | | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | | | 0.0 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | | 0.0 |
| ALFALFA | 15.0 | | 15.0 |
| SIN ASIGNACION (6) | | | 0.0 |
| TOTAL | 44.6 | 6.6 | 51.2 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

CUADRO VII.2.1.3-21
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO N°14b

| ESPECIE | SUELOS | | | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | IIs | IIIe(IIs) | IVe(IIIs) | |
| LIMON (1) | | | 12.7 | 12.7 |
| ALMENDRO (2) | | 28.2 | 15 | 43.2 |
| PALTO | | | 15 | 15.0 |
| VID VINIFERA (3) | | | | 0.0 |
| ARANDANO (4) | | | | 0.0 |
| PAPAS | 25.1 | 9.0 | | 34.1 |
| ZAPALLO | | | | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 24.0 | 9.2 | | 33.2 |
| TOMATE | | | | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | | | | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | | | | 0.0 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | | | 0.0 |
| ALFALFA | 24.0 | 10.0 | | 34.0 |
| SIN ASIGNACION (6) | | | | 0.0 |
| TOTAL | 73.1 | 56.4 | 42.7 | 172.2 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

CUADRO VII.2.1.3-22
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO N°15a

| ESPECIE | SUELO | TOTAL |
|---|---|---|
| | IIs | |
| LIMON (1) | | |
| ALMENDRO (2) | | |
| PALTO | | |
| VID VINIFERA (3) | | |
| ARANDANO (4) | | |
| PAPAS | | |
| ZAPALLO | | |
| MAIZ CHOCLERO | | |
| TOMATE | | |
| REPOLLO-TOMATE | | |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | | |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | |
| ALFALFA | 145.7 | 145.7 |
| SIN ASIGNACION (6) | | |
| TOTAL | 145.7 | 145.7 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

CUADRO VII.2.1.3-23
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO N°16a

| ESPECIE | SUELOS | | TOTAL |
|---|---|---|---|
| | IIs | VIe(IIIs) | |
| LIMON (1) | 1.8 | | 1.8 |
| ALMENDRO (2) | | | 0.0 |
| PALTO | | 14.6 | 14.6 |
| VID VINIFERA (3) | | | 0.0 |
| ARANDANO (4) | | | 0.0 |
| PAPAS | | | 0.0 |
| ZAPALLO | | | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | | | 0.0 |
| TOMATE | | | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | | | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | | | 0.0 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | | 0.0 |
| ALFALFA | | | 0.0 |
| SIN ASIGNACION (6) | | | 0.0 |
| TOTAL | 1.8 | 14.6 | 16.4 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

CUADRO VII.2.1.3-24
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO N°17a

| ESPECIE | SUELO | TOTAL |
|---|---|---|
| | IIs | |
| LIMON (1) | | |
| ALMENDRO (2) | | |
| PALTO | | |
| VID VINIFERA (3) | | |
| ARANDANO (4) | 14.5 | 14.5 |
| PAPAS | | |
| ZAPALLO | | |
| MAIZ CHOCLERO | | |
| TOMATE | | |
| REPOLLO-TOMATE | | |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | | |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | |
| ALFALFA | | |
| SIN ASIGNACION (6) | | |
| TOTAL | 14.5 | 14.5 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

CUADRO VII.2.1.3-25
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO N°18a

| ESPECIE | SUELOS | | | | | | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IIs | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | VIe(IIIs) | |
| LIMON (1) | | | 30.0 | | | | 30.0 |
| ALMENDRO (2) | | | 30.0 | | | | 30.0 |
| PALTO | | | | 0.2 | 4.5 | 27.1 | 31.8 |
| VID VINIFERA (3) | 48.5 | | | | | | 48.5 |
| ARANDANO (4) | | | 10.5 | | | | 10.5 |
| PAPAS | | | | | | | 0.0 |
| ZAPALLO | | 19.8 | | | | | 19.8 |
| MAIZ CHOCLERO | | | | | | | 0.0 |
| TOMATE | | | | | | | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | | 20.0 | | | | | 20.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | | 20.0 | | | | | 20.0 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | | | | | | 0.0 |
| ALFALFA | 48.5 | 20.0 | 30.0 | | | | 98.5 |
| SIN ASIGNACION (6) | | | | | | | 0.0 |
| TOTAL | 97.0 | 79.8 | 100.5 | 0.2 | 4.5 | 27.1 | 309.1 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

CUADRO VII.2.1.3-26
ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)
PREDIO TIPO N°19a

| ESPECIE | SUELOS | | | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | VIe(IIIs) | |
| LIMON (1) | | | | 0.0 |
| ALMENDRO (2) | | | | 0.0 |
| PALTO | | | | 0.0 |
| VID VINIFERA (3) | | | | 0.0 |
| ARANDANO (4) | | | | 0.0 |
| PAPAS | | | | 0.0 |
| ZAPALLO | | | | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | | | | 0.0 |
| TOMATE | | | | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | | | | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | | | | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR (5) | 13.5 | 5.2 | 5.6 | 24.3 |
| ALFALFA | | | | 0.0 |
| SIN ASIGNACION (6) | | | | 0.0 |
| TOTAL | 13.5 | 5.2 | 5.6 | 24.3 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

CUADRO VII.2.1.3-27

ASIGNACION DE CULTIVOS POR PREDIO TIPO (ha)

PREDIO TIPO N°20a

| ESPECIE | SUELOS | | | | | TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIIe(IIs) | IVs(IIIs) | IVw | VIe(IIIs) | |
| LIMON (1) | | | | | | 0.0 |
| ALMENDRO (2) | | | | | 54.2 | 54.2 |
| PALTO | | | | | 54.3 | 54.3 |
| VID VINIFERA (3) | | | | | | 0.0 |
| ARANDANO (4) | | | | | | 0.0 |
| PAPAS | 50.0 | 50.0 | | | | 100.0 |
| ZAPALLO | 50.0 | 16.5 | 33.5 | | | 100.0 |
| MAIZ CHOCLERO | | | | 24.8 | | 24.8 |
| TOMATE | 38.9 | | 1.7 | | | 40.6 |
| REPOLLO-TOMATE | | | | | | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | | | | | | 0.0 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIAR (5) | | | | | | 0.0 |
| ALFALFA | | | | | | 0.0 |
| SIN ASIGNACION (6) | | | | | | 0.0 |
| TOTAL | 138.9 | 66.5 | 35.2 | 24.8 | 108.5 | 373.9 |

(1) REPRESENTA ADEMAS A NARANJO Y OTROS CITRICOS
(2) REPRESENTA ADEMAS A NOGALES
(3) REPRESENTA ADEMAS A VID DE MESA
(4) REPRESENTA ADEMAS A OTROS BERRIES
(5) GRUPO DE PREDIOS 2 Y 19 = SITIOS RESIDENCIALES
(6) GRUPO DE PREDIO 1 = CONDOMINIOS RESIDENCIALES DE AGRADO

## VII.2.2 USO DEL SUELO POR GRUPO DE PREDIOS Y SECTOR

### VII.2.2. 1 Introducción

En este acápite se efectúa la caracterización productiva por Grupos de Predios y Sector de la situación agropecuaria con proyecto, es decir, aquella que se espera lograr una vez realizadas las obras y conseguidas las metas planteadas en el proyecto de riego en estudio.

Como se indicó anteriormente, esta parte del estudio se refiere a la caracterización agrícola del área de proyecto, en cuanto a la determinación del uso del suelo esperable de acuerdo a las condiciones propias de la zona en estudio. Las condicionantes utilizadas han sido descritas en detalle en capítulos anteriores (VII.1 "Criterios y Estrategias de Desarrollo" y VII.2.1 "Uso del Suelo por Predios Tipos").

La situación en desarrollo, o situación futura agropecuaria, como se ha señalado anteriormente corresponde a lo que puede esperarse, en cuanto a la asignación de rubros productivos en el suelo agrícola, en el largo plazo, en el año meta del proyecto. Esto considerando las condiciones de riego determinadas por las nuevas obras y sus normas de operación.

Por otra parte, en situación futura se dispondría de recursos de riego suficientes para desarrollar una agricultura con riego seguro, en vez de la situación actual, en que parte del área es regada con recursos insuficientes y otra se encuentra totalmente en condiciones de secano. Con el proyecto se posibilita la utilización del suelo de manera intensiva, por medio de cultivos que se adapten a las condiciones de clima y suelo del área y sean factibles de incorporar por los propios agricultores. De esta forma, se levanta la fuerte restricción existente en la situación actual, en que las condiciones actuales del área limitan el potencial desarrollo agrícola de ella. Indudablemente que al disponer de agua segura para el riego en situación futura, los agricultores no van a desarrollar la agricultura en el límite máximo del potencial físico de clima y suelo que ofrece la zona, sino que, ese desarrollo va a estar condicionado en parte por factores tales como estructura de la propiedad rural, nivel tecnológico de las explotaciones, etc. Esto último significa que el plan o programa de situación futura debe ajustarse a los recursos del área, tomando en cuenta las condiciones que se estima existirán en el largo plazo.

Si bien lo anterior tiene mucha importancia, no es menos cierto que sólo con un gran esfuerzo productivo, tanto en cuanto a la selección de rubros a desarrollar como a la forma de hacer la explotación de ellos, es posible alcanzar las metas económicas que requiere la ejecución de las obras necesarias para efectuar el riego del área. En este sentido, un aspecto de mucho interés está constituido por la mejoría en el nivel tecnológico que utilizarán los agricultores para desarrollar sus diferentes rubros productivos a futuro.

Cabe mencionar que la caracterización de la situación agropecuaria futura, al asignar cultivos en riego a la totalidad de las áreas factibles de ser regadas, pretende representar la realidad de ellas en el año meta del proyecto. De acuerdo a esto, la asignación de cultivos, tanto en superficie como en cuanto a especies consideradas, tiene un valor referencial y por consiguiente no puede entenderse como un plan o programa agropecuario fijo.

Finalmente se ha considerado, como supuesto básico del desarrollo agrícola del área en condiciones de riego, el hecho que los agricultores cuenten con apoyo financiero y crediticio para desarrollar sus explotaciones en la forma propuesta.

### VII.2.2.2 Estructura de Producción Bajo la Cota de los Canales por Grupos de Predios, Sectores y Total del Área

En esta oportunidad en base a la asignación de cultivos por Predios Tipos presentada en el acápite VII.2.1, se ha estudiado el uso del suelo y la asignación de cultivos por Grupo de Predios, Sector y total del área. La información elaborada ha sido presentada en los Cuadros VII.2.2.2-1 al VII.2.2.2-8 para los Grupos de Predios incluidos al interior del sector 1, en los Cuadros VII.2.2.2-10 al VII.2.2.2-23 para los Grupos de Predios incluidos en el sector 2, en los Cuadros VII.2.2.2-25 al VII.2.2.2-37 para Grupos de Predios del sector 3 y Cuadros VII.2.2.2-39 al VII.2.2.2-51 para los Grupos de Predios presentes en el sector 4. La asignación de cultivos en cada caso representa el uso del suelo en el año meta del proyecto.

La asignación de cultivos que se ha elaborado en cada caso pretende caracterizar el área respectiva, de acuerdo a su real potencial productivo, dado principalmente por los recursos de suelo, clima y agua de riego, condicionados a la situación de los agricultores, a las condiciones de mercado y al marco de referencia y criterios establecidos. Por consiguiente, como se indicó anteriormente, la asignación de cultivos debe considerarse de manera global como representativa de su potencial productivo ya que no pretende constituirse en una planificación de carácter imperativo e inflexible.

Con el objeto de efectuar la asignación de cultivos en situación con proyecto en cada uno de los grupos de predios y sectores que conforman el área de estudio, se ha utilizado información de suelos, clima, y superficie obtenida por medio de planimetría realizada a cada explotación presente en el área con información de las respectivas Clases de Capacidad de Uso incluidas al interior de cada propiedad. Además, se ha obtenido información en terreno, tanto de agricultores (encuestas a predios tipos) e informantes particulares, como de instituciones públicas que trabajan en la zona estudiada.

Los antecedentes de suelo y clima han permitido, establecer los cultivos y demás rubros agropecuarios que es posible desarrollar. La información de la estructura de cultivos por Clases de Capacidad de Uso del suelo para cada predio tipo presentadas en el acápite VII.2.1 "Uso del suelo por predio tipo" ha servido de base para realizar la asignación de cultivos por Grupos de Predios representados por cada Predio Tipo y para la totalidad de los suelos arables incluidos al interior de la envolvente del proyecto.

Esta asignación de cultivos se ha estimado que representa una adecuada posibilidad de uso del suelo factible de existir en el año meta del proyecto, considerando el potencial de los recursos y la realidad de los agricultores.

En términos generales, cabe indicar que el desarrollo que se ha supuesto en condiciones de riego, parte de la realidad humana de los agricultores, representada por cada Predio Tipo. Esto debido a que se considera posible que ellos, con fuerte ayuda en el plano técnico y económico, puedan desarrollar sus explotaciones en condiciones de riego seguro, en rubros que requerirán cultivarse, en niveles técnicos altos y con resultados adecuados.

En cuanto al costo de las obras de riego proyectadas se hace necesaria la toma de conciencia de las autoridades y agricultores de la zona, en el sentido que se plantea un enorme desafío en el desarrollo en riego, ya que ello requiere cultivar con buen nivel tecnológico rubros que originen un aumento fuerte de la rentabilidad económica. Posteriormente, en la evaluación económica, se estudiará el período requerido para la implementación del proyecto y las acciones de apoyo que deben existir para lograr las metas propuestas.

El uso del suelo por grupo de predios determinada en la forma anteriormente descrita, ha permitido posteriormente obtener la estructura productiva por sector y para el total del área. El uso del suelo para cada uno de los sectores se presenta en los siguientes cuadros :

- Cuadro VII.2.2.2-9 Uso del suelo Sector 1 "Lo Prado - Miraflores"
- Cuadro VII.2.2.2-24 Uso del suelo Sector 2 "Valle de Alhué - Curacaví"
- Cuadro VII.2.2.2-38 Uso del suelo Sector 3 "Los Rulos, Las Mercedes, Ibacache y Chorombo"
- Cuadro VII.2.2.2-52 Uso del suelo Sector 4 "La Pataguilla - María Pinto"

Sumando las superficies por rubros productivos, suelos y sectores se obtiene el uso del suelo para el total del área de estudio el cual se presenta en el Cuadro VII.2.2.2-53.

### VII.2.2.3 Estructura de Producción Sobre la Cota de los Canales por Sectores y Total del Área

Tal como se ha realizado en la situación actual o sin proyecto, se han determinado dos áreas distintas dentro del proyecto. Una corresponde a la incluida bajo la cota de los canales de riego ya presentada en el punto VII.2.2.2 y, otra área conformada por los terrenos ubicados sobre la cota de los canales de riego, la cual se describe a continuación.

En los terrenos sobre cota de los canales de riego se han asignado completamente con especies frutales de alta rentabilidad. Esta asignación se ha realizado con frutales debido a que los suelos presentes en estas áreas poseen ciertas complejidades que los hacen inadecuados al riego tradicional, requiriéndose, por ,o tanto, del uso del riego tecnificado. Por Otra parte, al ser necesario elevar mecánicamente el agua de riego para llegar a estos terrenos, se requiere necesariamente de un cultivo que sea capaz de pagar esta inversión.

El uso del suelo por sector y para el total del área en los terrenos sobre cota de canales de riego se presenta en el Cuadro VII.2.2.2-54.

CUADRO VII.2.2.2-1

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 1
GRUPO DE PREDIOS 1

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 26.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 29.1 |
| ALMENDRO | 0.0 | 2.3 | 0.0 | 5.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.5 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 5.7 | 0.0 | 12.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 18.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 31.6 | 0.0 | 19.0 | 22.0 | 0.0 | 0.0 | 6.3 | 14.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 49.3 | 143.0 |
| TOTAL | 0.0 | 42.9 | 0.0 | 36.6 | 22.0 | 0.0 | 0.0 | 6.3 | 41.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 49.3 | 198.7 |

CUADRO VII.2.2.2-2

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 1
GRUPO DE PREDIOS 2

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | 1.7 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | .0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIA | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| TOTAL | 0.0 | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.6 |

CUADRO VII.2.2.2-3

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR I
GRUPO DE PREDIOS 4

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8 | 1.6 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 0.9 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 2.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.7 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 2.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.7 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA HORTICOLA FAMILIA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.5 |
| TOTAL | 0.0 | 7.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.8 | 9.4 |

CUADRO VII.2.2.2-4

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR I
GRUPO DE PREDIOS 6

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 3.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.4 |
| ALMENDRO | 0.0 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 3.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.4 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 |
| TOTAL | 0.0 | 11.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.3 |

CUADRO VII.2.2.2-5

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 1
GRUPO DE PREDIOS 9

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.8 | 42.8 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.8 | 12.8 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 33.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 14.9 | 48.2 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 54.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 54.7 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 14.4 | 11.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 25.7 |
| ZAPALLO | 0.0 | 6.4 | 0.0 | 24.1 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 45.5 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.2 | 9.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 16.6 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 3.2 | 0.0 | 2.4 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.1 | 13.0 |
| TOTAL | 0.0 | 64.4 | 0.0 | 48.1 | 37.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 66.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 42.5 | 259.2 |

CUADRO VII.2.2.2-6

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 1
GRUPO DE PREDIOS 11

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 17.2 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.9 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.2 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 29.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 29.1 |
| ARANDANO | 0.0 | 5.3 | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.8 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 5.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0. | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.3 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 5.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.3 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 5.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.3 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 2.6 | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.8 |
| TOTAL | 0.0 | 52.9 | 0.0 | 15.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 27.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 95.8 |

CUADRO VII.2.2.2-7

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 1
GRUPO DE PREDIOS 13

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 13.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.4 | 24.1 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.4 | 10.4 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.2 | 21.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.1 | 38.7 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 56.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 56.3 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 62.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 62.5 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.3 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | 10.1 |
| TOTAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 125.0 | 14.5 | 0.0 | 0.0 | 5.5 | 22.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 34.5 | 202.0 |

CUADRO VII.2.2.2-8

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 1
GRUPO DE PREDIOS 16

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.7 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 13.9 | 13.9 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 0.8 |
| TOTAL | 0.0 | 1.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 14.6 | 16.4 |

CUADRO VII.2.2.2-9

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

TOTAL SECTOR 1

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 8.1 | 0.0 | 6.1 | 13.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 67.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 23.9 | 119.8 |
| ALMENDRO | 0.0 | 6.2 | 0.0 | 12.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 23.1 | 41.5 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.2 | 69.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 40.8 | 115.9 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 83.8 | 0.0 | 56.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | 141.8 |
| ARANDANO | 0.0 | 9.8 | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.3 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 14.4 | 11.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 25.7 |
| ZAPALLO | 0.0 | 6.4 | 0.0 | 24.1 | 15.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 45.5 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 2.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.7 |
| TOMATE | 0.0 | 5.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.3 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 |
| ALFALFA | 0.0 | 12.1 | 0.0 | 82.0 | 9.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 103.5 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 38.6 | 0.0 | 28.4 | 24.6 | 0.0 | 0.0 | 6.6 | 20.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 53.2 | 172.1 |
| TOTAL | 0.0 | 182.5 | 0.0 | 225.0 | 74.0 | 0.0 | 0.0 | 11.8 | 158.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 142.7 | 794.4 |

Nota: El ítem sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO VII.2.2.2-10

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 2
GRUPO DE PREDIOS 1

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.1 | 3.6 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.6 | 1.6 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.9 | 10.9 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 84.9 | 0.0 | 31.4 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 12.5 | 52.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 72.9 | 256.4 |
| TOTAL | 0.0 | 84.9 | 0.0 | 31.4 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 12.5 | 53.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 88.4 | 272.4 |

CUADRO VII.2.2.2-11

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 2
GRUPO DE PREDIOS 2

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 23.7 | 0.0 | 6.7 | 5.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.4 | 42.6 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.4 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 2.2 |
| TOTAL | 0.0 | 24.9 | 0.0 | 7.0 | 6.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.7 | 44.8 |

CUADRO VII.2.2.2-12

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 2
GRUPO DE PREDIOS 3

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 | 1.5 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 5.2 | 0.0 | 10.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.5 |
| TOMATE | 0.0 | 6.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.3 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 5.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.2 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 3.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.6 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 2.0 |
| TOTAL | 0.0 | 20.9 | 0.0 | 10.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.6 | 39.1 |

CUADRO VII.2.2.2-13

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 2
GRUPO DE PREDIOS 4

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.8 | 18.8 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.1 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.8 | 9.8 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 35.0 | 0.0 | 6.0 | 4.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 45.6 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.8 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 35.0 | 0.0 | 7.1 | 6.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 48.3 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.2 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 2.4 | 4.7 | 0.0 | 0.0 | 7.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 29.9 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 1.2 | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 9.1 |
| TOTAL | 0.0 | 100.0 | 0.0 | 23.8 | 31.0 | 0.0 | 0.0 | 8.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 19.6 | 182.7 |

CUADRO VII.2.2.2-14

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 2
GRUPO DE PREDIOS 5

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.3 | 2.3 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.4 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.6 | 2.6 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 2.1 | 0.0 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.6 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 5.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.3 |
| TOMATE | 0.0 | 2.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.1 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 8.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.5 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 2.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.1 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 1.1 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 1.6 |
| TOTAL | 0.0 | 21.2 | 0.0 | 6.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.1 | 32.5 |

CUADRO VII.2.2.2-15

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 2
GRUPO DE PREDIOS 6

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 15.3 | 0.0 | 6.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 21.6 |
| ALMENDRO | 0.0 | 17.8 | 0.0 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 24.8 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.7 | 2.7 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 15.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.3 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 2.5 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 3.3 |
| TOTAL | 0.0 | 50.9 | 0.0 | 14.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.8 | 67.7 |

CUADRO VII.2.2.2-16

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 2
GRUPO DE PREDIOS 7

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 9.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.9 |
| ALMENDRO | 0.0 | 10.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.8 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.1 | 7.3 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.4 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 1.6 |
| TOTAL | 0.0 | 24.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.5 | 32.0 |

CUADRO VII.2.2.2-17

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 2
GRUPO DE PREDIOS 8

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.5 |
| ALMENDRO | 0.0 | 24.6 | 0.0 | 9.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 34.1 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.9 | 5.9 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 30.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 30.8 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 24.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 24.6 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 24.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 24.6 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 12.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.3 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 6.2 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 7.4 |
| TOTAL | 0.0 | 123.1 | 0.0 | 18.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.2 | 148.2 |

CUADRO VII.2.2.2-18

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 2
GRUPO DE PREDIOS 9

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.6 | 3.7 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.6 | 3.6 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.2 | 4.3 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 78.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 78.5 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 53.8 | 11.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 65.6 |
| ZAPALLO | 0.0 | 9.2 | 0.0 | 89.6 | 15.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 114.7 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 26.9 | 9.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 36.8 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 4.6 | 0.0 | 9.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 16.2 |
| TOTAL | 0.0 | 92.3 | 0.0 | 179.2 | 39.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.9 | 323.2 |

CUADRO VII.2.2.2-19

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 2
GRUPO DE PREDIOS 11

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 80.6 | 77.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 94.5 | 262.9 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 90.7 | 85.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 176.4 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 14.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 130.0 | 144.5 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 195.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 195.6 |
| ARANDANO | 0.0 | 35.6 | 0.0 | 20.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 55.7 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 35.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 35.6 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 35.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 35.6 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 35.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 35.6 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 17.8 | 0.0 | 10.1 | 8.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.8 | 49.6 |
| TOTAL | 0.0 | 355.7 | 0.0 | 201.5 | 171.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 26.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 236.3 | 991.4 |

CUADRO VII.2.2.2-20

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 2
GRUPO DE PREDIOS 12

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 8.0 | 0.0 | 15.0 | 17.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 40.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 7.5 | 0.0 | 17.6 | 18.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 43.1 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.0 | 17.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 32.1 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 8.7 | 0.0 | 11.9 | 11.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 42.5 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 1.3 | 0.0 | 3.1 | 3.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.3 |
| TOTAL | 0.0 | 25.5 | 0.0 | 62.6 | 67.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 166.0 |

## CUADRO VII.2.2.2-21

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 2
GRUPO DE PREDIOS 14

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.8 | 12.8 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 29.2 | 6.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.8 | 48.9 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 32.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 14.9 | 47.6 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 11.8 | 0.0 | 6.5 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.6 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 27.5 | 0.0 | 19.5 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 49.3 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 23.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 23.6 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 11.8 | 0.0 | 6.5 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 21.3 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 3.9 | 0.0 | 3.2 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.1 | 11.8 |
| TOTAL | 0.0 | 78.7 | 0.0 | 64.9 | 15.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 34.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 42.7 | 235.9 |

## CUADRO VII.2.2.2-22

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 2
GRUPO DE PREDIOS 15

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 138.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 138.4 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 7.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.3 |
| TOTAL | 0.0 | 145.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 145.7 |

CUADRO VII.2.2.2-23

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 2
GRUPO DE PREDIOS 17

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 15.2 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 16.4 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9 |
| TOTAL | 0.0 | 16.0 | 0.0 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 17.3 |

CUADRO VII.2.2.2-24

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

TOTAL SECTOR 2

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 34.9 | 0.0 | 95.4 | 77.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 126.6 | 345.5 |
| ALMENDRO | 0.0 | 53.2 | 0.0 | 146.9 | 92.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 17.9 | 310.6 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 47.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 188.0 | 235.5 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 274.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 274.2 |
| ARANDANO | 0.0 | 101.3 | 0.0 | 23.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 125.2 |
| PAPAS | 0.0 | 19.8 | 0.0 | 75.3 | 31.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 126.2 |
| ZAPALLO | 0.0 | 16.7 | 0.0 | 107.2 | 33.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 157.8 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 97.7 | 0.0 | 50.7 | 24.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 172.4 |
| TOMATE | 0.0 | 44.0 | 0.0 | 0.0 | 7.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 51.7 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 108.9 | 0.0 | 7.1 | 6.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 122.2 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 38.0 | 0.0 | 0.0 | 6.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 44.2 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 162.1 | 0.0 | 6.7 | 5.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.4 | 181.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 74.2 | 0.0 | 47.8 | 29.3 | 0.0 | 0.0 | 13.4 | 10.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 175.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 138.9 | 0.0 | 60.9 | 18.5 | 0.0 | 0.0 | 13.2 | 56.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 89.9 | 377.7 |
| TOTAL | 0.0 | 1,163.9 | 0.0 | 621.7 | 332.5 | 0.0 | 0.0 | 26.6 | 125.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 428.8 | 2,699.2 |

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO VII.2.2.2-25

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 3
GRUPO DE PREDIOS 1

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 51.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 70.7 | 70.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 48.9 | 241.1 |
| ALMENDRO | 0.0 | 51.0 | 0.0 | 22.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 24.5 | 97.9 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 171.3 | 171.3 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 25.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 25.5 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 127.5 | 0.0 | 52.4 | 26.2 | 40.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 246.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 15.0 | 0.0 | 8.1 | 6.2 | 0.0 | 0.0 | 5.8 | 8.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 38.8 | 82.4 |
| TOTAL | 0.0 | 269.9 | 0.0 | 82.9 | 32.4 | 40.0 | 0.0 | 76.5 | 79.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 283.5 | 864.2 |

CUADRO VII.2.2.2-26

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 3
GRUPO DE PREDIOS 2

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 42.7 | 0.0 | 23.8 | 1.0 | 12.4 | 0.0 | 0.0 | 17.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 97.9 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 2.2 | 0.0 | 1.3 | 0.1 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.2 |
| TOTAL | 0.0 | 44.9 | 0.0 | 25.1 | 1.1 | 13.0 | 0.0 | 0.0 | 18.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 103.0 |

CUADRO VII.2.2.2-27

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 3
GRUPO DE PREDIOS 3

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.4 |
| TOMATE | 0.0 | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.6 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.7 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.8 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 |
| TOTAL | 0.0 | 5.4 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.9 |

CUADRO VII.2.2.2-28

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 3
GRUPO DE PREDIOS 4

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 20.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 77.6 | 106.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 14.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 14.6 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 86.3 | 95.3 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 70.6 | 0.0 | 12.2 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 83.1 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 70.6 | 0.0 | 14.6 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 85.6 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 30.2 | 0.0 | 4.9 | 0.3 | 39.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 75.4 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 10.1 | 0.0 | 2.4 | 0.1 | 2.1 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.6 | 24.3 |
| TOTAL | 0.0 | 201.6 | 0.0 | 48.8 | 2.2 | 42.0 | 0.0 | 0.0 | 18.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 172.5 | 485.2 |

CUADRO VII.2.2.2-29

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 3
GRUPO DE PREDIOS 7



| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 8.9 | 0.0 | 3.8 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.2 |
| ALMENDRO | 0.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.6 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 2.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.2 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 1.1 | 0.0 | 0.2 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 |
| TOTAL | 0.0 | 22.2 | 0.0 | 4.0 | 2.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 29.4 |

CUADRO VII.2.2.2-30

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 3
GRUPO DE PREDIOS 8

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.2 |
| ALMENDRO | 0.0 | 10.5 | 0.0 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.8 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.9 | 5.9 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 13.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 13.1 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 10.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.5 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 10.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.5 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 5.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.3 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 2.6 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 3.2 |
| TOTAL | 0.0 | 52.5 | 0.0 | 4.5 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.2 | 63.4 |

CUADRO VII.2.2.2-31

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 3
GRUPO DE PREDIOS 9

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.3 | 47.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 60.7 | 123.7 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 60.7 | 76.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 17.8 | 53.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 70.8 | 141.7 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 134.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 134.1 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 19.1 | 7.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 26.6 |
| ZAPALLO | 0.0 | 15.8 | 0.0 | 31.8 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 57.5 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.5 | 6.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.8 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 7.9 | 0.0 | 3.2 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 5.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.1 | 30.3 |
| TOTAL | 0.0 | 157.8 | 0.0 | 63.5 | 25.0 | 0.0 | 0.0 | 50.9 | 106.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 202.3 | 605.6 |

CUADRO VII.2.2.2-32

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 3
GRUPO DE PREDIOS 10

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 56.0 | 62.8 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.1 | 58.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 56.0 | 120.3 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 65.3 | 65.3 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 6.1 | 0.0 | 1.6 | 5.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 13.5 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 7.1 | 0.0 | 1.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.4 |
| TOMATE | 0.0 | 3.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.1 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 3.1 | 0.0 | 1.0 | 5.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.4 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.3 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 3.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.3 | 15.0 |
| TOTAL | 0.0 | 20.4 | 0.0 | 5.2 | 11.7 | 0.0 | 0.0 | 13.6 | 61.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 186.6 | 298.8 |

CUADRO VII.2.2.2-33

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 3
GRUPO DE PREDIOS 11

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 119.6 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 5.8 | 21.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 45.9 | 195.4 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 134.5 | 2.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 137.1 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 30.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 63.1 | 101.1 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 178.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 178.9 |
| ARANDANO | 0.0 | 32.5 | 0.0 | 29.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 62.4 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 32.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 32.5 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 32.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 32.5 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 32.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 32.5 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 16.3 | 0.0 | 14.9 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 2.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.7 | 40.7 |
| TOTAL | 0.0 | 325.3 | 0.0 | 298.9 | 5.1 | 0.0 | 0.0 | 14.5 | 54.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 114.7 | 813.2 |

CUADRO VII.2.2.2-34

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 3
GRUPO DE PREDIOS 13

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 113.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 37.2 | 46.6 | 196.8 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 37.2 | 46.6 | 83.7 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 36.1 | 0.0 | 0.0 | 43.4 | 54.3 | 133.8 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 310.4 | 0.0 | 16.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 326.7 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 18.1 | 0.0 | 0.0 | 37.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 55.1 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 16.3 | 0.0 | 1.8 | 6.0 | 0.0 | 1.9 | 0.0 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 6.2 | 7.8 | 41.9 |
| TOTAL | 0.0 | 326.7 | 0.0 | 36.2 | 119.0 | 0.0 | 38.9 | 0.0 | 38.0 | 0.0 | 0.0 | 123.9 | 155.2 | 837.9 |

CUADRO VII.2.2.2-35

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 3
GRUPO DE PREDIOS 14

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 29.1 | 29.1 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 21.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 29.1 | 50.3 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 38.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 34.0 | 72.6 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 37.9 | 0.0 | 4.7 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 42.6 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 88.4 | 0.0 | 14.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 102.5 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 75.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 75.8 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 37.9 | 0.0 | 4.7 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 42.6 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 12.6 | 0.0 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.9 | 21.9 |
| TOTAL | 0.0 | 252.5 | 0.0 | 46.7 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 40.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 97.0 | 437.4 |

CUADRO VII.2.2.2-36

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 3
GRUPO DE PREDIOS 18

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 27.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 27.5 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 4.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 25.7 | 30.2 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 46.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 46.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 10.5 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 19.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 19.8 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 46.1 | 0.0 | 16.0 | 27.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 89.6 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 4.9 | 0.0 | 4.0 | 5.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.4 | 15.5 |
| TOTAL | 0.0 | 97.0 | 0.0 | 79.8 | 100.5 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 4.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 27.1 | 309.1 |

CUADRO VII.2.2.2-37

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 3
GRUPO DE PREDIOS 19

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 4.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.3 | 23.1 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 1.2 |
| TOTAL | 0.0 | 5.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 13.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.6 | 24.3 |

CUADRO VII.2.2.2-38

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

TOTAL SECTOR 3

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 80.0 | 0.0 | 125.4 | 145.5 | 0.0 | 0.0 | 98.6 | 148.3 | 0.0 | 0.0 | 37.2 | 364.7 | 999.7 |
| ALMENDRO | 0.0 | 71.5 | 0.0 | 194.9 | 32.8 | 0.0 | 0.0 | 21.4 | 58.2 | 0.0 | 0.0 | 37.2 | 216.8 | 632.7 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 26.0 | 171.2 | 0.0 | 0.0 | 43.4 | 577.2 | 817.7 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 669.4 | 0.0 | 16.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 685.7 |
| ARANDANO | 0.0 | 73.4 | 0.0 | 29.9 | 10.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 113.8 |
| PAPAS | 0.0 | 37.9 | 0.0 | 24.8 | 7.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 70.2 |
| ZAPALLO | 0.0 | 21.9 | 0.0 | 53.1 | 15.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 90.9 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 177.9 | 0.0 | 27.5 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 205.8 |
| TOMATE | 0.0 | 37.2 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 37.8 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 114.9 | 0.0 | 34.6 | 2.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 152.4 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 81.0 | 0.0 | 20.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 101.4 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 47.6 | 0.0 | 23.8 | 1.0 | 12.4 | 0.0 | 0.0 | 30.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.8 | 120.9 |
| ALFALFA | 0.0 | 278.1 | 0.0 | 106.6 | 65.5 | 79.9 | 37.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 567.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 90.6 | 0.0 | 38.7 | 19.7 | 2.8 | 1.9 | 9.8 | 26.2 | 0.0 | 0.0 | 6.2 | 87.2 | 283.1 |
| TOTAL | 0.0 | 1,781.4 | 0.0 | 695.6 | 302.7 | 95.0 | 38.9 | 155.7 | 434.3 | 0.0 | 0.0 | 123.9 | 1,251.7 | 4,879.2 |

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO VII.2.2.2-39

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 4
GRUPO DE PREDIOS 1

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 20.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 21.3 |
| TOTAL | 0.0 | 20.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 21.3 |

CUADRO VII.2.2.2-40

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 4
GRUPO DE PREDIOS 2

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.3 | 1.8 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 8.3 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.4 |
| TOTAL | 0.3 | 1.9 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 8.7 |

CUADRO VII.2.2.2-41

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 4
GRUPO DE PREDIOS 3

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 |
| TOMATE | 0.0 | 1.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.8 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 1.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.5 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.2 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 |
| TOTAL | 0.0 | 6.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 9.7 |

CUADRO VII.2.2.2-42

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 4
GRUPO DE PREDIOS 4

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.8 | 0.0 | 0.0 | 1.8 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.3 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 17.1 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.4 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.4 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 33.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 38.7 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 4.9 |
| TOTAL | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 32.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 61.7 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 97.7 |

CUADRO VII.2.2.2-43

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 4
GRUPO DE PREDIOS 5

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.1 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.3 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 6.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.7 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 4.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.3 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.2 |
| TOTAL | 0.0 | 0.0 | 9.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 14.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 23.6 |

CUADRO VII.2.2.2-44

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 4
GRUPO DE PREDIOS 6

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 1.8 | 5.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.0 |
| ALMENDRO | 2.0 | 6.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.1 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.5 | 0.0 | 0.0 | 11.5 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.5 | 5.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.6 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.7 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.2 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 1.8 |
| TOTAL | 4.5 | 17.3 | 0.0 | 0.0 | 1.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.1 | 0.0 | 0.0 | 35.7 |

CUADRO VII.2.2.2-45

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 4
GRUPO DE PREDIOS 7

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 12.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.7 |
| ALMENDRO | 0.0 | 14.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 14.3 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 3.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.2 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.5 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.7 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 1.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.0 |
| TOTAL | 0.0 | 31.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 7.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 39.3 |

CUADRO VII.2.2.2-46

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 4
GRUPO DE PREDIOS 8

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.9 |
| ALMENDRO | 1.4 | 0.0 | 8.8 | 3.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 13.4 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 8.3 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.1 |
| MAIZ CHOCLERO | 4.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.1 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 1.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.4 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.9 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 33.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 33.4 |
| SIN ASIGNACION | 0.5 | 0.0 | 0.5 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 |
| TOTAL | 9.0 | 0.0 | 9.3 | 6.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 55.6 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 80.5 |

CUADRO VII.2.2.2-47

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 4

GRUPO DE PREDIOS 9

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 26.1 | 56.1 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 26.1 | 56.1 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 35.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 30.5 | 65.5 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 193.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 193.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 24.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 24.9 |
| ZAPALLO | 0.0 | 22.7 | 1.2 | 41.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 23.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 88.7 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 12.5 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 0.0 | 20.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 34.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 11.4 | 0.1 | 4.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 5.0 | 0.0 | 2.3 | 0.0 | 0.0 | 4.4 | 27.3 |
| TOTAL | 0.0 | 227.0 | 1.3 | 83.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7 | 99.9 | 0.0 | 46.5 | 0.0 | 0.0 | 87.1 | 545.5 |

CUADRO VII.2.2.2-48

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 4

GRUPO DE PREDIOS 10

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 18.6 | 18.6 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 18.6 | 18.6 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 21.7 | 21.7 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.6 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.3 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.5 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 57.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 57.3 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 3.1 | 6.2 |
| TOTAL | 0.0 | 0.0 | 2.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 60.0 | 0.0 | 0.0 | 62.1 | 124.2 |

CUADRO VII.2.2.2-49

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 4
GRUPO DE PREDIOS 11

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 61.0 | 48.8 | 0.0 | 0.0 | 26.1 | 19.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 22.9 | 178.5 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 68.6 | 54.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 122.8 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 35.9 | 27.1 | 0.0 | 44.8 | 0.0 | 31.5 | 139.3 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 239.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 239.1 |
| ARANDANO | 0.0 | 43.5 | 0.0 | 15.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 58.7 |
| PAPAS | 35.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 35.8 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| TOMATE | 0.0 | 43.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 43.5 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 43.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 43.5 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 43.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 25.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 68.8 |
| SIN ASIGNACION | 1.9 | 21.7 | 0.0 | 7.6 | 5.4 | 0.0 | 1.3 | 3.3 | 2.5 | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 2.9 | 49.0 |
| TOTAL | 37.7 | 434.8 | 0.0 | 152.5 | 108.4 | 0.0 | 26.6 | 65.3 | 49.3 | 0.0 | 47.2 | 0.0 | 57.2 | 979.0 |

CUADRO VII.2.2.2-50

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 4
GRUPO DE PREDIOS 14

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 78.7 | 78.7 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 78.7 | 78.7 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 73.7 | 0.0 | 4.6 | 0.0 | 91.8 | 170.1 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 29.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 49.2 |
| ZAPALLO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 68.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 23.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 91.5 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 58.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 58.4 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 29.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 45.4 | 20.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 94.6 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 9.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 3.3 | 3.9 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 13.1 | 32.7 |
| TOTAL | 0.0 | 194.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 47.8 | 66.6 | 77.6 | 0.0 | 4.8 | 0.0 | 262.2 | 653.7 |

CUADRO VII.2.2.2-51

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

SECTOR 4
GRUPO DE PREDIOS 20

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALMENDRO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 51.6 | 51.6 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 51.6 | 51.6 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ARANDANO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| PAPAS | 0.0 | 46.6 | 0.0 | 46.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 93.3 |
| ZAPALLO | 0.0 | 46.5 | 0.0 | 16.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 31.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 94.7 |
| MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 23.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 23.6 |
| TOMATE | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| REPOLLO-TOMATE | 0.0 | 38.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 40.6 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| ALFALFA | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| SIN ASIGNACION | 0.0 | 6.9 | 0.0 | 3.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.8 | 0.0 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 5.4 | 18.6 |
| TOTAL | 0.0 | 138.9 | 0.0 | 66.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 35.2 | 0.0 | 24.8 | 0.0 | 0.0 | 108.5 | 373.9 |

CUADRO VII.2.2.2-52

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

TOTAL SECTOR 4

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 1.8 | 17.9 | 0.0 | 63.9 | 48.8 | 0.0 | 0.0 | 56.1 | 19.7 | 0.0 | 1.8 | 0.0 | 146.3 | 356.3 |
| ALMENDRO | 3.4 | 20.3 | 8.8 | 71.9 | 54.2 | 0.0 | 0.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 175.0 | 363.6 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 70.9 | 100.9 | 0.0 | 62.9 | 0.0 | 227.1 | 461.8 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 432.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 432.1 |
| ARANDANO | 1.4 | 51.8 | 0.0 | 15.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 68.4 |
| PAPAS | 35.8 | 75.8 | 0.2 | 71.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 28.3 | 0.0 | 14.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 226.2 |
| ZAPALLO | 0.0 | 69.2 | 4.3 | 58.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 44.8 | 0.0 | 28.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 204.4 |
| MAIZ CHOCLERO | 4.1 | 69.7 | 2.7 | 0.0 | 6.5 | 0.0 | 0.0 | 25.8 | 0.0 | 42.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 151.0 |
| TOMATE | 0.0 | 45.3 | 0.5 | 0.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 53.8 |
| REPOLLO-TOMATE | 1.4 | 83.9 | 4.3 | 0.0 | 6.4 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 97.7 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.9 | 58.4 | 0.0 | 0.0 | 6.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 66.9 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.3 | 1.8 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 2.4 | 0.0 | 0.0 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 8.3 |
| ALFALFA | 0.0 | 73.6 | 0.3 | 12.5 | 4.8 | 0.0 | 71.3 | 58.3 | 0.0 | 111.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 332.7 |
| SIN ASIGNACION | 2.6 | 73.2 | 1.2 | 15.5 | 7.1 | 0.0 | 3.8 | 16.8 | 6.4 | 10.4 | 4.2 | 0.0 | 28.8 | 169.8 |
| TOTAL | 51.5 | 1,073.0 | 23.3 | 309.5 | 142.2 | 0.0 | 75.1 | 335.1 | 127.0 | 208.2 | 70.8 | 0.0 | 577.2 | 2,992.9 |

Nota: El ítem sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO VII.2.2.2-53

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA (ha)

TOTAL AREA DEL PROYECTO

| CULTIVOS | CLASES DE CAPACIDAD DE USO (ha) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | IIs | IIw | IIIe(IIs) | IIIs(IIs) | IIIw | IVs | IVs(IIIs) | IVe(IIIs) | IVw | VIs(IIIs) | VIe | VIe(IIIs) | TOTAL |
| LIMON | 1.8 | 140.9 | 0.0 | 290.8 | 285.2 | 0.0 | 0.0 | 154.7 | 247.4 | 0.0 | 1.8 | 37.2 | 661.6 | 1,821.3 |
| ALMENDRO | 3.4 | 151.2 | 8.8 | 425.8 | 179.5 | 0.0 | 0.0 | 51.3 | 58.2 | 0.0 | 0.0 | 37.2 | 432.9 | 1,348.4 |
| PALTO | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 102.1 | 389.6 | 0.0 | 62.9 | 43.4 | 1,033.0 | 1,630.9 |
| VID VINIFERA | 0.0 | 1,459.5 | 0.0 | 72.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | 1,533.8 |
| ARANDANO | 1.4 | 236.4 | 0.0 | 70.5 | 10.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 318.7 |
| PAPAS | 35.8 | 133.5 | 0.2 | 186.0 | 50.0 | 0.0 | 0.0 | 28.3 | 0.0 | 14.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 448.3 |
| ZAPALLO | 0.0 | 114.3 | 4.3 | 242.4 | 64.7 | 0.0 | 0.0 | 44.8 | 0.0 | 28.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 498.6 |
| MAIZ CHOCLERO | 4.1 | 347.9 | 2.7 | 78.2 | 30.9 | 0.0 | 0.0 | 25.8 | 0.0 | 42.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 531.9 |
| TOMATE | 0.0 | 131.8 | 0.5 | 0.0 | 16.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 148.6 |
| REPOLLO-TOMATE | 1.4 | 315.7 | 4.3 | 41.8 | 15.4 | 0.0 | 0.0 | 1.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 380.3 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 0.9 | 177.5 | 0.0 | 20.0 | 13.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 212.5 |
| HUERTA FAMILIAR | 0.3 | 213.0 | 1.0 | 31.4 | 6.9 | 12.4 | 0.0 | 2.4 | 30.3 | 0.0 | 1.9 | 0.0 | 12.2 | 311.7 |
| ALFALFA | 0.0 | 438.0 | 0.3 | 248.8 | 109.0 | 79.9 | 108.3 | 71.7 | 10.3 | 111.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1,178.2 |
| SIN ASIGNACION | 2.6 | 341.2 | 1.2 | 143.5 | 69.9 | 2.8 | 5.7 | 46.3 | 109.6 | 10.4 | 4.2 | 6.2 | 259.1 | 1,002.6 |
| TOTAL | 51.5 | 4,200.8 | 23.3 | 1,851.8 | 851.4 | 95.0 | 114.0 | 529.2 | 845.4 | 208.2 | 70.8 | 123.9 | 2,400.4 | 11,365.7 |

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (5% de la superficie bruta) y a superficie de predios de agrado que no tienen un uso agrícola.

CUADRO VII.2.2.2-54

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
USO DEL SUELO EN SITUACION CON PROYECTO O FUTURA EN TERRENOS SOBRE COTA (ha)

| CULTIVOS | SECTORES | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Sector 1 | Sector 2 | Sector 3 | Sector 4 | TOTAL |
| LIMON | 129.8 | 150.9 | 38.3 | 48.1 | 367.1 |
| ALMENDRO | 43.1 | 129.5 | 23.8 | 49.4 | 245.8 |
| PALTO | 128.3 | 101.6 | 32.0 | 64.0 | 325.9 |
| SIN ASIGNACION | 9.3 | 11.8 | 2.9 | 8.5 | 32.5 |
| TOTAL | 310.4 | 393.7 | 97.0 | 170.0 | 971.1 |

Nota: El item sin asignación corresponde a superficie indirectamente productiva (3% de la superficie bruta).

## VII.2.3 ESTÁNDARES O PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONÓMICOS

### VII.2.3.1 Estándares o Patrones Productivos y Económicos

Al igual que para la situación actual agropecuaria, se han elaborado estándares o patrones productivos y económicos para cada uno de los rubros productivos propuestos en situación con proyecto o futura en el área del proyecto. Estos se han realizado de acuerdo al nivel tecnológico, utilizando la información de la encuesta a los predios tipos y antecedentes bibliográficos disponibles por el consultor y antecedentes generales obtenidos de zona. Los estándares incluyen las principales características de cada uno de los rubros identificados.

En términos generales se han considerado los siguientes aspectos en cada patrón:

- Labores e insumos
  * Mano de obra
  * Maquinaria
  * Tracción animal
  * Insumos físicos
  * Fletes y envases
  * Imprevistos
- Rendimientos

Se han valorizado los estándares o patrones productivos para obtener, a partir de ellos, los estándares económicos, refundiendo ambos aspectos. Estos incluyen información sobre ingreso bruto, costos directos, gastos generales e imprevistos y margen de contribución o margen bruto.

Los patrones se han elaborado a precios de mercado, y posteriormente, de acuerdo a las normas impartidas por MIDEPLAN, se han calculado a precios sociales.

Los patrones productivos y económicos se presentan en los Cuadros VII.2.3.1-1 al VII.2.3.1-14. Los estándares incluidos corresponden a los siguientes :

- Limonero
- Almendro
- Palto
- Vid Vinífera
- Arándano
- Papa Nivel Medio
- Papa Nivel Alto
- Zapallo Guarda Nivel Medio
- Zapallo Guarda Nivel Alto
- Maíz Choclero
- Tomate
- Repollo
- Alfalfa Nivel Medio
- Alfalfa Nivel Alto

Los precios de productos respectivos se han obtenido del capitulo "Mercados, comercialización y precios" realizado para el presente proyecto. Los precios de insumos se han obtenido de información de antecedentes bibliográficos publicados por diversas instituciones y de

antecedentes obtenidos en terreno. Los rendimientos de los diferentes cultivos se indican en los respectivos patrones y se han obtenido en la forma indicada anteriormente.

### VII.2.3.2 Gastos Indirectos

Con el objeto de determinar posteriormente el ingreso neto o margen neto agrícola de la situación con proyecto o futura, se han estimado los gastos indirectos por hectárea de cada Predio Tipo considerado.

Los aspectos que se han incluido en los gastos indirectos corresponden a los mismos presentados en la situación actual o sin proyecto y cuya base de estimación corresponde a la información de la encuesta realizados a los predios tipos. Los aspectos considerados son los siguientes:

- Administración: Este rubro incluye la ocupación o contratación de un empleado o mayordomo de campo. En los predios 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 obtenida en el Servicio de Impuestos Internos, se ha calculado un avalúo fiscal promedio con el cual se han estimado las contribuciones respectivas. Se ha considerado que los predios tipo 2a, 2b y 19a 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. Cabe señalar que para los predios tipo 2a, 2b y 19a no se ha considerado dicho valor.

- Movilización y otros: Dependiendo del tamaño de la explotación se ha considerado un valor por este concepto que cubre lo específicamente gastado debido a la actividad agrícola. El monto considerado se ha determinado para cada estrato por hectárea.

- Gastos generales: Estos incluyen ciertos imprevistos que debe cubrir el agricultor para mantener la productividad de la explotación.

De acuerdo a lo anterior y, estimando un 20% de aumento en los valores de situación sin proyecto por efecto de la entrada en funcionamiento del proyecto, se han determinado los valores de los gastos indirectos a precios de mercado. Estos se presentan en el Cuadro VII.2.3-15. Los valores sociales corresponden a los mismos presentados a precios privados descontando los gastos por concepto de contribuciones.

CUADRO VII.2.3.1-1
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Limonero Plantación

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Subsolado | Jor. | feb-mar | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Aradura | Jor. | mar | 0.4 | 5,000 | 2,000 | 0.650 | 1,300 |
| Rastraje | Jor. | ago | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surqueado | Jor. | ago | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Estacado | Jor. | ago | 5.0 | 5,000 | 25,000 | 0.650 | 16,250 |
| Hoyadura | Jor. | ago | 8.0 | 5,000 | 40,000 | 0.650 | 26,000 |
| Plantación | Jor. | sep | 7.0 | 5,000 | 35,000 | 0.650 | 22,750 |
| Fertilizaciones | Jor. | sep | 1.1 | 5,000 | 5,500 | 0.650 | 3,575 |
| Riegos | Jor. | ago-sep | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Sub total | | | 23.8 | | 119,000 | | 77,350 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Varios | Jor. | | 5.0 | 48,000 | 240,000 | 1.042 | 250,080 |
| Sub total | | | 5.0 | | 240,000 | | 250,080 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Sulfato de potasio | Kg. | | 200.0 | 120 | 24,000 | 1.060 | 25,440 |
| S.F.T. | Kg. | | 200.0 | 142 | 28,400 | 1.060 | 30,104 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Ridomil | Kg. | | 4.8 | 8,500 | 40,800 | 1.060 | 43,248 |
| Plantas | Unid. | | 278.0 | 1,500 | 417,000 | 1.000 | 417,000 |
| Sub total | | | | | 510,200 | | 515,792 |
| 4. FLETES | | | | | | | |
| Plantas | Kg. | | 1,390.0 | 4 | 5,560 | 1.042 | 5,794 |
| Insumos | Kg. | | 199.8 | 4 | 799 | 1.042 | 833 |
| Sub total | | | | | 6,359 | | 6,626 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 43,778 | | 42,492 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 919,337 | | 892,341 |
| INGRESOS | Kg. | | 0.0 | 80 | 0 | 1.060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | -919,337 | | -892,341 |

CUADRO VII.2.3.1-1 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Limonero Año 1

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Surcadura | Jor. | sep. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Riegos | Jor. | sep-abr. | 16.1 | 5,000 | 80,500 | 0.650 | 52,325 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | sep. | 0.7 | 5,000 | 3,500 | 0.650 | 2,275 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | sep-oct. | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Limpia manual | Jor. | oct-nov. | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Rastraje | Jor. | nov-dic. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | nov-dic. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | dic. | 0.7 | 5,000 | 3,500 | 0.650 | 2,275 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | ene-feb. | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Limpia manual | Jor. | ene-feb. | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Rastraje | Jor. | ene-feb. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | ene-feb. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | mar-abr. | 0.6 | 5,000 | 3,000 | 0.650 | 1,950 |
| Rastraje | Jor. | mar-abr. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | mar-abr. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | ene-feb. | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Sub total | | | 27.3 | | 136,500 | | 88,725 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Varios | Jor. | | 1.9 | 48,000 | 88,800 | 1.042 | 92,530 |
| Sub total | | | 1.9 | | 88,800 | | 92,530 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 360.0 | 121 | 43,560 | 1.060 | 46,174 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azodrin | Lt. | | 0.4 | 4,100 | 1,640 | 1.060 | 1,738 |
| Parathion | Kg. | | 0.5 | 2,600 | 1,248 | 1.060 | 1,323 |
| Replante | Unid. | | 27.0 | 1,500 | 40,500 | 1.000 | 40,500 |
| Sub total | | | | | 86,948 | | 89,735 |
| 4. FLETES | | | | | | | |
| Plantas | Kg. | | 270.0 | 4 | 1,080 | 1.042 | 1,125 |
| Insumos | Kg. | | 180.9 | 4 | 724 | 1.042 | 754 |
| Sub total | | | | | 1,804 | | 1,879 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 15,703 | | 13,643 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 329,754 | | 286,512 |
| INGRESOS | Kg. | | 0.0 | 80 | 0 | 1.060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | -329,754 | | -286,512 |

CUADRO VII.2.3.1-1 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Limonero Año 2

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aplicación pesticidas | Jor. | may-jul. | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Paleo acequias | Jor. | ago-sep. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | ago-sep. | 0.7 | 5,000 | 3,500 | 0.650 | 2,275 |
| Riegos | Jor. | sep-abr. | 16.1 | 5,000 | 80,500 | 0.650 | 52,325 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | sep-oct. | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Limpia manual | Jor. | sep-oct. | 4.0 | 5,000 | 20,000 | 0.650 | 13,000 |
| Rastraje | Jor. | oct-nov. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | oct-nov. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Limpia manual | Jor. | nov-dic. | 4.0 | 5,000 | 20,000 | 0.650 | 13,000 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | dic. | 0.7 | 5,000 | 3,500 | 0.650 | 2,275 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | ene-feb. | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Rastraje | Jor. | mar-abr. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | mar-abr. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | mar-abr. | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | ene-feb. | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Sub total | | | 31.0 | | 155,000 | | 100,750 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Varios | Jor. | | 2.3 | 48,000 | 108,000 | 1.042 | 112,536 |
| Sub total | | | 2.3 | | 108,000 | | 112,536 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 200.0 | 121 | 24,200 | 1.060 | 25,652 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azodrin | Lt. | | 1.0 | 4,100 | 4,100 | 1.060 | 4,346 |
| Omite | Lt. | | 1.0 | 7,600 | 7,600 | 1.060 | 8,056 |
| Benlate | Kg. | | 1.0 | 8,000 | 8,000 | 1.060 | 8,480 |
| Sub total | | | | | 43,900 | | 46,534 |
| 4. FLETES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 205.0 | 4 | 820 | 1.042 | 854 |
| Sub total | | | | | 615 | | 609 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 15,381 | | 13,028 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 322,998 | | 273,579 |
| INGRESOS | Kg. | | 0.0 | 80 | 0 | 1.060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | -322,998 | | -273,579 |

CUADRO VII.2.3.1-1 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Limonero Año 3

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aplicación pesticidas | Jor. | may-jul. | 0.6 | 5,000 | 3,000 | 0.650 | 1,950 |
| Paleo acequias | Jor. | ago-sep. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | ago-sep. | 0.7 | 5,000 | 3,500 | 0.650 | 2,275 |
| Riegos | Jor. | sep-abr. | 16.1 | 5,000 | 80,500 | 0.650 | 52,325 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | sep-oct. | 0.6 | 5,000 | 3,000 | 0.650 | 1,950 |
| Limpia manual | Jor. | sep-oct. | 5.0 | 5,000 | 25,000 | 0.650 | 16,250 |
| Rastraje | Jor. | oct-nov. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | oct-nov. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Limpia manual | Jor. | nov-dic. | 5.0 | 5,000 | 25,000 | 0.650 | 16,250 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | dic. | 0.7 | 5,000 | 3,500 | 0.650 | 2,275 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | ene-feb. | 0.6 | 5,000 | 3,000 | 0.650 | 1,950 |
| Rastraje | Jor. | mar-abr. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | mar-abr. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | mar-abr. | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | ene-feb. | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Sub total | | | 33.3 | | 166,500 | | 108,225 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Varios | Jor. | | 2.5 | 48,000 | 120,000 | 1.042 | 125,040 |
| Sub total | | | 2.5 | | 120,000 | | 125,040 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 250.0 | 121 | 30,250 | 1.060 | 32,065 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azodrin | Lt. | | 1.0 | 4,100 | 4,100 | 1.060 | 4,346 |
| Omite | Lt. | | 1.0 | 7,600 | 7,600 | 1.060 | 8,056 |
| Benalte | Kg. | | 1.5 | 8,000 | 12,000 | 1.060 | 12,720 |
| Sub total | | | | | 53,950 | | 57,187 |
| 4. FLETES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 225.6 | 4 | 902 | 1.042 | 940 |
| Sub total | | | | | 902 | | 940 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 17,068 | | 14,570 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 358,420 | | 305,962 |
| INGRESOS | Kg. | | 0.0 | 80 | 0 | 1.060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | -358,420 | | -305,962 |

CUADRO VII.2.3.1-1 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Limonero Año 4

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aplicación pesticidas | Jor. | may-jul. | 0.7 | 5,000 | 3,500 | 0.650 | 2,275 |
| Cosecha y acarreo | Jor. | jun-ago. | 3.5 | 5,000 | 17,558 | 0.650 | 11,413 |
| Aplicación herbicidas | Jor. | jun-ago. | 0.6 | 5,000 | 3,000 | 0.650 | 1,950 |
| Paleo acequias | Jor. | ago-sep. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | ago-sep. | 0.7 | 5,000 | 3,500 | 0.650 | 2,275 |
| Riegos | Jor. | sep-abr. | 18.0 | 5,000 | 90,000 | 0.650 | 58,500 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | sep-oct. | 0.7 | 5,000 | 3,250 | 0.650 | 2,113 |
| Rastraje | Jor. | oct-nov. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | oct-nov. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación herbicidas | Jor. | jun-ago. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | dic. | 0.7 | 5,000 | 3,500 | 0.650 | 2,275 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | ene-feb. | 0.7 | 5,000 | 3,250 | 0.650 | 2,113 |
| Rastraje | Jor. | mar-abr. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | mar-abr. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | mar-abr. | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Sub total | | | 30.0 | | 150,058 | | 97,538 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Varios | Jor. | | 3.5 | 48,000 | 168,000 | 1.042 | 175,056 |
| Sub total | | | 3.5 | | 168,000 | | 175,056 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 250.0 | 121 | 30,250 | 1.060 | 32,065 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azodrin | Lt. | | 1.5 | 4,100 | 6,150 | 1.060 | 6,519 |
| Omite | Lt. | | 1.5 | 7,600 | 11,400 | 1.060 | 12,084 |
| Benlate | Kg. | | 1.8 | 8,000 | 14,400 | 1.060 | 15,264 |
| Cajas | Kg. | | 150.0 | 250 | 37,500 | 1.000 | 37,500 |
| Sub total | | | | | 99,700 | | 103,432 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 258.5 | 4 | 1,034 | 1.042 | 1,077 |
| Producto | Kg. | | 4,300.0 | 4 | 17,200 | 1.042 | 17,922 |
| Sub total | | | | | 18,234 | | 19,000 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 21,800 | | 19,751 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 457,792 | | 414,777 |
| INGRESOS | Kg. | | 4,300.0 | 80 | 344,000 | 1.060 | 364,640 |
| MARGEN BRUTO | | | | | -113,792 | | -50,137 |

CUADRO VII.2.3.1-1 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Limonero Año 5

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aplicación pesticidas | Jor. | may-jul. | 0.8 | 5,000 | 3,750 | 0.650 | 2,438 |
| Cosecha y acarreo | Jor. | jun-ago. | 7.4 | 5,000 | 36,750 | 0.650 | 23,888 |
| Aplicación herbicidas | Jor. | jun-ago. | 0.8 | 5,000 | 3,750 | 0.650 | 2,438 |
| Paleo acequias | Jor. | ago-sep. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | ago-sep. | 0.8 | 5,000 | 4,000 | 0.650 | 2,600 |
| Riegos | Jor. | sep-abr. | 18.0 | 5,000 | 90,000 | 0.650 | 58,500 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | sep-oct. | 0.8 | 5,000 | 3,750 | 0.650 | 2,438 |
| Rastraje | Jor. | oct-nov. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | oct-nov. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación herbicidas | Jor. | jun-ago. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | dic. | 0.8 | 5,000 | 4,000 | 0.650 | 2,600 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | ene-feb. | 0.8 | 5,000 | 3,750 | 0.650 | 2,438 |
| Rastraje | Jor. | mar-abr. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | mar-abr. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | mar-abr. | 0.6 | 5,000 | 3,000 | 0.650 | 1,950 |
| Sub total | | | 34.6 | | 172,750 | | 112,288 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Varios | Jor. | | 4.0 | 48,000 | 192,000 | 1.047 | 201,062 |
| Sub total | | | 4.0 | | 192,000 | | 201,062 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 300.0 | 121 | 36,300 | 1.060 | 38,478 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azodrin | Lt. | | 2.0 | 4,100 | 8,200 | 1.060 | 8,692 |
| Omite | Lt. | | 2.0 | 7,600 | 15,200 | 1.060 | 16,112 |
| Benlate | Kg. | | 2.0 | 8,000 | 16,000 | 1.060 | 16,960 |
| Cajas | Kg. | | 300.0 | 250 | 75,000 | 1.000 | 75,000 |
| Sub total | | | | | 150,700 | | 155,242 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 311.2 | 4 | 1,245 | 1.042 | 1,297 |
| Producto | Kg. | | 9,000.0 | 4 | 36,000 | 1.042 | 37,512 |
| Sub total | | | | | 37,245 | | 38,809 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 27,635 | | 25,370 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 580,330 | | 532,771 |
| INGRESOS | Kg. | | 9,000.0 | 80 | 720,000 | 1.060 | 763,200 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 139,670 | | 230,429 |

CUADRO VII.2.3.1-1 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Limonero Años 6 y 7

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aplicación pesticidas | Jor. | may-jul. | 0.9 | 5,000 | 4,500 | 0.650 | 2,925 |
| Cosecha y acarreo | Jor. | jun-ago. | 20.7 | 5,000 | 103,500 | 0.650 | 67,275 |
| Aplicación herbicidas | Jor. | jun-ago. | 0.8 | 5,000 | 3,750 | 0.650 | 2,438 |
| Paleo acequias | Jor. | ago-sep. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | ago-sep. | 0.8 | 5,000 | 4,000 | 0.650 | 2,600 |
| Riegos | Jor. | sep-abr. | 20.0 | 5,000 | 100,000 | 0.650 | 65,000 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | sep-oct. | 0.9 | 5,000 | 4,500 | 0.650 | 2,925 |
| Rastraje | Jor. | oct-nov. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | oct-nov. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación herbicidas | Jor. | jun-ago. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | ene-feb. | 0.9 | 5,000 | 4,500 | 0.650 | 2,925 |
| Rastraje | Jor. | mar-abr. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | mar-abr. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | mar-abr. | 0.8 | 5,000 | 4,000 | 0.650 | 2,600 |
| Sub total | | | 49.8 | | 248,750 | | 161,688 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Varios | Jor. | | 4.5 | 48,000 | 216,000 | 1.042 | 225,072 |
| Sub total | | | 4.5 | | 216,000 | | 225,072 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 350.0 | 121 | 42,350 | 1.060 | 44,891 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azodrin | Lt. | | 2.5 | 4,100 | 10,250 | 1.060 | 10,865 |
| Omite | Lt. | | 2.5 | 7,600 | 19,000 | 1.060 | 20,140 |
| Benlate | Kg. | | 2.5 | 8,000 | 20,000 | 1.060 | 21,200 |
| Cajas | Kg. | | 1,000.0 | 250 | 250,000 | 1.000 | 250,000 |
| Sub total | | | | | 341,600 | | 347,096 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 364.0 | 4 | 1,456 | 1.042 | 1,517 |
| Producto | Kg. | | 18,000.0 | 4 | 72,000 | 1.042 | 75,024 |
| Sub total | | | | | 73,456 | | 76,541 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 43,990 | | 40,520 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 923,796 | | 850,916 |
| INGRESOS | Kg. | | 18,000.0 | 80 | 1,440,000 | 1.060 | 1,526,400 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 516,204 | | 675,484 |

## CUADRO VII.2.3.1-1 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Limonero Plena Producción

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTA ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aplicación pesticidas | Jor. | may-jul. | 0.9 | 5,000 | 4,500 | 0.650 | 2,925 |
| Cosecha y acarreo | Jor. | jun-ago. | 29.4 | 5,000 | 147,000 | 0.650 | 95,550 |
| Aplicación herbicidas | Jor. | jun-ago. | 0.8 | 5,000 | 3,750 | 0.650 | 2,438 |
| Poda de arreglo | Jor. | ago-sep. | 5.6 | 5,000 | 28,000 | 0.650 | 18,200 |
| Paleo acequias | Jor. | ago-sep. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | ago-sep. | 0.9 | 5,000 | 4,375 | 0.650 | 2,844 |
| Riegos | Jor. | sep-abr. | 15.5 | 5,000 | 77,500 | 0.650 | 50,375 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | sep-oct. | 0.9 | 5,000 | 4,500 | 0.650 | 2,925 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | ene-feb. | 0.9 | 5,000 | 4,500 | 0.650 | 2,925 |
| Rastraje | Jor. | mar-abr. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | mar-abr. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Sub total | Jor. | | 57.3 | | 286,625 | | 186,306 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Varios | Jor. | | 4.8 | 48,000 | 230,400 | 1.042 | 240,077 |
| Sub total | Jor. | | 4.8 | | 230,400 | | 240,077 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 400.0 | 121 | 48,400 | 1.060 | 51,304 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azodrin | Lt. | | 2.5 | 4,100 | 10,250 | 1.060 | 10,865 |
| Omite | Lt. | | 3.0 | 7,600 | 22,800 | 1.060 | 24,168 |
| Manzate | Kg. | | 8.0 | 3,750 | 30,000 | 1.060 | 31,800 |
| Gramoxone | Lt. | | 3.0 | 2,720 | 8,160 | 1.060 | 8,650 |
| Parathion | Kg. | | 6.0 | 2,600 | 15,600 | 1.060 | 16,536 |
| Cajas | Kg. | | 850.0 | 250 | 212,500 | 1.000 | 212,500 |
| Sub total | | | | | 347,710 | | 355,823 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 1,272.5 | 4 | 5,090 | 1.042 | 5,304 |
| Producto | Kg. | | 36,000.0 | 4 | 144,000 | 1.042 | 150,048 |
| Sub total | | | | | 5,090 | | 5,304 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 47,091 | | 43,127 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 988,916 | | 905,660 |
| INGRESOS | Kg. | | 36,000.0 | 80 | 2,880,000 | 1.060 | 3,052,800 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 1,891,084 | | 2,147,140 |

CUADRO VII.2.3.1-2
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Almendro Plantación

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Estacado y hoyadura | Jor. | ago-sep | 3.4 | 5,000 | 17,000 | 0.650 | 11,050 |
| Plantacion | Jor. | ago-sep | 4.1 | 5,000 | 20,500 | 0.650 | 13,325 |
| Fungicidas | Jor. | sep | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Riegos | Jor. | ago-sep | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Sub total | | | 11.0 | | 55,000 | | 35,750 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Subsolado | Jor. | | 1.0 | 48,000 | 48,000 | 1.042 | 50,016 |
| Aradura | Jor. | | 1.0 | 48,000 | 48,000 | 1.042 | 50,016 |
| Rastraje | Jor. | | 0.8 | 40,000 | 32,000 | 1.042 | 33,344 |
| Surqueado | Jor. | | 0.5 | 48,000 | 24,000 | 1.042 | 25,008 |
| Acarreos plantación | Jor. | | 1.1 | 35,000 | 38,500 | 1.042 | 40,117 |
| Sub total | | | 4.4 | | 190,500 | | 198,501 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Sulfato K | Kg. | | 25.0 | 120 | 3,000 | 1.060 | 3,180 |
| Super FosfatoTriple | Kg. | | 50.0 | 142 | 7,100 | 1.060 | 7,526 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Ridomil | Kg. | | 2.4 | 8,500 | 20,400 | 1.060 | 21,624 |
| Plantas | Unid. | | 238.0 | 1,100 | 261,800 | 1.000 | 261,800 |
| Sub total | | | | | 292,300 | | 294,130 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos varios | Kg. | | 2,457.4 | 4 | 9,830 | 1.042 | 10,242 |
| Sub total | | | 2,457.4 | | 9,830 | | 10,242 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 27,381 | | 26,931 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 575,011 | | 565,555 |
| INGRESOS | Kg. | | 0.0 | 800 | 0 | 1.060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | -575,011 | | -565,555 |

CUADRO VII.2.3.1-2 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Almendro Año 1

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Fertilizaciones | Jor. | sep-mar | 0.6 | 5,000 | 3,000 | 0.650 | 1,950 |
| Herbicidas | Jor. | oct-mar | 5.0 | 5,000 | 25,000 | 0.650 | 16,250 |
| Isecticidas | Jor. | dic-ene | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Riegos | Jor. | sep-may | 8.0 | 5,000 | 40,000 | 0.650 | 26,000 |
| Poda y desbrote | Jor. | sep | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Sub total | | | 14.6 | | 73,000 | | 47,450 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Pulverización | Jor. | | 0.5 | 48,000 | 24,000 | 1.042 | 25,008 |
| Varios | Jor. | | 2.5 | 48,000 | 120,000 | 1.042 | 125,040 |
| Sub total | | | 3.0 | | 144,000 | | 150,048 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 50.0 | 121 | 6,050 | 1.060 | 6,413 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 5.0 | 3,109 | 15,545 | 1.060 | 16,478 |
| Gramoxone | Lt. | | 8.0 | 2,720 | 21,760 | 1.060 | 23,066 |
| Lorsban 4E | Lt. | | 0.9 | 6,500 | 5,850 | 1.060 | 6,201 |
| Aceite miscible | Lt. | | 7.5 | 390 | 2,925 | 1.060 | 3,101 |
| Morestan | Kg. | | 0.2 | 25,500 | 5,100 | 1.060 | 5,406 |
| Acaristop | Kg. | | 0.3 | 31,336 | 9,401 | 1.060 | 9,965 |
| Sub total | | | | | 66,631 | | 70,629 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos varios | Kg. | | 71.9 | 4 | 288 | | 0 |
| Sub total | | | 71.9 | | 288 | | 0 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 14,196 | | 13,406 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 298,114 | | 281,533 |
| INGRESOS | Kg. | | 0.0 | 800 | 0 | 1.060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | -298,114 | | -281,533 |

CUADRO VII.2.3.1-2 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Almendro Año 2

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Fertilizaciones | Jor. | sep-mar | 2.1 | 5,000 | 10,500 | 0.650 | 6,825 |
| Herbicidas | Jor. | oct-mar | 5.0 | 5,000 | 25,000 | 0.650 | 16,250 |
| Fungicidas | Jor. | sep | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Isecticidas | Jor. | sep-mar | 0.6 | 5,000 | 3,000 | 0.650 | 1,950 |
| Riegos | Jor. | sep-mar | 10.0 | 5,000 | 50,000 | 0.650 | 32,500 |
| Poda y desbrote | Jor. | sep-mar | 1.5 | 5,000 | 7,500 | 0.650 | 4,875 |
| Replante | Jor. | sep | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Sub total | | | 19.7 | | 98,500 | | 64,025 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Rastraje | Jor. | | 0.6 | 40,000 | 24,000 | 1.042 | 25,008 |
| Surcadura | Jor. | | 0.6 | 48,000 | 28,800 | 1.042 | 30,010 |
| Varios | Jor. | | 0.9 | 48,000 | 43,200 | 1.042 | 45,014 |
| Sub total | | | 2.1 | | 96,000 | | 100,032 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 80.0 | 121 | 9,680 | 1.060 | 10,261 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 5.0 | 3,109 | 15,545 | 1.060 | 16,478 |
| Gramoxone | Lt. | | 8.0 | 2,720 | 21,760 | 1.060 | 23,066 |
| Oxicloruro Cu | Kg. | | 0.8 | 1,270 | 1,016 | 1.060 | 1,077 |
| Lorsban 4E | Lt. | | 0.6 | 6,500 | 3,900 | 1.060 | 4,134 |
| Aceite miscible | Lt. | | 5.0 | 390 | 1,950 | 1.060 | 2,067 |
| Morestan | Kg. | | 0.3 | 25,500 | 7,650 | 1.060 | 8,109 |
| Acaristop | Kg. | | 0.4 | 31,336 | 12,534 | 1.060 | 13,286 |
| Plantas | Unid. | | 5.0 | 1,100 | 5,500 | 1.000 | 5,500 |
| Abejas | Unid. | | 4.0 | 6,000 | 24,000 | 1.000 | 24,000 |
| Sub total | | | | | 103,535 | | 107,978 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos varios | Kg. | | 159.1 | 4 | 636 | 1.042 | 663 |
| Sub total | | | 159.1 | | 636 | | 663 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 14,934 | | 13,635 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 313,605 | | 286,333 |
| INGRESOS | Kg. | | 0.0 | 800 | 0 | 1.060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | -313,605 | | -286,333 |

CUADRO VII.2.3.1-2 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Almendro Año 3

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Fertilizaciones | Jor. | sep-mar | 3.1 | 5,000 | 15,500 | 0.650 | 10,075 |
| Herbicidas | Jor. | oct-mar | 5.0 | 5,000 | 25,000 | 0.650 | 16,250 |
| Fungicidas | Jor. | sep | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Isecticidas | Jor. | sep-mar | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Riegos | Jor. | sep-mar | 12.0 | 5,000 | 60,000 | 0.650 | 39,000 |
| Poda | Jor. | abr | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Cosecha | Jor. | dic-mar | 1.1 | 5,000 | 5,626 | 0.650 | 3,657 |
| Sub total | | | 26.2 | | 131,126 | | 85,232 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Rastraje | Jor. | | 0.6 | 40,000 | 24,000 | 1.042 | 25,008 |
| Surcadura | Jor. | | 0.5 | 48,000 | 24,000 | 1.042 | 25,008 |
| Varios | Jor. | | 2.3 | 48,000 | 110,400 | 1.042 | 115,037 |
| Sub total | | | 3.4 | | 158,400 | | 165,053 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 100.0 | 121 | 12,100 | 1.060 | 12,826 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 5.0 | 3,109 | 15,545 | 1.060 | 16,478 |
| Gramoxone | Lt. | | 8.0 | 2,720 | 21,760 | 1.060 | 23,066 |
| Oxicloruro Cu | Kg. | | 0.8 | 1,270 | 1,016 | 1.060 | 1,077 |
| Benlate | Kg. | | 0.3 | 8,000 | 2,400 | 1.060 | 2,544 |
| Lorsban 4E | Lt. | | 0.9 | 6,500 | 5,850 | 1.060 | 6,201 |
| Aceite miscible | Lt. | | 7.5 | 390 | 2,925 | 1.060 | 3,101 |
| Morestan | Kg. | | 0.4 | 25,500 | 10,200 | 1.060 | 10,812 |
| Acaristop | Kg. | | 0.5 | 31,336 | 15,668 | 1.060 | 16,608 |
| Abejas | Unid. | | 4.0 | 6,000 | 24,000 | 1.000 | 24,000 |
| Sub total | | | | | 111,464 | | 116,712 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Producto | Kg. | | 125.0 | 4 | 500 | 1.042 | 521 |
| Insumos varios | Kg. | | 123.4 | 4 | 494 | 1.042 | 514 |
| Sub total | | | 248.4 | | 994 | | 1,035 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 20,099 | | 18,402 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 422,083 | | 386,433 |
| INGRESOS | Kg. | | 125.0 | 800 | 100,000 | 1.060 | 106,000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | -322,083 | | -280,433 |

CUADRO VII.2.3.1-2 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Almendro Año 4

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Fertilizaciones | Jor. | oct-mar | 3.1 | 5,000 | 15,500 | 0.650 | 10,075 |
| Herbicidas | Jor. | oct-mar | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Fungicidas | Jor. | ago | 5.0 | 5,000 | 25,000 | 0.650 | 16,250 |
| Isecticidas | Jor. | mar | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Riegos | Jor. | ago-abr | 12.0 | 5,000 | 60,000 | 0.650 | 39,000 |
| Poda | Jor. | abr | 4.0 | 5,000 | 20,000 | 0.650 | 13,000 |
| Cosecha | Jor. | dic-mar | 2.7 | 5,000 | 13,611 | 0.650 | 8,847 |
| Sub total | | | 30.8 | | 154,111 | | 100,172 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Rastraje | Jor. | | 0.5 | 40,000 | 20,000 | 1.042 | 20,840 |
| Surcadura | Jor. | | 0.5 | 48,000 | 24,000 | 1.042 | 25,008 |
| Varios | Jor. | | 2.5 | 48,000 | 120,000 | 1.042 | 125,040 |
| Sub total | | | 3.5 | | 164,000 | | 170,888 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 120.0 | 121 | 14,520 | 1.060 | 15,391 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 5.0 | 3,109 | 15,545 | 1.060 | 16,478 |
| Gramoxone | Lt. | | 8.8 | 2,720 | 23,936 | 1.060 | 25,372 |
| Oxicloruro Cu | Kg. | | 1.6 | 1,270 | 2,032 | 1.060 | 2,154 |
| Benlate | Kg. | | 0.4 | 8,000 | 3,200 | 1.060 | 3,392 |
| Lorsban 4E | Lt. | | 1.8 | 6,500 | 11,700 | 1.060 | 12,402 |
| Aceite miscible | Lt. | | 15.0 | 390 | 5,850 | 1.060 | 6,201 |
| Morestan | Kg. | | 0.5 | 25,500 | 12,750 | 1.060 | 13,515 |
| Acaristop | Kg. | | 0.6 | 31,336 | 18,802 | 1.060 | 19,930 |
| Abejas | Unid. | | 6.0 | 6,000 | 36,000 | 1.000 | 36,000 |
| Sub total | | | | | 144,335 | | 150,835 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Producto | Kg. | | 300.0 | 4 | 1,200 | | 0 |
| Insumos varios | Kg. | | 153.7 | 4 | 615 | 1.042 | 641 |
| Sub total | | | 453.7 | | 1,815 | | 641 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 23,213 | | 21,127 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 487,474 | | 443,662 |
| INGRESOS | Kg. | | 300.0 | 800 | 240,000 | 1.060 | 254,400 |
| MARGEN BRUTO | | | | | -247,474 | | -189,262 |

CUADRO VII.2.3.1-2 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Almendro Año 5

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Fertilizaciones | Jor. | oct-mar | 3.2 | 5,000 | 16,000 | 0.650 | 10,400 |
| Herbicidas | Jor. | oct-mar | 5.0 | 5,000 | 25,000 | 0.650 | 16,250 |
| Fungicidas | Jor. | ago | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Isecticidas | Jor. | dic-mar | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Riegos | Jor. | ago-abr | 12.0 | 5,000 | 60,000 | 0.650 | 39,000 |
| Poda | Jor. | abr | 4.0 | 5,000 | 20,000 | 0.650 | 13,000 |
| Cosecha | Jor. | dic-mar | 10.0 | 5,000 | 49,907 | 0.650 | 32,440 |
| Sub total | | | 36.2 | | 180,907 | | 117,590 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Rastraje | Jor. | | 0.5 | 40,000 | 20,000 | 1.042 | 20,840 |
| Surcadura | Jor. | | 0.5 | 48,000 | 24,000 | 1.042 | 25,008 |
| Varios | Jor. | | 3.5 | 48,000 | 168,000 | 1.042 | 175,056 |
| Sub total | | | 4.5 | | 212,000 | | 220,904 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 140.0 | 121 | 16,940 | 1.060 | 17,956 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 5.0 | 3,109 | 15,545 | 1.060 | 16,478 |
| Gramoxone | Lt. | | 10.0 | 2,720 | 27,200 | 1.060 | 28,832 |
| Oxicloruro Cu | Kg. | | 1.6 | 1,270 | 2,032 | 1.060 | 2,154 |
| Benlate | Kg. | | 0.4 | 8,000 | 3,200 | 1.060 | 3,392 |
| Lorsban 4E | Lt. | | 2.4 | 6,500 | 15,600 | 1.060 | 16,536 |
| Aceite miscible | Lt. | | 20.0 | 390 | 7,800 | 1.060 | 8,268 |
| Morestan | Kg. | | 0.5 | 25,500 | 12,750 | 1.060 | 13,515 |
| Acaristop | Kg. | | 0.6 | 31,336 | 18,802 | 1.060 | 19,930 |
| Abejas | Unid. | | 6.0 | 6,000 | 36,000 | 1.000 | 36,000 |
| Sub total | | | | | 155,869 | | 163,061 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Producto | Kg. | | 1,100.0 | 4 | 4,400 | 1.042 | 4,585 |
| Insumos varios | Kg. | | 180.5 | 4 | 722 | 1.042 | 752 |
| Sub total | | | 1,280.5 | | 5,122 | | 5,337 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 27,695 | | 25,345 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 581,593 | | 532,236 |
| INGRESOS | Kg. | | 1,100.0 | 800 | 880,000 | 1.060 | 932,800 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 298,407 | | 400,564 |

CUADRO VII.2.3.1-2 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Almendro Año 6

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Fertilizaciones | Jor. | oct-mar | 3.3 | 5,000 | 16,500 | 0.650 | 10,725 |
| Herbicidas | Jor. | oct-mar | 5.0 | 5,000 | 25,000 | 0.650 | 16,250 |
| Fungicidas | Jor. | mar-ago | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Isecticidas | Jor. | dic-mar | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Riegos | Jor. | ago-abr | 12.0 | 5,000 | 60,000 | 0.650 | 39,000 |
| Poda | Jor. | abr | 5.0 | 5,000 | 25,000 | 0.650 | 16,250 |
| Cosecha | Jor. | dic-mar | 18.1 | 5,000 | 90,741 | 0.650 | 58,981 |
| Sub total | | | 45.4 | | 227,241 | | 147,706 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Rastraje | Jor. | | 0.5 | 40,000 | 20,000 | 1.042 | 20,840 |
| Surcadura | Jor. | | 0.5 | 48,000 | 24,000 | 1.042 | 25,008 |
| Varios | Jor. | | 5.5 | 48,000 | 264,000 | 1.042 | 275,088 |
| Sub total | | | 6.5 | | 308,000 | | 320,936 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 200.0 | 121 | 24,200 | 1.060 | 25,652 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 5.0 | 3,109 | 15,545 | 1.060 | 16,478 |
| Gramoxone | Lt. | | 8.0 | 2,720 | 21,760 | 1.060 | 23,066 |
| Oxicloruro Cu | Kg. | | 2.4 | 1,270 | 3,048 | 1.060 | 3,231 |
| Benlate | Kg. | | 0.6 | 8,000 | 4,800 | 1.060 | 5,088 |
| Lorsban 4E | Lt. | | 3.0 | 6,500 | 19,500 | 1.060 | 20,670 |
| Aceite miscible | Lt. | | 25.0 | 390 | 9,750 | 1.060 | 10,335 |
| Morestan | Kg. | | 0.7 | 25,500 | 17,850 | 1.060 | 18,921 |
| Acaristop | Kg. | | 0.9 | 31,336 | 28,202 | 1.060 | 29,895 |
| Abejas | Unid. | | 6.0 | 6,000 | 36,000 | 1.000 | 36,000 |
| Sub total | | | | | 180,655 | | 189,335 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Producto | Kg. | | 2,000.0 | 4 | 8,000 | 1.042 | 8,336 |
| Insumos varios | Kg. | | 245.6 | 4 | 982 | 1.042 | 1,024 |
| Sub total | | | 2,245.6 | | 8,982 | | 9,360 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 36,244 | | 33,367 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 761,122 | | 700,704 |
| INGRESOS | Kg. | | 2,000.0 | 800 | 1,600,000 | 1.060 | 1,696,000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 838,878 | | 995,296 |

CUADRO VII.2.3.1-2 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Almendro Año 7

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Fertilizaciones | Jor. | oct-mar | 4.0 | 5,000 | 20,000 | 0.650 | 13,000 |
| Herbicidas | Jor. | oct-mar | 5.0 | 5,000 | 25,000 | 0.650 | 16,250 |
| Fungicidas | Jor. | mar-ago | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Isecticidas | Jor. | dic-mar | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Riegos | Jor. | ago-abr | 12.0 | 5,000 | 60,000 | 0.650 | 39,000 |
| Poda | Jor. | abr | 6.0 | 5,000 | 30,000 | 0.650 | 19,500 |
| Cosecha | Jor. | dic-mar | 24.5 | 5,000 | 122,500 | 0.650 | 79,625 |
| Sub total | | | 53.0 | | 265,000 | | 172,250 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Rastraje | Jor. | | 0.5 | 40,000 | 20,000 | 1.042 | 20,840 |
| Surcadura | Jor. | | 0.5 | 48,000 | 24,000 | 1.042 | 25,008 |
| Varios | Jor. | | 7.0 | 48,000 | 336,000 | 1.042 | 350,112 |
| Sub total | | | 8.0 | | 380,000 | | 395,960 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 250.0 | 121 | 30,250 | 1.060 | 32,065 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 5.0 | 3,109 | 15,545 | 1.060 | 16,478 |
| Gramoxone | Lt. | | 10.0 | 2,720 | 27,200 | 1.060 | 28,832 |
| Oxicloruro Cu | Kg. | | 3.0 | 1,270 | 3,810 | 1.060 | 4,039 |
| Benlate | Kg. | | 0.7 | 8,000 | 5,600 | 1.060 | 5,936 |
| Lorsban 4E | Lt. | | 3.0 | 6,500 | 19,500 | 1.060 | 20,670 |
| Aceite miscible | Lt. | | 25.0 | 390 | 9,750 | 1.060 | 10,335 |
| Morestan | Kg. | | 0.9 | 25,500 | 22,950 | 1.060 | 24,327 |
| Acaristop | Kg. | | 1.2 | 31,336 | 37,603 | 1.060 | 39,859 |
| Abejas | Unid. | | 6.0 | 6,000 | 36,000 | 1.000 | 36,000 |
| Sub total | | | | | 208,208 | | 218,541 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Producto | Kg. | | 2,700.0 | 4 | 10,800 | 1.042 | 11,254 |
| Insumos varios | Kg. | | 298.8 | 4 | 1,195 | 1.042 | 1,245 |
| Sub total | | | 2,998.8 | | 11,995 | | 12,499 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 43,260 | | 39,962 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 908,464 | | 839,212 |
| INGRESOS | Kg. | | 2,700.0 | 800 | 2,160,000 | 1.060 | 2,289,600 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 1,251,536 | | 1,450,388 |

## CUADRO VII.2.3.1-2 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO: Almendro - Plena Producción

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTA ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Fertilizaciones | Jor. | oct-mar | 4.0 | 5,000 | 20,000 | 0.650 | 13,000 |
| Herbicidas | Jor. | oct-mar | 3.5 | 5,000 | 17,500 | 0.650 | 11,375 |
| Fungicidas | Jor. | mar-ago | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Isecticidas | Jor. | dic-mar | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Riegos | Jor. | ago-abr | 8.4 | 5,000 | 42,000 | 0.650 | 27,300 |
| Poda | Jor. | abr | 4.9 | 5,000 | 24,500 | 0.650 | 15,925 |
| Cosecha | Jor. | dic-mar | 27.5 | 5,000 | 137,500 | 0.650 | 89,375 |
| Sub total | | | 49.8 | | 249,000 | | 161,850 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Rastraje | Jor. | | 0.5 | 40,000 | 20,000 | 1.042 | 20,840 |
| Surcadura | Jor. | | 0.5 | 48,000 | 24,000 | 1.042 | 25,008 |
| Varios | Jor. | | 9.5 | 48,000 | 456,000 | 1.042 | 475,152 |
| Sub total | | | 10.5 | | 500,000 | | 521,000 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 350.0 | 121 | 42,350 | 1.060 | 44,891 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 5.0 | 3,109 | 15,545 | 1.060 | 16,478 |
| Gramoxone | Lt. | | 8.8 | 2,720 | 23,936 | 1.060 | 25,372 |
| Gesatop 90 WG | Kg. | | 1.5 | 4,150 | 6,225 | 1.060 | 6,599 |
| Oxicloruro Cu | Kg. | | 3.0 | 1,270 | 3,810 | 1.060 | 4,039 |
| Agrept | Kg. | | 0.7 | 12,500 | 8,750 | 1.060 | 9,275 |
| Benlate | Kg. | | 0.7 | 8,000 | 5,600 | 1.060 | 5,936 |
| Lorsban 4E | Lt. | | 3.6 | 6,500 | 23,400 | 1.060 | 24,804 |
| Aceite miscible | Lt. | | 30.0 | 390 | 11,700 | 1.060 | 12,402 |
| Morestan | Kg. | | 0.9 | 25,500 | 22,950 | 1.060 | 24,327 |
| Acaristop | Kg. | | 1.2 | 31,336 | 37,603 | 1.060 | 39,859 |
| Abejas | Unid. | | 6.0 | 6,000 | 36,000 | 1.000 | 36,000 |
| Sub total | | | | | 237,869 | | 249,981 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Producto | Kg. | | 3,200.0 | 4 | 12,800 | 1.042 | 13,338 |
| Insumos varios | Kg. | | 405.4 | 4 | 1,622 | 1.042 | 1,690 |
| Sub total | | | 3,605.4 | | 14,422 | | 15,027 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 50,065 | | 47,393 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 1,051,355 | | 995,252 |
| INGRESOS | Kg. | | 3,200.0 | 800 | 2,560,000 | 1.060 | 2,713,600 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 1,508,645 | | 1,718,348 |

## CUADRO VII.2.3.1-3
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Palto Plantación

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Subsolado | Jor. | feb-mar | 0.8 | 5,000 | 4,000 | 0.650 | 2,600 |
| Aradura | Jor. | mar | 0.8 | 5,000 | 4,000 | 0.650 | 2,600 |
| Rastraje | Jor. | ago | 0.8 | 5,000 | 4,000 | 0.650 | 2,600 |
| Surqueado | Jor. | ago | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Estacado | Jor. | ago | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Hoyadura | Jor. | ago | 2.3 | 5,000 | 11,500 | 0.650 | 7,475 |
| Plantacion | Jor. | sep | 9.0 | 5,000 | 45,000 | 0.650 | 29,250 |
| Fertilizaciones | Jor. | sep | 1.1 | 5,000 | 5,500 | 0.650 | 3,575 |
| Riegos | Jor. | ago-sep | 4.0 | 5,000 | 20,000 | 0.650 | 13,000 |
| Sub total | | | 20.3 | | 101,500 | | 65,975 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/implem. | Jor. | | 5.5 | 48,000 | 264,000 | 1.042 | 275,088 |
| Sub total | | | 5.5 | | 264,000 | | 275,088 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Sulfato potasio | Kg. | | 40.0 | 120 | 4,800 | 1.060 | 5,088 |
| S.F.T. | Kg. | | 80.0 | 142 | 11,360 | 1.060 | 12,042 |
| Urea | Kg. | | 60.0 | 121 | 7,260 | 1.060 | 7,696 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Ridomil | Kg. | | 1.4 | 8,500 | 11,900 | 1.060 | 12,614 |
| Plantas | Unid. | | 400.0 | 1,800 | 720,000 | 1.000 | 720,000 |
| Tutores | Unid. | | 400.0 | 150 | 60,000 | 1.000 | 60,000 |
| Amarras (cintas) | rollos | | 1.0 | 2,800 | 2,800 | 1.000 | 2,800 |
| Sub total | | | | | 818,120 | | 820,239 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Plantas | Kg. | | 834.0 | 4 | 3,336 | 1.042 | 3,476 |
| Insumos | Kg. | | 112.6 | 4 | 450 | 1.042 | 469 |
| Sub total | | | | | 3,786 | | 3,945 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 59,370 | | 58,262 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 1,246,777 | | 1,223,510 |
| INGRESOS | Kg. | | | 360 | 0 | 1.060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | -1,246,777 | | -1,223,510 |

CUADRO VII.2.3.1-3 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Palto Año 1

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Trazado de acequias | Jor. | ago-sep | 0.1 | 5,000 | 500 | 0.650 | 325 |
| Paleo acequias | Jor. | ago-sep | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Riegos | Jor. | sep-abr | 9.5 | 5,000 | 47,500 | 0.650 | 30,875 |
| Fertilizaciones | Jor. | oct-nov | 1.1 | 5,000 | 5,500 | 0.650 | 3,575 |
| Rastraje | Jor. | oct-nov | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | oct-nov | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Limpia alred. tronco | Jor. | nov | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Limpia alred. tronco | Jor. | ene | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Fertilizaciones | Jor. | ene | 1.1 | 5,000 | 5,500 | 0.650 | 3,575 |
| Paleo acequias | Jor. | ene-feb | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Fertilizaciones | Jor. | mar | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Limpia alred. tronco | Jor. | mar | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Rastraje | Jor. | mar-abr | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | mar-abr | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Sub total | | | 25.5 | | 127,500 | | 82,875 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/implemento | Jor. | | 2.3 | 48,000 | 108,000 | 1.042 | 112,536 |
| Sub total | | | 2.3 | | 108,000 | | 112,536 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 120.0 | 121 | 14,520 | 1.060 | 15,391 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Nuvacron 40 SCW | Lt. | | 1.0 | 4,543 | 4,543 | 1.060 | 4,816 |
| Diazinon | Kg. | | 1.3 | 3,785 | 4,731 | 1.060 | 5,015 |
| Cyhexathin 60 | Lt. | | 0.4 | 19,788 | 7,915 | 1.060 | 8,390 |
| Ridomil 5 G | Kg. | | 3.0 | 5,140 | 15,420 | 1.060 | 16,345 |
| Sub total | | | | | 47,129 | | 49,957 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos varios | Kg. | | 125.7 | 4 | 503 | 1.042 | 524 |
| Sub total | | | | | 503 | | 524 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 14,157 | | 12,295 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 297,289 | | 258,187 |
| INGRESOS | Kg. | | | 360 | 0 | 1.060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | -297,289 | | -258,187 |

CUADRO VII.2.3.1-3 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Palto Año 2

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Fertilización | Jor. | jul-ago | 1.1 | 5,000 | 5,500 | 0.650 | 3,575 |
| Acequiadura | Jor. | ago-sep | 0.1 | 5,000 | 500 | 0.650 | 325 |
| Paleo acequias | Jor. | ago-sep | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Limpia alred. tronco | Jor. | ago-sep | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Replante | Jor. | sep | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Riegos | Jor. | sep-may | 14.4 | 5,000 | 72,000 | 0.650 | 46,800 |
| Fertilizaciones | Jor. | sep-oct | 1.1 | 5,000 | 5,500 | 0.650 | 3,575 |
| Rastraje | Jor. | oct-nov | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | oct-nov | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Limpia alred. tronco | Jor. | ene | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Paleo acequias | Jor. | feb | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Rastraje | Jor. | feb-mar | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | feb-mar | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Limpia alred. tronco | Jor. | mar | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Sub total | | | 30.7 | | 153,500 | | 99,775 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/implemento | Jor. | | 2.4 | 48,000 | 115,200 | 1.042 | 120,038 |
| Sub total | | | 2.4 | | 115,200 | | 120,038 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 200.0 | 121 | 24,200 | 1.060 | 25,652 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Nuvacron 40 SCW | Lt. | | 1.5 | 4,543 | 6,815 | 1.060 | 7,223 |
| Diazinon | Kg. | | 1.8 | 3,785 | 6,813 | 1.060 | 7,222 |
| Cyhexathin 60 | Lt. | | 0.6 | 19,788 | 11,873 | 1.060 | 12,585 |
| Ridomil 5 G | Kg. | | 4.0 | 5,140 | 20,560 | 1.060 | 21,794 |
| Plantas | Unid. | | 28.0 | 1,800 | 50,400 | 1.000 | 50,400 |
| Sub total | | | | | 120,660 | | 124,876 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos varios | Kg. | | 221.9 | 4 | 888 | 1.042 | 925 |
| Sub total | | | | | 666 | | 659 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 19,507 | | 17,274 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 409,644 | | 362,755 |
| INGRESOS | Kg. | | | 360 | 0 | 1.060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | -409,644 | | -362,755 |

CUADRO VII.2.3.1-3 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Palto Año 3

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Fertilización | Jor. | jul-ago | 1.1 | 5,000 | 5,500 | 0.650 | 3,575 |
| Paleo acequias | Jor. | jul-sep | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Poda y raleo ramillas | Jor. | jun-ago | 4.0 | 5,000 | 20,000 | 0.650 | 13,000 |
| Recolección ramillas | Jor. | jun-ago | 0.3 | 5,000 | 1,250 | 0.650 | 813 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Limpia alred. tronco | Jor. | ago-sep | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Aplic. Pesticidas | Jor. | sep-oct | 1.5 | 5,000 | 7,500 | 0.650 | 4,875 |
| Riegos | Jor. | sep-may | 15.2 | 5,000 | 76,000 | 0.650 | 49,400 |
| Aplic. Fertilizantes | Jor. | nov-dic | 1.1 | 5,000 | 5,500 | 0.650 | 3,575 |
| Aplic. Herbicida | Jor. | dic | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Surcadura | Jor. | dic | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Aplic. Pesticidas | Jor. | dic-ene | 1.5 | 5,000 | 7,500 | 0.650 | 4,875 |
| Paleo acequias | Jor. | ene-feb | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Rastraje | Jor. | mar-abr | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | mar-abr | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Cosecha | Jor. | sep-oct | 1.9 | 5,000 | 9,500 | 0.650 | 6,175 |
| Sub total | | | 33.6 | | 167,750 | | 109,038 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/implemento | Jor. | | 1.8 | 48,000 | 88,320 | 1.042 | 92,029 |
| Sub total | | | 1.8 | | 88,320 | | 92,029 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 360.0 | 121 | 43,560 | 1.060 | 46,174 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 0.2 | 3,109 | 622 | 1.060 | 659 |
| Nuvacron 40 SCW | Lt. | | 2.0 | 4,543 | 9,086 | 1.060 | 9,631 |
| Diazinon | Kg. | | 2.5 | 3,785 | 9,463 | 1.060 | 10,030 |
| Cyhexathin 60 | Lt. | | 0.8 | 19,788 | 15,830 | 1.060 | 16,780 |
| Ridomil 5 G | Kg. | | 5.0 | 5,140 | 25,700 | 1.060 | 27,242 |
| Sub total | | | | | 104,261 | | 110,516 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos varios | Kg. | | 270.5 | 4 | 1,082 | 1.042 | 1,127 |
| Sub total | | | | | 1,082 | | 1,127 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 18,071 | | 15,636 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 379,483 | | 328,346 |
| INGRESOS | Kg. | | | 360 | 0 | 1.060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | -379,483 | | -328,346 |

CUADRO VII.2.3.1-3 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Palto Año 4

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aplicación herbicida | Jor. | jun-ago | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Aplicación fertiliz. | Jor. | jul-ago | 1.5 | 5,000 | 7,500 | 0.650 | 4,875 |
| Paleo acequias | Jor. | jul-sep | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Poda y raleo ramillas | Jor. | jun-ago | 4.0 | 5,000 | 20,000 | 0.650 | 13,000 |
| Recolección ramillas | Jor. | jun-ago | 0.3 | 5,000 | 1,250 | 0.650 | 813 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Riegos | Jor. | sep-may | 16.0 | 5,000 | 80,000 | 0.650 | 52,000 |
| Aplicación fertiliz. | Jor. | nov-dic | 0.8 | 5,000 | 4,000 | 0.650 | 2,600 |
| Aplicación herbicida | Jor. | dic | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Paleo acequias | Jor. | ene-feb | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Cosecha | Jor. | sep-oct | 4.3 | 5,000 | 21,500 | 0.650 | 13,975 |
| Sub total | | | 31.4 | | 156,750 | | 101,888 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/implemento | Jor. | | 1.4 | 48,000 | 65,280 | 1.042 | 68,022 |
| Sub total | | | 1.4 | | 65,280 | | 68,022 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 300.0 | 121 | 36,300 | 1.060 | 38,478 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 0.2 | 3,109 | 622 | 1.060 | 659 |
| Nuvacron 40 SCW | Lt. | | 2.5 | 4,543 | 11,358 | 1.060 | 12,039 |
| Diazinon | Kg. | | 3.0 | 3,785 | 11,355 | 1.060 | 12,036 |
| Cyhexathin 60 | Lt. | | 1.0 | 19,788 | 19,788 | 1.060 | 20,975 |
| Ridomil 5 G | Kg. | | 6.0 | 5,140 | 30,840 | 1.060 | 32,690 |
| Sub total | | | | | 110,262 | | 116,878 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos varios | Kg. | | 312.7 | 4 | 1,251 | 1.042 | 1,303 |
| Producto | Kg. | | 1,000.0 | 4 | 4,000 | 1.042 | 4,168 |
| Cajas | Kg. | | 15.0 | 250 | 3,750 | 1.000 | 3,750 |
| Sub total | | | | | 9,001 | | 9,221 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 17,065 | | 14,800 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 358,358 | | 310,809 |
| INGRESOS | Kg. | | 1,000.0 | 360 | 360,000 | 1.060 | 381,600 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 1,642 | | 70,791 |

CUADRO VII.2.3.1-3 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Palto Años 5 y 6

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aplicación herbicida | Jor. | jun-ago | 1.2 | 5,000 | 6,000 | 0.650 | 3,900 |
| Aplicación fertiliz. | Jor. | jul-ago | 1.7 | 5,000 | 8,500 | 0.650 | 5,525 |
| Paleo acequias | Jor. | jul-sep | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Poda y raleo ramillas | Jor. | jun-ago | 5.0 | 5,000 | 25,000 | 0.650 | 16,250 |
| Recolección ramillas | Jor. | jun-ago | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Riegos | Jor. | sep-may | 17.0 | 5,000 | 85,000 | 0.650 | 55,250 |
| Aplicación fertiliz. | Jor. | nov-dic | 0.9 | 5,000 | 4,500 | 0.650 | 2,925 |
| Aplicación herbicida | Jor. | dic | 0.6 | 5,000 | 3,000 | 0.650 | 1,950 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Paleo acequias | Jor. | ene-feb | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Cosecha | Jor. | sep-oct | 14.2 | 5,000 | 70,950 | 0.650 | 46,118 |
| Sub total | | | 43.9 | | 219,450 | | 142,643 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/implemento | Jor. | | 1.5 | 48,000 | 72,000 | 1.042 | 75,024 |
| Sub total | | | 1.5 | | 72,000 | | 75,024 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 460.0 | 121 | 55,660 | 1.060 | 59,000 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 0.2 | 3,109 | 622 | 1.060 | 659 |
| Nuvacron 40 SCW | Lt. | | 3.0 | 4,543 | 13,629 | 1.060 | 14,447 |
| Diazinon | Kg. | | 3.3 | 3,785 | 12,491 | 1.060 | 13,240 |
| Cyhexathin 60 | Lt. | | 1.1 | 19,788 | 21,767 | 1.060 | 23,073 |
| Ridomil 5 G | Kg. | | 6.0 | 5,140 | 30,840 | 1.060 | 32,690 |
| Sub total | | | | | 135,008 | | 143,109 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos varios | Kg. | | 364.7 | 4 | 1,459 | 1.042 | 1,520 |
| Producto | Kg. | | 3,300.0 | 4 | 13,200 | 1.042 | 13,754 |
| Cajas | Kg. | | 50.0 | 250 | 12,500 | 1.000 | 12,500 |
| Sub total | | | | | 27,159 | | 27,774 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 22,681 | | 19,427 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 476,298 | | 407,977 |
| INGRESOS | Kg. | | 3,300.0 | 360 | 1,188,000 | 1.060 | 1,259,280 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 711,702 | | 851,303 |

CUADRO VII.2.3.1-3 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Palto Años 7 al 9

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aplicación herbicida | Jor. | jun-ago | 1.4 | 5,000 | 7,000 | 0.650 | 4,550 |
| Aplicación fertiliz. | Jor. | jul-ago | 1.7 | 5,000 | 8,500 | 0.650 | 5,525 |
| Paleo acequias | Jor. | jul-sep | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Poda y raleo ramillas | Jor. | jun-ago | 6.0 | 5,000 | 30,000 | 0.650 | 19,500 |
| Recolección ramillas | Jor. | jun-ago | 0.4 | 5,000 | 2,000 | 0.650 | 1,300 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Riegos | Jor. | sep-may | 17.0 | 5,000 | 85,000 | 0.650 | 55,250 |
| Aplicación fertiliz. | Jor. | nov-dic | 0.9 | 5,000 | 4,500 | 0.650 | 2,925 |
| Aplicación herbicida | Jor. | dic | 0.7 | 5,000 | 3,500 | 0.650 | 2,275 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Paleo acequias | Jor. | ene-feb | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Cosecha | Jor. | sep-oct | 28.0 | 5,000 | 139,750 | 0.650 | 90,838 |
| Sub total | | | 59.1 | | 295,250 | | 191,913 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/implemento | Jor. | | 1.9 | 48,000 | 93,120 | 1.042 | 97,031 |
| Sub total | | | 1.9 | | 93,120 | | 97,031 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 400.0 | 121 | 48,400 | 1.060 | 51,304 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 0.2 | 3,109 | 622 | 1.060 | 659 |
| Nuvacron 40 SCW | Lt. | | 3.5 | 4,543 | 15,901 | 1.060 | 16,855 |
| Diazinon | Kg. | | 3.5 | 3,785 | 13,248 | 1.060 | 14,042 |
| Cyhexathin 60 | Lt. | | 1.2 | 19,788 | 23,746 | 1.060 | 25,170 |
| Ridomil 5 G | Kg. | | 6.0 | 5,140 | 30,840 | 1.060 | 32,690 |
| Sub total | | | | | 132,755 | | 140,721 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos varios | Kg. | | 405.6 | 4 | 1,623 | 1.042 | 1,691 |
| Producto | Kg. | | 6,500.0 | 4 | 26,000 | 1.042 | 27,092 |
| Cajas | Kg. | | 120.0 | 250 | 30,000 | 1.000 | 30,000 |
| Sub total | | | | | 57,623 | | 58,783 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 28,937 | | 24,422 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 607,685 | | 512,869 |
| INGRESOS | Kg. | | 6,500.0 | 360 | 2,340,000 | 1.060 | 2,480,400 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 1,732,315 | | 1,967,531 |

CUADRO VII.2.3.1-3 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO: Palto Plena Producción

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTA ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aplicación herbicida | Jor. | jun-ago | 1.6 | 5,000 | 8,000 | 0.650 | 5,200 |
| Aplicación fertiliz. | Jor. | jul-ago | 1.9 | 5,000 | 9,600 | 0.650 | 6,240 |
| Paleo acequias | Jor. | jul-sep | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Poda y raleo ramillas | Jor. | jun-ago | 7.0 | 5,000 | 35,000 | 0.650 | 22,750 |
| Recolección ramillas | Jor. | jun-ago | 0.6 | 5,000 | 3,000 | 0.650 | 1,950 |
| Rastraje | Jor. | ago-sep | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | ago-sep | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Riegos | Jor. | sep-may | 15.0 | 5,000 | 75,000 | 0.650 | 48,750 |
| Rastraje | Jor. | dic-ene | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | dic-ene | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Paleo acequias | Jor. | ene-feb | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Cosecha | Jor. | sep-oct | 43.0 | 5,000 | 215,000 | 0.650 | 139,750 |
| Sub total | | | 72.1 | | 360,600 | | 234,390 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/implemento | Jor. | | 2.5 | 48,000 | 120,000 | 1.042 | 125,040 |
| Sub total | | | 2.5 | | 120,000 | | 125,040 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 500.0 | 121 | 60,500 | 1.060 | 64,130 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Roundup | Lt. | | 0.2 | 3,109 | 622 | 1.060 | 659 |
| Diazinon | Kg. | | 4.0 | 3,785 | 15,140 | 1.060 | 16,048 |
| Cyhexathin 60 | Lt. | | 1.6 | 19,788 | 31,661 | 1.060 | 33,560 |
| Ridomil 5 G | Kg. | | 4.5 | 5,140 | 23,130 | 1.060 | 24,518 |
| Sub total | | | | | 131,053 | | 138,916 |
| 4. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Flete Insumos | Kg. | | 510.3 | 4 | 2,041 | 1.042 | 2,127 |
| Flete Producto | Kg. | | 9,500.0 | 4 | 38,000 | 1.042 | 39,596 |
| Cajas | Kg. | | 160.0 | 250 | 40,000 | 1.000 | 40,000 |
| Sub total | | | | | 80,041 | | 81,723 |
| 5. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 34,585 | | 29,003 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 726,278 | | 609,072 |
| INGRESOS | Kg. | | 9,500.0 | 360 | 3,420,000 | 1.060 | 3,625,200 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 2,693,722 | | 3,016,128 |

## CUADRO VII.2.3.1-4

PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Vid Vinífera Plantación

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aradura | Jor. | ay./Jun | 0.4 | 5,000 | 2,000 | 0.650 | 1,300 |
| Rastrajes | Jor. | ay./Jun | 0.4 | 5,000 | 2,000 | 0.650 | 1,300 |
| Micronivelación | Jor. | ay./Jun | 0.4 | 5,000 | 2,000 | 0.650 | 1,300 |
| Trazado y estacado | Jor. | ay./Jun | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Hoyadura | Jor. | Jun./Jul. | 33.0 | 5,000 | 165,000 | 0.650 | 107,250 |
| Plantación | Jor. | Jul./Ago. | 7.0 | 5,000 | 35,000 | 0.650 | 22,750 |
| Desinfección | Jor. | Jul./Ago. | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Levante de estructura | Jor. | Jul./Ago. | 16.0 | 5,000 | 80,000 | 0.650 | 52,000 |
| Acequiadura | Jor. | Jul./Ago. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Riego | Jor. | Jul./Ago. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Sub-total | | | 62.0 | | 310,000 | | 201,500 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado | Jor. | | 0.4 | 48,000 | 19,200 | 1.042 | 20,006 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 0.4 | 40,000 | 16,000 | 1.042 | 16,672 |
| Tractor c/pala niveladora | Jor. | | 0.4 | 56,000 | 22,400 | 1.042 | 23,341 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0.4 | 35,000 | 14,000 | 1.042 | 14,588 |
| Trac. c/acequiadora | Jor. | | 0.3 | 48,000 | 14,400 | 1.042 | 15,005 |
| Sub-total | | | 1.9 | | 86,000 | | 89,612 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Plantas | Unid. | | 3,333.0 | 200 | 666,600 | 1.000 | 666,600 |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| S.F.T. | Kg. | | 200.0 | 142 | 28,400 | 1.060 | 30,104 |
| Sulfato de potasio | Kg. | | 200.0 | 120 | 24,000 | 1.060 | 25,440 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Captan 80 WP | Kg. | | 0.2 | 2,968 | 594 | 1.060 | 629 |
| Furadan 10 G | Kg. | | 33.0 | 2,498 | 82,434 | 1.060 | 87,380 |
| Materiales | | | | | | | |
| Grapas | Kg. | | 9.0 | 494 | 4,446 | 1.000 | 4,446 |
| Cabezales 4" | Unid. | | 66.0 | 1,690 | 111,540 | 1.000 | 111,540 |
| Rodrigones | Unid. | | 825.0 | 468 | 386,100 | 1.000 | 386,100 |
| Anclas | Unid. | | 120.0 | 585 | 70,200 | 1.000 | 70,200 |
| Alambre 17/15 | Kg. | | 290.0 | 559 | 162,110 | 1.000 | 162,110 |
| Alambre 14" | Kg. | | 114.0 | 468 | 53,352 | 1.000 | 53,352 |
| Alambre 6" | Kg. | | 126.0 | 481 | 60,606 | 1.000 | 60,606 |
| Estacas | Unid. | | 3,030.0 | 13 | 39,390 | 1.000 | 39,390 |
| Sub-total | | | | | 1,689,772 | | 1,697,897 |
| 5. FLETES, EMPAQUES Y OT | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 8,346.2 | 4 | 33,385 | 1.042 | 34,787 |
| Imprevistos | % | | 0.05 | | 105,958 | | 101,190 |
| Sub-total | | | | | 139,343 | | 135,977 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 2,225,114 | | 2,124,986 |
| INGRESOS | Kg. | | 0.0 | 153 | 0 | 1.060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | -2,225,114 | | -2,124,986 |

CUADRO VII.2.3.1-4 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Vid Vinífera Año 1

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Limpia manual | Jor. | go./Sep | 6.0 | 5,000 | 30,000 | 0.650 | 19,500 |
| Rastraje | Jor. | go./Sep | 0.3 | 5,000 | 1,250 | 0.650 | 813 |
| Surcadura | Jor. | go./Sep | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Encabezar surcos | Jor. | go./Sep | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Riegos | Jor. | go./Mar | 18.0 | 5,000 | 90,000 | 0.650 | 58,500 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Sep./Oct | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Desbrote | Jor. | Sep./Oct | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Amarre | Jor. | Oct./Nov | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Reparac. y limpia acequias | Jor. | Oct. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Oct./Nov | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Oct./Nov | 0.7 | 5,000 | 3,500 | 0.650 | 2,275 |
| Rastraje | Jor. | Oct./Nov | 0.3 | 5,000 | 1,250 | 0.650 | 813 |
| Surcadura | Jor. | Oct./Nov | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Encabezar surcos | Jor. | Oct./Nov | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Sac. for. eje desp. femin. | Jor. | Dic. | 2.0 | 5,000 | 10,000 | 0.650 | 6,500 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Nov./Dic. | 0.4 | 5,000 | 2,000 | 0.650 | 1,300 |
| Amarra | Jor. | Nov./Dic. | 2.0 | 5,000 | 10,000 | 0.650 | 6,500 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Dic./Ene. | 1.1 | 5,000 | 5,500 | 0.650 | 3,575 |
| Despuntar eje | Jor. | Ene. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Rastraje | Jor. | ne./Mar | 0.3 | 5,000 | 1,250 | 0.650 | 813 |
| Surcadura | Jor. | ne./Mar | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Ene. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Amarrar feminel. y despun. | Jor. | Feb. | 1.5 | 5,000 | 7,500 | 0.650 | 4,875 |
| Sub-total | | | 46.1 | | 230,250 | | 149,663 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado surcador | Jor. | | 0.6 | 48,000 | 28,800 | 1.042 | 30,010 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 0.8 | 40,000 | 30,000 | 1.042 | 31,260 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0.5 | 35,000 | 17,500 | 1.042 | 18,235 |
| Pulverizadora manual | Jor. | | 1.3 | 4,000 | 5,200 | 1.042 | 5,418 |
| Sub-total | | | 3.2 | | 81,500 | | 84,923 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Salitre potásico | Kg. | | 300.0 | 120 | 36,000 | 1.000 | 36,000 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azufre mojable | Kg. | | 10.0 | 533 | 5,330 | 1.060 | 5,650 |
| Bayfolan | Lt. | | 3.0 | 2,200 | 6,600 | 1.060 | 6,996 |
| Sub-total | | | | | 47,930 | | 48,646 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OT | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 313.0 | 4 | 1,252 | 1.042 | 1,305 |
| Imprevistos | % | | 0.05 | | 18,047 | | 14,227 |
| Sub-total | | | | | 19,299 | | 15,531 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 378,979 | | 298,763 |
| INGRESOS | Kg. | | 0.0 | 153 | 0 | 1.060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | -378,979 | | -298,763 |

CUADRO VII.2.3.1-4 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Vid Vinífera Año 2

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Rastraje | Jor. | ay./Jun | 0.3 | 5,000 | 1,250 | 0.650 | 813 |
| Poda | Jor. | Jun./Jul. | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Amarra | Jor. | Jun./Jul. | 1.5 | 5,000 | 7,500 | 0.650 | 4,875 |
| Replante | Jor. | Jul. | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Paleo acequias | Jor. | go./Sep | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | go./Sep | 0.7 | 5,000 | 3,500 | 0.650 | 2,275 |
| Rastraje | Jor. | go./Sep | 0.3 | 5,000 | 1,250 | 0.650 | 813 |
| Surcadura | Jor. | go./Sep | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Riego | Jor. | Sep. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Limpia manual | Jor. | Sep. | 6.0 | 5,000 | 30,000 | 0.650 | 19,500 |
| Aplicación pesticidas | Jor. | ep./Feb | 4.5 | 5,000 | 22,500 | 0.650 | 14,625 |
| Riegos | Jor. | Oct./Abr. | 17.0 | 5,000 | 85,000 | 0.650 | 55,250 |
| Rastraje | Jor. | Nov./Dic. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | Nov./Dic. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Desbrote | Jor. | Nov./Dic. | 2.0 | 5,000 | 10,000 | 0.650 | 6,500 |
| Rastraje | Jor. | ne./Mar | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Surcadura | Jor. | ne./Mar | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Cosecha | Jor. | Abr. | 6.0 | 5,000 | 30,000 | 0.650 | 19,500 |
| Acarreo | Jor. | Abr. | 1.2 | 5,000 | 6,000 | 0.650 | 3,900 |
| Sub-total | | | 48.6 | | 243,000 | | 157,950 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado surcador | Jor. | | 0.6 | 48,000 | 28,800 | 1.042 | 30,010 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 1.0 | 40,000 | 40,000 | 1.042 | 41,680 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 0.6 | 48,000 | 28,800 | 1.042 | 30,010 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0.7 | 35,000 | 24,500 | 1.042 | 25,529 |
| Pulverizadora manual | Jor. | | 2.0 | 4,000 | 8,000 | 1.042 | 8,336 |
| Sub-total | | | 4.9 | | 130,100 | | 135,564 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Plantas | Unid. | | 100.0 | 200 | 20,000 | 1.000 | 20,000 |
| Fertilizante | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 180.0 | 121 | 21,780 | 1.060 | 23,087 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azufre mojable | Kg. | | 11.0 | 533 | 5,863 | 1.060 | 6,215 |
| Parathion 80 EC | Lt. | | 0.5 | 2,600 | 1,248 | 1.060 | 1,323 |
| Sub-total | | | | | 47,643 | | 49,302 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OT | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 291.5 | 4 | 1,166 | 1.042 | 1,215 |
| Producto | Kg. | | 1,800.0 | 4 | 7,200 | 1.042 | 7,502 |
| Imprevistos | % | | 0.05 | | 21,455 | | 17,577 |
| Sub-total | | | | | 29,821 | | 26,294 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 450,564 | | 369,110 |
| INGRESOS | Kg. | | 1,800.0 | 153 | 275,400 | 1.060 | 291,924 |
| MARGEN BRUTO | | | | | -175,164 | | -77,186 |

CUADRO VII.2.3.1-4 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Vid Vinífera Año 3

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Rastraje | Jor. | ay./Jun | 0.3 | 5,000 | 1,250 | 0.650 | 813 |
| Poda | Jor. | Jun./Jul. | 6.0 | 5,000 | 30,000 | 0.650 | 19,500 |
| Recoger y sacar sarmientos | Jor. | Jun./Jul. | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Reponer post. y est. alam. | Jor. | Jun./Jul. | 2.0 | 5,000 | 10,000 | 0.650 | 6,500 |
| Amarra | Jor. | Jul./Ago. | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Acequiadura | Jor. | go./Sep | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Rastraje | Jor. | go./Sep | 0.3 | 5,000 | 1,250 | 0.650 | 813 |
| Surcadura | Jor. | go./Sep | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Encabezar surcos | Jor. | go./Sep | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Ago. | 0.8 | 5,000 | 4,000 | 0.650 | 2,600 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Sep. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Limpia acequias | Jor. | Sep. | 1.5 | 5,000 | 7,500 | 0.650 | 4,875 |
| Riego | Jor. | ep./Mar | 16.0 | 5,000 | 80,000 | 0.650 | 52,000 |
| Aplicación azufre | Jor. | ep./Mar | 3.3 | 5,000 | 16,250 | 0.650 | 10,563 |
| Rastraje | Jor. | Oct./Nov | 0.3 | 5,000 | 1,250 | 0.650 | 813 |
| Surcadura | Jor. | Oct./Nov | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Encabezar surcos | Jor. | Oct./Nov | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Aplicación herbicida | Jor. | Oct./Dic. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Desbrote | Jor. | Nov. | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Nov. | 0.3 | 5,000 | 1,250 | 0.650 | 813 |
| Limpia acequias | Jor. | Dic. | 1.5 | 5,000 | 7,500 | 0.650 | 4,875 |
| Desbrote | Jor. | Dic. | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Amarra de guías | Jor. | Dic./Ene. | 2.0 | 5,000 | 10,000 | 0.650 | 6,500 |
| Aplicación herbicida | Jor. | Dic./Ene. | 2.0 | 5,000 | 10,000 | 0.650 | 6,500 |
| Rastraje | Jor. | Dic./Mar. | 0.3 | 5,000 | 1,250 | 0.650 | 813 |
| Surcadura | Jor. | Dic./Mar. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Encabezar surcos | Jor. | Dic./Mar. | 2.0 | 5,000 | 10,000 | 0.650 | 6,500 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Nov. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Deshojar racimos | Jor. | Feb. | 5.0 | 5,000 | 25,000 | 0.650 | 16,250 |
| Cosecha | Jor. | Abr. | 12.0 | 5,000 | 60,000 | 0.650 | 39,000 |
| Acarreo | Jor. | Abr. | 2.4 | 5,000 | 12,000 | 0.650 | 7,800 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Abr. | 0.8 | 5,000 | 4,000 | 0.650 | 2,600 |
| Sub-total | | | 77.1 | | 385,500 | | 250,575 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado surcador | Jor. | | 0.6 | 48,000 | 28,800 | 1.042 | 30,010 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 1.0 | 40,000 | 40,000 | 1.042 | 41,680 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 1.5 | 48,000 | 72,000 | 1.042 | 75,024 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 1.0 | 35,000 | 35,000 | 1.042 | 36,470 |
| Pulverizadora manual | Jor. | | 2.5 | 4,000 | 10,000 | 1.042 | 10,420 |
| Sub-total | | | 6.6 | | 185,800 | | 193,604 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizante | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 250.0 | 121 | 30,250 | 1.060 | 32,065 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azufre mojable | Kg. | | 65.0 | 533 | 34,645 | 1.060 | 36,724 |
| Parathion 80 EC | Lt. | | 1.0 | 2,600 | 2,600 | 1.060 | 2,756 |
| Gramoxone | Lt. | | 3.0 | 2,720 | 8,160 | 1.060 | 8,650 |
| Sub-total | | | | | 75,655 | | 80,194 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OT | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 319.0 | 4 | 1,276 | 1.042 | 1,330 |
| Producto | Kg. | | 6,200.0 | 4 | 24,800 | 1.042 | 25,842 |
| Imprevistos | % | | 0.05 | | 33,652 | | 27,525 |
| Sub-total | | | | | 59,728 | | 54,696 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 706,683 | | 579,069 |
| INGRESOS | Kg. | | 6,200.0 | 153 | 948,600 | 1.060 | 1,005,516 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 241,917 | | 426,447 |

CUADRO VII.2.3.1-4 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Vid Vinífera Años 4 y 5

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Rastraje | Jor. | ay./Jun | 0.3 | 5,000 | 1,250 | 0.650 | 813 |
| Poda | Jor. | Jun./Jul. | 6.0 | 5,000 | 30,000 | 0.650 | 19,500 |
| Recoger y sacar sarmientos | Jor. | Jun./Jul. | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Reponer post. y est. alam. | Jor. | Jun./Jul. | 2.0 | 5,000 | 10,000 | 0.650 | 6,500 |
| Amarra | Jor. | Jul./Ago. | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Acequiadura | Jor. | go./Sep | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Rastraje | Jor. | go./Sep | 0.3 | 5,000 | 1,250 | 0.650 | 813 |
| Surcadura | Jor. | go./Sep | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Encabezar surcos | Jor. | go./Sep | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Ago. | 0.8 | 5,000 | 4,000 | 0.650 | 2,600 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Sep. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Limpia acequias | Jor. | Sep. | 1.5 | 5,000 | 7,500 | 0.650 | 4,875 |
| Riego | Jor. | ep./Mar | 16.0 | 5,000 | 80,000 | 0.650 | 52,000 |
| Aplicación azufre | Jor. | ep./Mar | 3.3 | 5,000 | 16,250 | 0.650 | 10,563 |
| Rastraje | Jor. | Oct./Nov | 0.3 | 5,000 | 1,250 | 0.650 | 813 |
| Surcadura | Jor. | Oct./Nov | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Encabezar surcos | Jor. | Oct./Nov | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Aplicación herbicida | Jor. | Oct./Dic. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Desbrote | Jor. | Nov. | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Nov. | 0.3 | 5,000 | 1,250 | 0.650 | 813 |
| Limpia acequias | Jor. | Dic. | 1.5 | 5,000 | 7,500 | 0.650 | 4,875 |
| Desbrote | Jor. | Dic. | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Amarra de guias | Jor. | Dic./Ene. | 2.0 | 5,000 | 10,000 | 0.650 | 6,500 |
| Aplicación herbicida | Jor. | Dic./Ene. | 2.0 | 5,000 | 10,000 | 0.650 | 6,500 |
| Rastraje | Jor. | Dic./Mar. | 0.3 | 5,000 | 1,250 | 0.650 | 813 |
| Surcadura | Jor. | Dic./Mar. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Encabezar surcos | Jor. | Dic./Mar. | 2.0 | 5,000 | 10,000 | 0.650 | 6,500 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Nov. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Deshojar racimos | Jor. | Feb. | 5.0 | 5,000 | 25,000 | 0.650 | 16,250 |
| Cosecha | Jor. | Abr. | 18.0 | 5,000 | 90,000 | 0.650 | 58,500 |
| Acarreo | Jor. | Abr. | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Abr. | 0.8 | 5,000 | 4,000 | 0.650 | 2,600 |
| Sub-total | | | 83.7 | | 418,500 | | 272,025 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado surcador | Jor. | | 0.6 | 48,000 | 28,800 | 1.042 | 30,010 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 1.0 | 40,000 | 40,000 | 1.042 | 41,680 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 2.0 | 48,000 | 96,000 | 1.042 | 100,032 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 1.5 | 35,000 | 52,500 | 1.042 | 54,705 |
| Pulverizadora manual | Jor. | | 2.8 | 4,000 | 11,000 | 1.042 | 11,462 |
| Sub-total | | | 7.9 | | 228,300 | | 237,889 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizante | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 400.0 | 121 | 48,400 | 1.060 | 51,304 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azufre mojable | Kg. | | 90.0 | 533 | 47,970 | 1.060 | 50,848 |
| Parathion 80 EC | Lt. | | 1.5 | 2,600 | 3,900 | 1.060 | 4,134 |
| Gramoxone | Lt. | | 3.5 | 2,720 | 9,520 | 1.060 | 10,091 |
| Sub-total | | | | | 109,790 | | 116,377 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OT | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 495.0 | 4 | 1,980 | 1.042 | 2,063 |
| Producto | Kg. | | 12,500.0 | 4 | 50,000 | 1.042 | 52,100 |
| Imprevistos | % | | 0.05 | | 40,429 | | 34,023 |
| Sub-total | | | | | 92,409 | | 88,186 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 848,999 | | 714,477 |
| INGRESOS | Kg. | | 12,500.0 | 153 | 1,912,500 | 1.060 | 2,027,250 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 1,063,502 | | 1,312,773 |

CUADRO VII.2.3.1-4 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Vid Vinífera - Plena Producción

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Rastraje | Jor. | May./Jun. | 0.3 | 5,000 | 1,250 | 0.650 | 813 |
| Aplicación herbicida | Jor. | May. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Poda | Jor. | Jun./Jul. | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Recoger y sacar sarmientos | Jor. | Jun./Jul. | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Reponer post. y est. alam. | Jor. | Jun./Jul. | 2.0 | 5,000 | 10,000 | 0.650 | 6,500 |
| Amarra | Jor. | Jul./Ago. | 4.0 | 5,000 | 20,000 | 0.650 | 13,000 |
| Acequiadura | Jor. | Ago./Sep. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Rastraje | Jor. | Ago./Sep. | 0.3 | 5,000 | 1,250 | 0.650 | 813 |
| Surcadura | Jor. | Ago./Sep. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Encabezar surcos | Jor. | Ago./Sep. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Ago. | 0.8 | 5,000 | 4,000 | 0.650 | 2,600 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Sep. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Limpia acequias | Jor. | Sep. | 1.5 | 5,000 | 7,500 | 0.650 | 4,875 |
| Riego | Jor. | Sep./Mar. | 12.0 | 5,000 | 60,000 | 0.650 | 39,000 |
| Aplicación azufre | Jor. | Sep./Mar. | 3.5 | 5,000 | 17,500 | 0.650 | 11,375 |
| Rastraje | Jor. | Oct./Nov. | 0.3 | 5,000 | 1,250 | 0.650 | 813 |
| Surcadura | Jor. | Oct./Nov. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Encabezar surcos | Jor. | Oct./Nov. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Aplicación herbicida | Jor. | Oct./Dic. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Desbrote | Jor. | Nov. | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Nov. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Limpia acequias | Jor. | Dic. | 1.5 | 5,000 | 7,500 | 0.650 | 4,875 |
| Desbrote | Jor. | Dic. | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Amarra de guías | Jor. | Dic./Ene. | 2.0 | 5,000 | 10,000 | 0.650 | 6,500 |
| Aplicación herbicida | Jor. | Dic./Ene. | 2.0 | 5,000 | 10,000 | 0.650 | 6,500 |
| Rastraje | Jor. | Dic./Mar. | 0.3 | 5,000 | 1,250 | 0.650 | 813 |
| Surcadura | Jor. | Dic./Mar. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Encabezar surcos | Jor. | Dic./Mar. | 2.0 | 5,000 | 10,000 | 0.650 | 6,500 |
| Aplicación pesticida | Jor. | Nov. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Deshojar racimos | Jor. | Feb. | 4.2 | 5,000 | 21,000 | 0.650 | 13,650 |
| Cosecha | Jor. | Abr. | 15.0 | 5,000 | 75,000 | 0.650 | 48,750 |
| Acarreo | Jor. | Abr. | 6.0 | 5,000 | 30,000 | 0.650 | 19,500 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Abr. | 0.6 | 5,000 | 3,000 | 0.650 | 1,950 |
| Sub-total | | | 78.7 | | 393,500 | | 255,775 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado surcador | Jor. | | 0.6 | 48,000 | 28,800 | 1.042 | 30,010 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 1.0 | 40,000 | 40,000 | 1.042 | 41,680 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 3.0 | 48,000 | 144,000 | 1.042 | 150,048 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 2.2 | 35,000 | 77,000 | 1.042 | 80,234 |
| Pulverizadora manual | Jor. | | 3.0 | 4,000 | 12,000 | 1.042 | 12,504 |
| Sub-total | | | 9.8 | | 301,800 | | 314,476 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizante | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 350.0 | 121 | 42,350 | 1.060 | 44,891 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Azufre mojable | Kg. | | 150.0 | 533 | 79,950 | 1.060 | 84,747 |
| Simanex 50 FW | Lt. | | 3.5 | 2,450 | 8,575 | 1.060 | 9,090 |
| Gramoxone | Lt. | | 3.0 | 2,720 | 8,160 | 1.060 | 8,650 |
| Sub-total | | | | | 139,035 | | 147,377 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OT | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 506.5 | 4 | 2,026 | 1.042 | 2,111 |
| Producto | Kg. | | 18,000.0 | 5 | 90,000 | 1.042 | 93,780 |
| Imprevistos | % | | 0.05 | | 46,318 | 1.042 | 40,676 |
| Sub-total | | | | | 138,344 | | 136,567 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 972,679 | | 854,195 |
| INGRESOS | Kg. | | 18,000.0 | 153 | 2,754,000 | 1.060 | 2,919,240 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 1,781,321 | | 2,065,045 |

CUADRO VII.2.3.1-5
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Arandano Plantación y Mantención Año 1

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Plantación | Jor. | May./Dic | 64.0 | 5,000 | 320,000 | 0.650 | 208,000 |
| Mantensión | Jor. | May./Dic | 20.2 | 5,000 | 101,000 | 0.650 | 65,650 |
| Sub-total | | | 84.2 | | 421,000 | | 273,650 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado | Jor. | | 0.3 | 48,000 | 14,400 | 1.042 | 15,005 |
| Tractor c/subsolador | Jor. | | 0.3 | 48,000 | 14,400 | 1.042 | 15,005 |
| Micronivelación | Jor. | | 0.5 | 48,000 | 24,000 | 1.042 | 25,008 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 0.5 | 40,000 | 20,000 | 1.042 | 20,840 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 0.5 | 48,000 | 24,000 | 1.042 | 25,008 |
| Tractor c/segadora | Jor. | | 2.0 | 48,000 | 96,000 | 1.042 | 100,032 |
| Sub-total | | | 4.1 | | 192,800.0 | | 200,898 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Plantas | Unid. | | 2,800.0 | 1,500 | 4,200,000 | 1.000 | 4,200,000 |
| Fertilizante | | | | | | | |
| S.F.T. | Kg. | | 400.0 | 142 | 56,800 | 1.060 | 60,208 |
| Sulfato de Potasio | Lt. | | 200.0 | 120 | 24,000 | 1.060 | 25,440 |
| Urea | Kg. | | 90.0 | 121 | 10,890 | 1.060 | 11,543 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Cobre Sandoz | Kg. | | 2.0 | 2,140 | 4,280 | 1.060 | 4,537 |
| Benlate | Lt. | | 0.3 | 8,000 | 2,400 | 1.060 | 2,544 |
| Captan | Lt. | | 0.9 | 2,968 | 2,671 | 1.060 | 2,831 |
| Karathe | Lt. | | 0.2 | 18,990 | 3,798 | 1.060 | 4,026 |
| Sub-total | | | | | 4,304,839 | | 4,311,130 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OT | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 3,493.4 | 4 | 13,974 | 1.042 | 14,560 |
| Imprevistos | % | | 0.05 | | 246,631 | 1.042 | 240,012 |
| Sub-total | | | | | 260,604 | | 254,572 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 5,179,243 | | 5,040,250 |
| INGRESOS | Kg. | | 0.0 | 815 | 0 | 1.060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | -5,179,243 | | -5,040,250 |

CUADRO VII.2.3.1-5 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Arandano Año 2

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Mantensión | Jor. | May./Dic | 29.2 | 5,000 | 146,000 | 0.650 | 94,900 |
| Sub-total | | | 29.1 | | 146,000 | | 94,900 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 0.5 | 48,000 | 24,000 | 1.042 | 25,008 |
| Tractor c/segadora | Jor. | | 2.0 | 48,000 | 96,000 | 1.042 | 100,032 |
| Sub-total | | | 2.5 | | 120,000.0 | | 125,040 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Plantas | Unid. | | 300.0 | 1,500 | 450,000 | 1.000 | 450,000 |
| Fertilizante | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 100.0 | 121 | 12,100 | 1.060 | 12,826 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Cobre Sandoz | Kg. | | 3.0 | 2,140 | 6,420 | 1.060 | 6,805 |
| Benlate | Lt. | | 0.5 | 8,000 | 4,000 | 1.060 | 4,240 |
| Captan | Lt. | | 1.0 | 2,968 | 2,968 | 1.060 | 3,146 |
| Karathe | Lt. | | 0.2 | 18,990 | 3,798 | 1.060 | 4,026 |
| Sub-total | | | | | 479,286 | | 481,043 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OT | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 404.7 | 4 | 1,619 | 1.042 | 1,687 |
| Imprevistos | % | | 0.05 | | 37,345 | 1.042 | 35,133 |
| Sub-total | | | | | 38,964 | | 36,820 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 784,250 | | 737,803 |
| INGRESOS | Kg. | | 0.0 | 815 | 0 | 1.060 | 0 |
| MARGEN BRUTO | | | | | -784,250 | | -737,803 |

CUADRO VII.2.3.1-5 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Arandano Año 3

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Mantensión | Jor. | May./Dic | 23.4 | 5,000 | 117,000 | 0.650 | 76,050 |
| Cosecha | Jor. | Oct./Dic. | 22.0 | 5,000 | 110,000 | 0.650 | 71,500 |
| Sub-total | | | 45.4 | | 227,000 | | 147,550 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 1.5 | 48,000 | 72,000 | 1.042 | 75,024 |
| Tractor c/segadora | Jor. | | 2.5 | 48,000 | 120,000 | 1.042 | 125,040 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0.5 | 35,000 | 17,500 | 1.042 | 18,235 |
| Sub-total | | | 4.5 | | 209,500.0 | | 218,299 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizante | | | | | | | |
| S.F.T. | Kg. | | 260.0 | 142 | 36,920 | 1.060 | 39,135 |
| Sulfato de Potasio | Lt. | | 240.0 | 120 | 28,800 | 1.060 | 30,528 |
| Urea | Kg. | | 100.0 | 121 | 12,100 | 1.060 | 12,826 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Cobre Sandoz | Kg. | | 3.0 | 2,140 | 6,420 | 1.060 | 6,805 |
| Benlate | Lt. | | 1.2 | 8,000 | 9,600 | 1.060 | 10,176 |
| Captan | Lt. | | 1.2 | 2,968 | 3,562 | 1.060 | 3,775 |
| Ronilan | Lt. | | 0.5 | 26,078 | 13,039 | 1.060 | 13,821 |
| Karathe | Lt. | | 0.3 | 18,990 | 5,697 | 1.060 | 6,039 |
| Sub-total | | | | | 116,138 | | 123,106 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OT | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 606.2 | 4 | 2,425 | 0.950 | 2,304 |
| Producto | Kg. | | 450.0 | 4 | 1,800 | 0.950 | 1,710 |
| Imprevistos | % | | 0.05 | | 27,753 | 0.950 | 24,563 |
| Sub-total | | | | | 30,178 | | 26,866 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 582,816 | | 515,821 |
| INGRESOS | Kg. | | 450.0 | 815 | 366,750 | 1.060 | 388,755 |
| MARGEN BRUTO | | | | | -216,066 | | -127,066 |

CUADRO VII.2.3.1-5 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Arandano Años 4 y 5

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Mantensión | Jor. | May./Dic | 26.4 | 5,000 | 132,000 | 0.650 | 85,800 |
| Cosecha | Jor. | Oct./Dic. | 115.0 | 5,000 | 575,000 | 0.650 | 373,750 |
| Sub-total | | | 141.4 | | 707,000 | | 459,550 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 2.3 | 48,000 | 110,400 | 1.042 | 115,037 |
| Tractor c/segadora | Jor. | | 2.5 | 48,000 | 120,000 | 1.042 | 125,040 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 3.0 | 35,000 | 105,000 | 1.042 | 109,410 |
| Sub-total | | | 7.8 | | 335,400.0 | | 349,487 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizante | | | | | | | |
| S.F.T. | Kg. | | 260.0 | 142 | 36,920 | 1.060 | 39,135 |
| Sulfato de Potasio | Lt. | | 240.0 | 120 | 28,800 | 1.060 | 30,528 |
| Urea | Kg. | | 100.0 | 121 | 12,100 | 1.060 | 12,826 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Cobre Sandoz | Kg. | | 5.0 | 2,140 | 10,700 | 1.060 | 11,342 |
| Benlate | Lt. | | 0.6 | 8,000 | 4,800 | 1.060 | 5,088 |
| Captan | Lt. | | 1.2 | 2,968 | 3,562 | 1.060 | 3,775 |
| Ronilan | Lt. | | 0.6 | 26,078 | 15,647 | 1.060 | 16,586 |
| Karathe | Lt. | | 0.4 | 18,990 | 7,596 | 1.060 | 8,052 |
| Sub-total | | | | | 120,124 | | 127,332 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OT | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 607.8 | 4 | 2,431 | 1.042 | 2,533 |
| Producto | Kg. | | 1,750.0 | 4 | 7,000 | 1.042 | 7,294 |
| Imprevistos | % | | 0.05 | | 58,248 | 1.042 | 46,945 |
| Sub-total | | | | | 60,679 | | 49,478 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 1,223,203 | | 985,847 |
| INGRESOS | Kg. | | 1,750.0 | 815 | 1,426,250 | 1.060 | 1,511,825 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 203,047 | | 525,978 |

CUADRO VII.2.3.1-5 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Arandano Año 6

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Mantensión | Jor. | May./Dic | 29.1 | 5,000 | 145,500 | 0.650 | 94,575 |
| Cosecha | Jor. | Oct./Dic. | 275.0 | 5,000 | 1,375,000 | 0.650 | 893,750 |
| Sub-total | | | 304.1 | | 1,520,500 | | 988,325 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 2.3 | 48,000 | 110,400 | 1.042 | 115,037 |
| Tractor c/segadora | Jor. | | 2.5 | 48,000 | 120,000 | 1.042 | 125,040 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 6.3 | 35,000 | 220,500 | 1.042 | 229,761 |
| Sub-total | | | 11.1 | | 450,900.0 | | 469,838 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizante | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 140.0 | 121 | 16,940 | 1.060 | 17,956 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Cobre Sandoz | Kg. | | 5.0 | 2,140 | 10,700 | 1.060 | 11,342 |
| Benlate | Lt. | | 0.6 | 8,000 | 4,800 | 1.060 | 5,088 |
| Captan | Lt. | | 1.2 | 2,968 | 3,562 | 1.060 | 3,775 |
| Ronilan | Lt. | | 1.0 | 26,078 | 26,078 | 1.060 | 27,643 |
| Karathe | Lt. | | 0.4 | 18,990 | 7,596 | 1.060 | 8,052 |
| Sub-total | | | | | 69,676 | | 73,856 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OT | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 148.2 | 4 | 593 | 1.042 | 618 |
| Producto | Kg. | | 5,000.0 | 4 | 20,000 | 1.042 | 20,840 |
| Imprevistos | % | | 0.05 | | 102,083 | 1.042 | 76,632 |
| Sub-total | | | | | 102,676 | | 77,250 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 2,143,752 | | 1,609,268 |
| INGRESOS | Kg. | | 5,000.0 | 815 | 4,075,000 | 1.060 | 4,319,500 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 1,931,248 | | 2,710,232 |

CUADRO VII.2.3.1-5 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Arandano Año 7

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Mantensión | Jor. | May./Dic | 30.4 | 5,000 | 152,000 | 0.650 | 98,800 |
| Cosecha | Jor. | Oct./Dic. | 400.0 | 5,000 | 2,000,000 | 0.650 | 1,300,000 |
| Sub-total | | | 430.4 | | 2,152,000 | | 1,398,800 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 2.3 | 48,000 | 110,400 | 1.042 | 115,037 |
| Tractor c/segadora | Jor. | | 2.5 | 48,000 | 120,000 | 1.042 | 125,040 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 8.8 | 35,000 | 308,000 | 1.042 | 320,936 |
| Sub-total | | | 13.6 | | 538,400.0 | | 561,013 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizante | | | | | | | |
| S.F.T. | Kg. | | 260.0 | 142 | 36,920 | 1.060 | 39,135 |
| Sulfato de Potasio | Lt. | | 360.0 | 120 | 43,200 | 1.060 | 45,792 |
| Urea | Kg. | | 160.0 | 121 | 19,360 | 1.060 | 20,522 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Cobre Sandoz | Kg. | | 5.0 | 2,140 | 10,700 | 1.060 | 11,342 |
| Benlate | Lt. | | 0.6 | 8,000 | 4,800 | 1.060 | 5,088 |
| Captan | Lt. | | 1.2 | 2,968 | 3,562 | 1.060 | 3,775 |
| Ronilan | Lt. | | 1.0 | 26,078 | 26,078 | 1.060 | 27,643 |
| Karathe | Lt. | | 0.4 | 18,990 | 7,596 | 1.060 | 8,052 |
| Sub-total | | | | | 152,216 | | 161,349 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OT | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 788.2 | 4 | 3,153 | 1.042 | 3,285 |
| Producto | Kg. | | 8,200.0 | 4 | 32,800 | 1.042 | 34,178 |
| Imprevistos | % | | 0.05 | | 142,288 | 1.042 | 106,222 |
| Sub-total | | | | | 145,441 | | 109,508 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 2,988,057 | | 2,230,669 |
| INGRESOS | Kg. | | 8,200.0 | 815 | 6,683,000 | 1.060 | 7,083,980 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 3,694,943 | | 4,853,311 |

CUADRO VII.2.3.1-5 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Arandano Años 8 y 9

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Mantensión | Jor. | May./Dic | 33.3 | 5,000 | 166,500 | 0.650 | 108,225 |
| Cosecha | Jor. | Oct./Dic. | 422.0 | 5,000 | 2,110,000 | 0.650 | 1,371,500 |
| Sub-total | | | 455.3 | | 2,276,500 | | 1,479,725 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 2.3 | 48,000 | 110,400 | 1.042 | 115,037 |
| Tractor c/segadora | Jor. | | 2.5 | 48,000 | 120,000 | 1.042 | 125,040 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 11.3 | 35,000 | 395,500 | 1.042 | 412,111 |
| Sub-total | | | 16.1 | | 625,900.0 | | 652,188 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizante | | | | | | | |
| S.F.T. | Kg. | | 160.0 | 142 | 22,720 | 1.060 | 24,083 |
| Sulfato de Potasio | Lt. | | 400.0 | 120 | 48,000 | 1.060 | 50,880 |
| Urea | Kg. | | 160.0 | 121 | 19,360 | 1.060 | 20,522 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Cobre Sandoz | Kg. | | 5.0 | 2,140 | 10,700 | 1.060 | 11,342 |
| Benlate | Lt. | | 0.6 | 8,000 | 4,800 | 1.060 | 5,088 |
| Captan | Lt. | | 1.2 | 2,968 | 3,562 | 1.060 | 3,775 |
| Ronilan | Lt. | | 1.0 | 26,078 | 26,078 | 1.060 | 27,643 |
| Karathe | Lt. | | 0.4 | 18,990 | 7,596 | 1.060 | 8,052 |
| Sub-total | | | | | 142,816 | | 151,385 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OT | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 728.2 | 4 | 2,913 | 1.042 | 3,035 |
| Producto | Kg. | | 9,700.0 | 4 | 38,800 | 1.042 | 40,430 |
| Imprevistos | % | | 0.05 | | 152,406 | 1.042 | 114,317 |
| Sub-total | | | | | 155,319 | | 117,352 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 3,200,535 | | 2,400,649 |
| INGRESOS | Kg. | | 9,700.0 | 815 | 7,905,500 | 1.060 | 8,379,830 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 4,704,965 | | 5,979,181 |

CUADRO VII.2.3.1-5 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Arandano - Plena Producción

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTA ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Mantensión | Jor. | May./Dic. | 35.0 | 5,000 | 175,000 | 0.650 | 113,750 |
| Cosecha | Jor. | Oct./Dic. | 435.0 | 5,000 | 2,175,000 | 0.650 | 1,413,750 |
| Sub-total | | | 470.0 | | 2,350,000 | | 1,527,500 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 1.0 | 40,000 | 40,000 | 1.042 | 41,680 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 2.5 | 48,000 | 120,000 | 1.042 | 125,040 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 11.5 | 35,000 | 402,500 | 1.042 | 419,405 |
| Sub-total | | | 15.0 | | 562,500.0 | | 586,125 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizante | | | | | | | |
| Sulfato Mg. | Kg. | | 300.0 | 120 | 36,000 | 1.060 | 38,160 |
| Ac. Fosforico | Lt. | | 200.0 | 950 | 190,000 | 1.060 | 201,400 |
| Abono Foliar | Lt. | | 10.0 | 3,100 | 31,000 | 1.060 | 32,860 |
| Urea | Kg. | | 350.0 | 121 | 42,350 | 1.060 | 44,891 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Cobre Sandoz | Kg. | | 5.0 | 2,140 | 10,700 | 1.060 | 11,342 |
| Benlate | Lt. | | 0.6 | 8,000 | 4,800 | 1.060 | 5,088 |
| Captan | Lt. | | 1.0 | 2,968 | 2,968 | 1.060 | 3,146 |
| Ronilan | Lt. | | 1.2 | 26,078 | 31,294 | 1.060 | 33,171 |
| Karathe | Lt. | | 0.4 | 18,990 | 7,596 | 1.060 | 8,052 |
| Sub-total | | | | | 356,708 | | 378,110 |
| 4. FLETES, EMPAQUES Y OT | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 868.2 | 4 | 3,473 | 1.042 | 3,619 |
| Producto | Kg. | | 11,000.0 | 10 | 110,000 | 1.042 | 114,620 |
| Imprevistos | % | | 0.05 | | 169,134 | 1.042 | 130,499 |
| Sub-total | | | | | 282,607 | | 248,737 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 3,551,814 | | 2,740,472 |
| INGRESOS | Kg. | | 11,000.0 | 815 | 8,965,000 | 1.060 | 9,502,900 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 5,413,186 | | 6,762,428 |

## CUADRO VII.2.3.1-6
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Papa Nivel Medio

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aradura | Jor. | May. | 1.0 | 5,000 | 5,000 | 0.650 | 3,250 |
| Rastrajes | Jor. | May./Sep. | 0.8 | 5,000 | 4,000 | 0.650 | 2,600 |
| Acequiadura y riego | Jor. | Sep. | 1.0 | 4,000 | 4,000 | 0.650 | 2,600 |
| Melgadura | Jor. | Oct. | 0.8 | 4,000 | 3,200 | 0.650 | 2,080 |
| Siembra y aplic. insumos | Jor. | Oct. | 2.0 | 4,000 | 8,000 | 0.650 | 5,200 |
| Riegos | Jor. | Nov. | 3.9 | 4,000 | 15,600 | 0.650 | 10,140 |
| Cultivadura | Jor. | Nov. | 1.5 | 4,000 | 6,000 | 0.650 | 3,900 |
| Limpia manual | Jor. | Nov. | 2.5 | 4,000 | 10,000 | 0.650 | 6,500 |
| Aporca | Jor. | Nov. | 1.1 | 4,000 | 4,400 | 0.650 | 2,860 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | Nov. | 0.8 | 4,000 | 3,200 | 0.650 | 2,080 |
| Aplicación insecticida | Jor. | Dic. | 1.5 | 4,000 | 6,000 | 0.650 | 3,900 |
| Riegos | Jor. | Dic./Mar. | 7.8 | 4,000 | 31,200 | 0.650 | 20,280 |
| Aplicación insecticida | Jor. | Dic./Mar. | 2.0 | 4,000 | 8,000 | 0.650 | 5,200 |
| Cosecha | Jor. | Abr. | 31.2 | 4,000 | 124,800 | 0.650 | 81,120 |
| Acarreo a bodega | Jor. | Abr. | 6.5 | 4,000 | 26,000 | 0.650 | 16,900 |
| Sub-total | | | 64.4 | | 259,400 | | 168,610 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado | Jor. | | 1.0 | 48,000 | 48,000 | 1.042 | 50,016 |
| Tractor c/acequiadora | Jor. | | 0.1 | 48,000 | 4,800 | 1.042 | 5,002 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 0.8 | 40,000 | 32,000 | 1.042 | 33,344 |
| Tractor c/cultivadora | Jor. | | 1.5 | 35,000 | 52,500 | 1.042 | 54,705 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0.5 | 35,000 | 18,200 | 1.042 | 18,964 |
| Sub-total | | | 3.9 | | 155,500 | | 162,031 |
| 3. TRACCION ANIMAL | Jor. | | 8.0 | 4,000 | 32,000 | 1.000 | 32,000 |
| 4. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Semilla | Kg. | | 1,500.0 | 100 | 150,000 | 1.000 | 150,000 |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Salitre Potásico | Kg. | | 250.0 | 129 | 32,250 | 1.042 | 33,605 |
| S.F.T. | Kg. | | 100.0 | 142 | 14,200 | 1.060 | 15,052 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Furadan 10 G | Kg. | | 10.0 | 2,498 | 24,980 | 1.060 | 26,479 |
| Nuvacron 40 SCW | Lt. | | 0.7 | 4,543 | 3,180 | 1.060 | 3,371 |
| Sub-total | | | | | 224,610 | | 228,506 |
| 5. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 1,860.7 | 4 | 7,443 | 1.042 | 7,755 |
| Empaques | sacos | | 312.5 | 100 | 31,250 | 1.000 | 31,250 |
| Imprevistos | % | | 0.05 | | 35,510 | | 31,508 |
| Sub-total | | | | | 74,203 | | 70,513 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 745,713 | | 661,660 |
| INGRESOS | qq | | 250.0 | 5,500 | 1,375,000 | 1.000 | 1,375,000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 629,287 | | 713,340 |

CUADRO VII.2.3.1-7
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Papa Nivel Alto

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Aradura | Jor. | May. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Rastrajes | Jor. | May./Sep. | 0.3 | 5,000 | 1,500 | 0.650 | 975 |
| Acequiadura y riego | Jor. | Sep. | 2.0 | 5,000 | 10,000 | 0.650 | 6,500 |
| Melgadura | Jor. | Oct. | 0.8 | 5,000 | 4,000 | 0.650 | 2,600 |
| Siembra y aplic. insumos | Jor. | Oct. | 1.5 | 5,000 | 7,500 | 0.650 | 4,875 |
| Riegos | Jor. | Nov. | 4.5 | 5,000 | 22,500 | 0.650 | 14,625 |
| Surcadura y acequiadura | Jor. | Nov. | 0.7 | 5,000 | 3,500 | 0.650 | 2,275 |
| Cultivadura | Jor. | Nov. | 0.9 | 5,000 | 4,500 | 0.650 | 2,925 |
| Limpia manual | Jor. | Nov. | 4.4 | 5,000 | 22,000 | 0.650 | 14,300 |
| Aporca | Jor. | Nov. | 1.1 | 5,000 | 5,500 | 0.650 | 3,575 |
| Aplicación fertilizantes | Jor. | Nov. | 0.8 | 5,000 | 4,000 | 0.650 | 2,600 |
| Limpia acequias | Jor. | Dic. | 0.4 | 5,000 | 2,000 | 0.650 | 1,300 |
| Aplicación insecticida | Jor. | Dic. | 1.5 | 5,000 | 7,500 | 0.650 | 4,875 |
| Riegos | Jor. | Dic./Mar. | 10.0 | 5,000 | 50,000 | 0.650 | 32,500 |
| Aplicación insecticida | Jor. | Dic./Mar. | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Cosecha | Jor. | Abr. | 52.0 | 5,000 | 260,000 | 0.650 | 169,000 |
| Acarreo a bodega | Jor. | Abr. | 5.2 | 5,000 | 26,000 | 0.650 | 16,900 |
| Sub-total | | | 89.4 | | 447,000 | | 290,550 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado | Jor. | | 0.3 | 48,000 | 14,400 | 1.042 | 15,005 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 0.4 | 40,000 | 16,000 | 1.042 | 16,672 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0.7 | 35,000 | 22,750 | 1.042 | 23,706 |
| Tractor c/cultivadora | Jor. | | 0.4 | 35,000 | 14,000 | 1.042 | 14,588 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 1.0 | 48,000 | 48,000 | 1.042 | 50,016 |
| Sub-total | | | 2.8 | | 115,150 | | 119,986 |
| 3. TRACCION ANIMAL | Jor. | | 7.0 | 4,000 | 28,000 | 1.000 | 28,000 |
| 4. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Semilla | Kg. | | 2,000.0 | 100 | 200,000 | 1.000 | 200,000 |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 400.0 | 121 | 48,400 | 1.060 | 51,304 |
| S.F.T. | Kg. | | 250.0 | 142 | 35,500 | 1.060 | 37,630 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Ridomil | Kg. | | 4.0 | 5,140 | 20,560 | 1.060 | 21,794 |
| Tamaron | Lt. | | 2.0 | 4,760 | 9,520 | 1.060 | 10,091 |
| Nuvacron 40 SCW | Lt. | | 0.7 | 4,543 | 3,180 | 1.060 | 3,371 |
| Sub-total | | | | | 317,160 | | 324,190 |
| 5. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 2,656.7 | 4 | 10,627 | 1.042 | 11,073 |
| Producto | Kg. | | 36,000.0 | 4 | 144,000 | 1.042 | 150,048 |
| Empaques | sacos | | 450.0 | 100 | 45,000 | 1.000 | 45,000 |
| Imprevistos | % | | 0.05 | | 55,347 | | 48,442 |
| Sub-total | | | | | 254,974 | | 254,563 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 1,162,284 | | 1,017,289 |
| INGRESOS | qq | | 360.0 | 5,500 | 1,980,000 | 1.000 | 1,980,000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 817,716 | | 962,711 |

CUADRO VII.2.3.1-8

PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO: Zapallo Guarda Nivel Medio

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTA ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Todas labores | Jor. | Agos/Abr | 128.0 | 5,000 | 640,000 | 0.650 | 416,000 |
| 2. MAQUINARIA | Jor. | | | | | | |
| Tractor c/arado | Jor. | | 0.3 | 48,000 | 14,400 | 1.042 | 15,005 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 0.2 | 40,000 | 8,000 | 1.042 | 8,336 |
| Tractor c/melgador | Jor. | | 0.2 | 48,000 | 9,600 | 1.042 | 10,003 |
| Tractor c/acequiadora | Jor. | | 0.1 | 48,000 | 4,800 | 1.042 | 5,002 |
| Sub-total | | | 0.8 | | 36,800 | | 38,346 |
| 3. TRACCION ANIMAL | Jor. | | 10.0 | 4,000 | 40,000 | 1.000 | 40,000 |
| 4. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Semillas | Kg. | | 3.0 | 7,600 | 22,800 | 1.000 | 22,800 |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 300.0 | 121 | 36,300 | 1.060 | 38,478 |
| S.P.T. | Kg. | | 150.0 | 142 | 21,300 | 1.060 | 22,578 |
| Subtotal | | | | | 80,400 | | 83,856 |
| 5. FLETES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 150.0 | 4 | 600 | 1.000 | 600 |
| Subtotal | | | | | 600 | | 600 |
| 6.IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 39,890 | | 28,940 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 860,490 | | 630,542 |
| INGRESOS | Kg. | | 25,000.0 | 68 | 1,700,000 | 1.000 | 1,700,000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 839,510 | | 1,069,458 |

CUADRO VII.2.3.1-9
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO: Zapallo Guarda Nivel Alto

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Todas labores | Jor. | Agos/Abr | 180.0 | 5,000 | 900,000 | 0.650 | 585,000 |
| 2. MAQUINARIA | Jor. | | | | | | |
| Tractor c/arado | Jor. | | 0.3 | 48,000 | 14,400 | 1.042 | 15,005 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 0.2 | 40,000 | 8,000 | 1.042 | 8,336 |
| Tractor c/melgador | Jor. | | 0.2 | 48,000 | 9,600 | 1.042 | 10,003 |
| Tractor c/acequiadora | Jor. | | 0.1 | 48,000 | 4,800 | 1.042 | 5,002 |
| Sub-total | | | 0.8 | | 36,800 | | 38,346 |
| 3. TRACCION ANIMAL | Jor. | | 7.0 | 4,000 | 28,000 | 1.042 | 29,176 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Semillas | Kg. | | 3.0 | 7,600 | 22,800 | 1.000 | 22,800 |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 400.0 | 121 | 48,400 | 1.060 | 51,304 |
| S.P.T. | Kg. | | 250.0 | 142 | 35,500 | 1.060 | 37,630 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Tamaron 600 EC | Lt. | | 0.4 | 4,760 | 1,904 | 1.060 | 2,018 |
| Bayleton 25% PM | Kg. | | 0.1 | 24,294 | 2,429 | 1.060 | 2,575 |
| Subtotal | | | | | 111,033 | | 116,327 |
| 4. FLETES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 250.0 | 4 | 1,000 | 1.042 | 1,042 |
| Producto | Kg. | | 38,000.0 | 4 | 152,000 | 1.042 | 158,384 |
| Subtotal | | | | | 153,000 | | 159,426 |
| 5.IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 61,442 | | 46,414 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 1,290,275 | | 974,689 |
| INGRESOS | Kg. | | 38,000.0 | 68 | 2,584,000 | 1.000 | 2,584,000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 1,293,725 | | 1,609,311 |

CUADRO VII.2.3.1-10
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Maiz choclero

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Todas labores | Jor. | Ago./Feb. | 65.0 | 5,000 | 325,000 | 0.650 | 211,250 |
| Sub - total | Jor. | | 65.0 | | 325,000 | | 211,250 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado | Jor. | | 0.4 | 48,000 | 19,200 | 1.042 | 20,006 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 0.4 | 40,000 | 16,000 | 1.042 | 16,672 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0.3 | 35,000 | 10,500 | 1.042 | 10,941 |
| Tractor c/sembradora | Jor. | | 0.4 | 48,000 | 19,200 | 1.042 | 20,006 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 1.2 | 48,000 | 57,600 | 1.042 | 60,019 |
| Tractor c/acequiadora | Jor. | | 0.1 | 48,000 | 4,800 | 1.042 | 5,002 |
| Sub-total | | | 2.8 | | 127,300 | | 132,647 |
| 3. TRACCION ANIMAL | Jor. | | 5.0 | 4,000 | 20,000 | 1.000 | 20,000 |
| 4. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Semillas | Kg. | | 19.0 | 7,000 | 133,000 | 1.000 | 133,000 |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| S.F.T. | Kg. | | 150.0 | 142 | 21,300 | 1.060 | 22,578 |
| Urea | Kg. | | 350.0 | 121 | 42,350 | 1.060 | 44,891 |
| Sub-total | | | | | 175,350 | | 177,891 |
| 5. FLETES | | | | | | | |
| Flete insumos | Kg. | | 19.0 | 4 | 76 | 1.042 | 79 |
| Flete producto | Kg. | | 17,500.0 | 4 | 70,000 | 1.042 | 72,940 |
| Sub-total | | | | | 70,076 | | 73,019 |
| 6. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 35,886 | | 30,740 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 753,612 | | 645,547 |
| INGRESOS | Unid. | | 25,000.0 | 60 | 1,500,000 | 1.000 | 1,500,000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 746,388 | | 854,453 |

CUADRO VII.2.3.1-11
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Tomate

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Todas las Labores | Jor. | Oct./Abr. | 145.0 | 5,000 | 725,000 | 0.650 | 471,250 |
| Sub-total | | | 145.0 | | 725,000 | | 471,250 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/implemento | Jor. | | 1.2 | 48,000 | 57,600 | 1.042 | 60,019 |
| Sub-total | | | 1.2 | | 57,600 | | 60,019 |
| 3. TRACCION ANIMAL | Jor. | | 5.4 | 4,000 | 21,600 | 1.000 | 21,600 |
| 4. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Semilla importada | Kg. | | 0.1 | 1,770,000 | 177,000 | 1.000 | 177,000 |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 300.0 | 121 | 36,300 | 1.060 | 38,478 |
| S.P.T. | Kg. | | 200.0 | 142 | 28,400 | 1.060 | 30,104 |
| Pesticidas | | | | | | 1.060 | |
| Azomark | Lt. | | 2.0 | 10,000 | 20,000 | 1.060 | 21,200 |
| Benlate 50 PM | Kg. | | 1.8 | 8,000 | 14,400 | 1.060 | 15,264 |
| Bromuro de metilo | Unid. | | 5.0 | 1,780 | 8,900 | 1.060 | 9,434 |
| Kelthane 35 wp | Kg. | | 3.6 | 12,900 | 46,440 | 1.060 | 49,226 |
| Sub-total | | | | | 331,440 | | 340,706 |
| 5. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 539.7 | 4 | 2,159 | 1.042 | 2,249 |
| Producto | Kg. | | 35,000.0 | 4 | 140,000 | 1.042 | 145,880 |
| Cajas | Gl. | | | | 60,000 | 1.000 | 60,000 |
| Imprevistos | % | | 0.05 | | 66,890 | | 55,085 |
| Sub-total | | | | | 269,049 | | 263,215 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 1,404,689 | | 1,156,790 |
| INGRESOS | Ton. | | 35.0 | 65,000 | 2,275,000 | 1.000 | 2,275,000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 870,311 | | 1,118,210 |

CUADRO VII.2.3.1-12

PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA

PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO: Repollo

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTA ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Propagación | Jor. | dic | 12.0 | 5,000 | 60,000 | 0.650 | 39,000 |
| Trasplante | Jor. | ene | 8.0 | 5,000 | 40,000 | 0.650 | 26,000 |
| Desinfecciones | Jor. | ene-abr | 4.0 | 5,000 | 20,000 | 0.650 | 13,000 |
| Riegos | Jor. | ene-abr | 7.0 | 5,000 | 35,000 | 0.650 | 22,750 |
| Fertilizaciones | Jor. | dic-feb | 2.3 | 5,000 | 11,500 | 0.650 | 7,475 |
| Limpias | Jor. | feb-mar | 8.0 | 5,000 | 40,000 | 0.650 | 26,000 |
| Cosecha | Jor. | may-jun | 135.0 | 5,000 | 675,000 | 0.650 | 438,750 |
| Sub total | | | 176.3 | | 881,500 | | 572,975 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Aradura | Jor. | | 0.3 | 48,000 | 14,400 | 1.042 | 15,005 |
| Rastraje | Jor. | | 0.4 | 40,000 | 16,000 | 1.042 | 16,672 |
| Melgado | Jor. | | 0.2 | 48,000 | 9,600 | 1.042 | 10,003 |
| Acequiadura | Jor. | | 0.1 | 48,000 | 4,800 | 1.042 | 5,002 |
| Sub total | | | 1.0 | | 44,800 | | 46,682 |
| 3. TRACCION ANIMAL | | | | | | | |
| Varios | Jor. | | 6.0 | 4,000 | 24,000 | 1.000 | 24,000 |
| Sub total | | | 6.0 | | 24,000 | | 24,000 |
| 4. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 200.0 | 121 | 24,200 | 1.060 | 25,652 |
| Nitrato K | Kg. | | 100.0 | 175 | 17,500 | 1.060 | 18,550 |
| Super Fosf Triple | Kg. | | 120.0 | 142 | 17,040 | 1.060 | 18,062 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Ridomil NZ | Kg. | | 3.5 | 5,140 | 17,990 | 1.060 | 19,069 |
| Curzate M | Kg. | | 3.5 | 2,510 | 8,785 | 1.060 | 9,312 |
| Tamarón 600 | Lt. | | 1.5 | 4,760 | 7,140 | 1.060 | 7,568 |
| Pirimor | Lt. | | 0.6 | 20,950 | 12,570 | 1.060 | 13,324 |
| Semilla hibrida | Kg. | | 0.3 | 132,140 | 39,642 | 1.000 | 39,642 |
| Malla raschell | m2. | | 130.0 | 500 | 65,000 | 1.000 | 65,000 |
| Sub total | | | | | 209,867 | | 216,181 |
| 5. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Producto | Kg. | | 16,575.0 | 4 | 66,300 | 1.042 | 69,085 |
| Insumos varios | Kg. | | 468.4 | 4 | 1,874 | 1.042 | 1,952 |
| Sub total | | | 17,043.4 | | 68,174 | | 71,037 |
| 6. IMPREVISTOS | % | | 0.05 | | 61,417 | | 46,544 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 1,289,758 | | 977,418 |
| INGRESOS | unidades | | 19,500.0 | 105 | 2,047,500 | 1.000 | 2,047,500 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 757,742 | | 1,070,082 |

CUADRO VII.2.3.1-13
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Alfalfa Establecimiento y Año 1 Nivel Medio

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Limpia de potrero | Jor. | Feb. | 2.0 | 5,000 | 10,000 | 0.650 | 6,500 |
| Aradura | Jor. | Mar. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Rastraje | Jor. | Mar./Ago. | 0.4 | 5,000 | 2,000 | 0.650 | 1,300 |
| Micronivelación | Jor. | Ago. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación de cal | Jor. | Ago. | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Rastraje liviano | Jor. | Ago. | 0.1 | 5,000 | 500 | 0.650 | 325 |
| Rodillado | Jor. | Ago. | 0.2 | 5,000 | 750 | 0.650 | 488 |
| Acarreo insumos | Jor. | Ago./Sep. | 0.4 | 5,000 | 2,000 | 0.650 | 1,300 |
| Aplicación herbicida | Jor. | Ago./Sep. | 0.4 | 5,000 | 2,000 | 0.650 | 1,300 |
| Siembra | Jor. | Ago./Sep. | 0.4 | 5,000 | 2,000 | 0.650 | 1,300 |
| Trazado de acequias | Jor. | Ago./Sep. | 0.4 | 5,000 | 2,000 | 0.650 | 1,300 |
| Riegos | Jor. | Sep./Mar. | 4.0 | 5,000 | 20,000 | 0.650 | 13,000 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Sep./Dic. | 2.2 | 5,000 | 11,000 | 0.650 | 7,150 |
| Cosecha | Jor. | Nov./Mar. | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Sub-total | | | 14.4 | | 71,750 | | 46,638 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado | Jor. | | 0.2 | 48,000 | 9,600 | 1.042 | 10,003 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 0.5 | 40,000 | 20,000 | 1.042 | 20,840 |
| Tractor c/pala niveladora | Jor. | | 0.1 | 56,000 | 5,600 | 1.042 | 5,835 |
| Trac. c/rodillo | Jor. | | 0.1 | 42,000 | 4,200 | 1.042 | 4,376 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0.4 | 35,000 | 14,000 | 1.042 | 14,588 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 0.2 | 48,000 | 9,600 | 1.042 | 10,003 |
| Tractor c/equipo pastero | Jor. | | 0.3 | 48,000 | 14,400 | 1.042 | 15,005 |
| Trac. c/sembradora | Jor. | | 0.2 | 48,000 | 9,600 | 1.042 | 10,003 |
| Tractor c/acequiadora | Jor. | | 0.2 | 48,000 | 9,600 | 1.042 | 10,003 |
| Sub-total | | | 2.2 | | 96,600 | | 100,657 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Semilla | Kg. | | 25.0 | 2,967 | 74,175 | 1.000 | 74,175 |
| Inoculante | Kg. | | 0.1 | 9,800 | 980 | 1.000 | 980 |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea. | Kg. | | 200.0 | 121 | 24,200 | 1.060 | 25,652 |
| S.F.T. | Kg. | | 150.0 | 142 | 21,300 | 1.060 | 22,578 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Lorsban | Lt. | | 1.5 | 6,500 | 9,750 | 1.060 | 10,335 |
| Pivot | Lt. | | 1.0 | 30,500 | 30,500 | 1.060 | 32,330 |
| Roundupne | Lt. | | 2.5 | 3,109 | 7,773 | 1.060 | 8,239 |
| Alambre | Kg. | | 30.0 | 342 | 10,260 | 1.000 | 10,260 |
| Sub-total | | | | | 178,938 | | 184,549 |
| 5. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 410.1 | 4 | 1,640 | 1.042 | 1,709 |
| Producto | Kg. | | 9,000.0 | 4 | 36,000 | 1.042 | 37,512 |
| Imprevistos | % | | 0.05 | | 19,246 | | 18,553 |
| Sub-total | | | | | 56,887 | | 20,263 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 404,174 | | 352,106 |
| INGRESOS | Kg. | | 9,000.0 | 45 | 405,000 | 1.000 | 405,000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 826 | | 52,894 |

CUADRO VII.2.3.1-13 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Alfalfa Mantención Años 2 al 5 Nivel Medio

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Acarreo insumos | Jor. | Ago./Sep. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación herbicida | Jor. | Ago./Sep. | 0.4 | 5,000 | 2,000 | 0.650 | 1,300 |
| Limpia acequias | Jor. | Ago./Sep. | 0.3 | 5,000 | 1,250 | 0.650 | 813 |
| Riegos | Jor. | Sep./Mar. | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Sep./Dic. | 1.4 | 5,000 | 7,000 | 0.650 | 4,550 |
| Cosecha | Jor. | Dic./Abr. | 3.3 | 5,000 | 16,250 | 0.650 | 10,563 |
| Sub-total | | | 8.5 | | 42,500 | | 27,625 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0.3 | 35,000 | 8,750 | 1.042 | 9,118 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 0.2 | 48,000 | 9,600 | 1.042 | 10,003 |
| Tractor c/equipo pastero | Jor. | | 0.3 | 48,000 | 14,400 | 1.042 | 15,005 |
| Tractor c/acequiadora | Jor. | | 0.2 | 48,000 | 9,600 | 1.042 | 10,003 |
| Sub-total | | | 1.0 | | 42,350 | | 44,129 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 200.0 | 121 | 24,200 | 1.060 | 25,652 |
| S.F.T. | Kg. | | 200.0 | 142 | 28,400 | 1.060 | 30,104 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Lorsban | Lt. | | 1.5 | 6,500 | 9,750 | 1.060 | 10,335 |
| Pivot | Lt. | | 1.0 | 30,500 | 30,500 | 1.060 | 32,330 |
| Gramoxone | Lt. | | 2.0 | 2,720 | 5,440 | 1.060 | 5,766 |
| Alambre | Kg. | | 65.0 | 342 | 22,230 | 1.000 | 22,230 |
| Sub-total | | | | | 120,520 | | 126,417 |
| 5. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 469.5 | 4 | 1,878 | 1.042 | 1,957 |
| Producto | Kg. | | 16,000.0 | 4 | 64,000 | 1.042 | 66,688 |
| Imprevistos | % | | 0.05 | | 13,562 | | 13,341 |
| Sub-total | | | | | 79,440 | | 15,298 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 284,810 | | 213,469 |
| INGRESOS | Kg. | | 16,000.0 | 45 | 720,000 | 1.000 | 720,000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 435,190 | | 506,531 |

RUBRO PRODUCTIVO : Alfalfa Nivel Medio
ANUALIDADES

| AÑO | PRECIOS DE MERCADO | | | PRECIOS SOCIALES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | INGRESOS | COSTOS | MARGEN BRUTO | INGRESOS | COSTOS | MARGEN BRUTO |
| 1 | 405,000 | 404,174 | 826 | 405,000 | 352,106 | 52,894 |
| 2 | 720,000 | 284,810 | 435,190 | 720,000 | 213,469 | 506,531 |
| 3 | 720,000 | 284,810 | 435,190 | 720,000 | 213,469 | 506,531 |
| 4 | 720,000 | 284,810 | 435,190 | 720,000 | 213,469 | 506,531 |
| 5 | 720,000 | 284,810 | 435,190 | 720,000 | 213,469 | 506,531 |
| VAN | 2,443,003 | 1,188,168 | 1,254,835 | 2,314,189 | 893,290 | 1,420,898 |
| ANUALIDAD | 644,458 | 313,436 | 331,022 | 641,979 | 247,807 | 394,171 |

CUADRO VII.2.3.1-14
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Alfalfa Establecimiento y Año 1 Nivel Alto

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTAL ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Limpia de potrero | Jor. | Feb. | 2.0 | 5,000 | 10,000 | 0.650 | 6,500 |
| Aradura | Jor. | Mar. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Rastraje | Jor. | Mar./Ago. | 0.4 | 5,000 | 2,000 | 0.650 | 1,300 |
| Micronivelación | Jor. | Ago. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación de cal | Jor. | Ago. | 0.5 | 5,000 | 2,500 | 0.650 | 1,625 |
| Rastraje liviano | Jor. | Ago. | 0.1 | 5,000 | 500 | 0.650 | 325 |
| Rodillado | Jor. | Ago. | 0.2 | 5,000 | 750 | 0.650 | 488 |
| Acarreo insumos | Jor. | Ago./Sep. | 0.4 | 5,000 | 2,000 | 0.650 | 1,300 |
| Aplicación herbicida | Jor. | Ago./Sep. | 0.4 | 5,000 | 2,000 | 0.650 | 1,300 |
| Siembra | Jor. | Ago./Sep. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Trazado de acequias | Jor. | Ago./Sep. | 0.4 | 5,000 | 2,000 | 0.650 | 1,300 |
| Riegos | Jor. | Sep./Mar. | 4.0 | 5,000 | 20,000 | 0.650 | 13,000 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Sep./Dic. | 2.2 | 5,000 | 11,000 | 0.650 | 7,150 |
| Cosecha | Jor. | Nov./Mar. | 3.2 | 5,000 | 16,000 | 0.650 | 10,400 |
| Sub-total | | | 14.4 | | 71,750 | | 46,638 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/arado | Jor. | | 0.2 | 48,000 | 9,600 | 1.042 | 10,003 |
| Tractor c/rastra offset | Jor. | | 0.5 | 40,000 | 20,000 | 1.042 | 20,840 |
| Tractor c/pala niveladora | Jor. | | 0.1 | 56,000 | 5,600 | 1.042 | 5,835 |
| Trac. c/rodillo | Jor. | | 0.1 | 42,000 | 4,200 | 1.042 | 4,376 |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0.3 | 35,000 | 10,500 | 1.042 | 10,941 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 0.1 | 48,000 | 4,800 | 1.042 | 5,002 |
| Tractor c/equipo pastero | Jor. | | 0.3 | 48,000 | 12,000 | 1.042 | 12,504 |
| Trac. c/sembradora | Jor. | | 0.2 | 48,000 | 9,600 | 1.042 | 10,003 |
| Tractor c/acequiadora | Jor. | | 0.2 | 48,000 | 9,600 | 1.042 | 10,003 |
| Sub-total | | | 2.0 | | 85,900 | | 89,508 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Semilla | Kg. | | 25.0 | 2,967 | 74,175 | 1.000 | 74,175 |
| Inoculante | Kg. | | 0.1 | 9,800 | 980 | 1.000 | 980 |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 250.0 | 121 | 30,250 | 1.060 | 32,065 |
| Super Fosfato Triple | Kg. | | 200.0 | 142 | 28,400 | 1.060 | 30,104 |
| Carbonato de Ca | Kg. | | 2,000.0 | 18 | 36,000 | 1.060 | 38,160 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Pivot | Lt. | | 1.0 | 30,500 | 30,500 | 1.060 | 32,330 |
| Gramoxone | Lt. | | 2.0 | 2,720 | 5,440 | 1.060 | 5,766 |
| Alambre | Kg. | | 30.0 | 342 | 10,260 | 1.000 | 10,260 |
| Sub-total | | | | | 216,005 | | 223,840 |
| 5. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 2,508.1 | 4 | 10,032 | 1.042 | 10,454 |
| Producto | Kg. | | 13,500.0 | 4 | 54,000 | 1.042 | 56,268 |
| Imprevistos | % | | 0.05 | | 21,884 | | 21,335 |
| Sub-total | | | | | 85,917 | | 31,789 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 459,572 | | 391,775 |
| INGRESOS | Kg. | | 13,500.0 | 45 | 607,500 | 1.000 | 607,500 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 147,928 | | 215,725 |

CUADRO VII.2.3.1-14 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Alfalfa Mantención Años 2 al 5 Nivel Alto

| COSTOS DIRECTOS | UNIDADES | MES | CANTIDAD por há | PRECIO UNITARIO $ | COSTO TOTA ($) P. PRIVADO | FACTOR | COSTO TOTAL ($) P. SOCIAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. MANO DE OBRA | | | | | | | |
| Acarreo insumos | Jor. | Ago./Sep. | 0.2 | 5,000 | 1,000 | 0.650 | 650 |
| Aplicación herbicida | Jor. | Ago./Sep. | 0.4 | 5,000 | 2,000 | 0.650 | 1,300 |
| Limpia acequias | Jor. | Ago./Sep. | 0.3 | 5,000 | 1,250 | 0.650 | 813 |
| Riegos | Jor. | Sep./Mar. | 3.0 | 5,000 | 15,000 | 0.650 | 9,750 |
| Aplicación fertilizante | Jor. | Sep./Dic. | 1.4 | 5,000 | 7,000 | 0.650 | 4,550 |
| Cosecha | Jor. | Dic./Abr. | 3.8 | 5,000 | 18,750 | 0.650 | 12,188 |
| Sub-total | | | 9.0 | | 45,000 | | 29,250 |
| 2. MAQUINARIA | | | | | | | |
| Tractor c/coloso | Jor. | | 0.3 | 35,000 | 8,750 | 1.042 | 9,118 |
| Tractor c/pulverizadora | Jor. | | 0.2 | 48,000 | 9,600 | 1.042 | 10,003 |
| Tractor c/equipo pastero | Jor. | | 0.3 | 48,000 | 12,000 | 1.042 | 12,504 |
| Tractor c/acequiadora | Jor. | | 0.2 | 48,000 | 9,600 | 1.042 | 10,003 |
| Sub-total | | | 0.9 | | 39,950 | | 41,628 |
| 3. INSUMOS FISICOS | | | | | | | |
| Fertilizantes | | | | | | | |
| Urea | Kg. | | 300.0 | 121 | 36,300 | 1.060 | 38,478 |
| S.F.T. | Kg. | | 200.0 | 142 | 28,400 | 1.060 | 30,104 |
| Pesticidas | | | | | | | |
| Pivot | Lt. | | 1.0 | 30,500 | 30,500 | 1.060 | 32,330 |
| Karathe | Lt. | | 0.3 | 18,990 | 4,748 | 1.060 | 5,032 |
| Gramoxone | Lt. | | 2.0 | 2,720 | 5,440 | 1.060 | 5,766 |
| Alambre | Kg. | | 65.0 | 342 | 22,230 | 1.000 | 22,230 |
| Sub-total | | | | | 91,318 | | 95,463 |
| 5. FLETES Y EMPAQUES | | | | | | | |
| Insumos | Kg. | | 268.3 | 4 | 1,073 | 1.042 | 1,118 |
| Producto | Kg. | | 20,000.0 | 4 | 80,000 | 1.042 | 83,360 |
| Imprevistos | % | | 0.05 | | 12,867 | | 12,541 |
| Sub-total | | | | | 93,940 | | 13,659 |
| TOTAL COSTOS | | | | | 270,208 | | 180,000 |
| INGRESOS | Kg. | | 20,000.0 | 45 | 900,000 | 1.000 | 900,000 |
| MARGEN BRUTO | | | | | 629,792 | | 720,000 |

CUADRO VII.2.3.1-14 (Continuación)
PATRONES PRODUCTIVOS Y ECONOMICOS DE SITUACION FUTURA
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL ($ Mayo de 1997)

RUBRO PRODUCTIVO : Alfalfa Establecimiento y Año 1 Nivel alto
ANUALIDADES

| AÑO | PRECIOS DE MERCADO | | | PRECIOS SOCIALES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | INGRESOS | COSTOS | MARGEN BRUTO | INGRESOS | COSTOS | MARGEN BRUTO |
| 1 | 607,500 | 459,572 | 147,928 | 607,500 | 391,775 | 215,725 |
| 2 | 900,000 | 270,208 | 629,792 | 900,000 | 180,000 | 720,000 |
| 3 | 900,000 | 270,208 | 629,792 | 900,000 | 180,000 | 720,000 |
| 4 | 900,000 | 270,208 | 629,792 | 900,000 | 180,000 | 720,000 |
| 5 | 900,000 | 270,208 | 629,792 | 900,000 | 180,000 | 720,000 |
| VAN | 3,145,799 | 1,196,448 | 1,949,351 | 2,983,138 | 837,943 | 2,145,194 |
| ANUALIDAD | 829,854 | 315,620 | 514,234 | 827,551 | 232,454 | 595,098 |

CUADRO VII.2.3.1-15
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA
SITUACION CON PROYECTO
GASTOS INDIRECTOS POR PREDIO TIPO (há)

| ITEM | P.T. 1a (*) | P.T. 2a, 2b 19a | P.T. 3a, 4c 6a, 7a | P.T. 4a, 4b, 5a 8a, 8b, 14a | P.T. 9a, 10a, 11a 13a, 14b | P.T. 1b, 11b, 12a, 15a 16a, 17a, 18a, 20a |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Parcelas Agrado | < 5 ha | 5 ha a a10 ha | 10 ha a 50 ha | > 50 ha | Tecnificados |
| Administración | 0 | 0 | 0 | 12,000 | 18,000 | 24,500 |
| Contribuciones | 0 | 0 | 9,400 | 6,000 | 4,200 | 2,500 |
| Contabilidad | 0 | 0 | 1,700 | 2,000 | 2,500 | 3,000 |
| Movilización | 0 | 9,000 | 9,000 | 11,000 | 14,000 | 17,000 |
| Comunicación | 0 | 1,200 | 1,800 | 1,400 | 2,500 | 3,000 |
| Gastos Generales | 0 | 4,200 | 6,000 | 5,300 | 8,000 | 15,000 |
| Total | **0** | **14,400** | **27,900** | **37,700** | **49,200** | **65,000** |

(*) Este predio no posee gasto indirecto por concepto de la actividad agrícola por el hecho de no corresponder a un predio agrícola.

## VII.3 INVERSIONES

Las inversiones agrícolas a implementar con la ejecución del presente proyecto, tienen relación con las inversiones en plantaciones frutícolas, estructuras de almacenaje, métodos de riego y en general todo aquello que en la actualidad no exista y sea necesario incorporar a la actividad agropecuaria de la situación con proyecto.

Entre las inversiones en plantaciones frutícolas, se deben señalar las plantaciones de especies tales como: almendros, limoneros, paltos y arándanos.

Las inversiones en estructuras de almacenaje, se refieren a infraestructura predial de guarda de forrajes, como es el caso de galpones. También se debe considerar dentro de este ítem los packing, necesarios para el procesamiento de las especies frutícolas.

Dentro de los sistemas de riego se incluye el respectivo costo de inversión de cada método. Para esto, se han planteado en el capítulo "Adecuación predial al riego" los sistemas de riego tecnificados y tradicionales. Entre los métodos de riego tecnificados a implementar se encuentran los siguientes: aspersión, goteo, microjet, cintas y pivote central.

Cabe señalar, que cada una de las inversiones mencionadas serán descritas y consideradas en detalle en la respectiva evaluación económica del proyecto.

## VII.4 MÁRGENES ECONÓMICOS

En esta actividad se entrega un resumen de los márgenes económicos unitarios para cada uno de los rubros productivos propuestos en situación con proyecto o futura. La información ha sido elaborada tanto a precios de mercado como a precios sociales.

Los márgenes económicos considerados corresponden a los siguientes cultivos : Limonero, almendro, palto, vid vinífera, arándano, papa nivel medio, papa nivel alto, zapallo guarda nivel medio, zapallo guarda nivel alto, maíz choclero, tomate, repollo, alfalfa nivel medio y alfalfa nivel alto

Además de los cultivos anteriormente señalados, se han considerado dos tipos de rotaciones de cultivos anuales (dobles cultivos) consistentes en repollo - tomate y papa - maíz choclero. Ambas rotaciones corresponden a cultivos realizados en una misma temporada agrícola en el mismo terreno, por lo cual la rentabilidad de la superficie es duplicada.

Los márgenes económicos por rubro productivo se presentan en el Cuadro VI.4-1 a precios de mercado y social a $ de Mayo de 1997.

CUADRO VII.4-1
MARGENES ECONOMICOS UNITARIOS
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIAL
($ Mayo de 1997)

| RUBRO PRODUCTIVO | MARGEN BRUTO PRECIO DE MERCADO | MARGEN BRUTO PRECIO SOCIAL |
|---|---|---|
| Limonero(*) | 754.913 | 803.191 |
| Almendro(*) | 730.183 | 769.296 |
| Palto(*) | 1.214.688 | 1.234.830 |
| Vid vinífera(*) | 938.300 | 1.112.579 |
| Arándano(*) | 1.120.023 | 1.525.660 |
| Papa nivel medio | 629.287 | 713.340 |
| Papa nivel alto | 817.716 | 962.711 |
| Zapallo guarda nivel medio | 839.510 | 1.069.458 |
| Zapallo guarda nivel alto | 1.293.725 | 1.609.311 |
| Maíz choclero | 746.388 | 854.453 |
| Tomate | 870.311 | 1.118.210 |
| Repollo | 757.742 | 1.070.082 |
| Repollo - Tomate | 1.628.053 | 2.188.292 |
| Papa nivel medio - Maíz choclero | 1.375.675 | 1.567.793 |
| Papa nivel alto - Maíz choclero | 1.564.104 | 1.817.164 |
| Alfalfa nivel medio(*) | 331.022 | 394.171 |
| Alfalfa nivel alto(*) | 514.234 | 595.098 |

(*) Valores corresponden a anualidades

## VII.5 OBTENCIÓN DE BENEFICIOS AGROPECUARIOS

Con los antecedentes presentados en los acápites anteriores en cuanto a uso del suelo (VII.2 "Estructura propuesta de la producción") y patrones productivos y económicos (VII.2.3 "Estándares o patrones productivos y económicos" VII.4 "Márgenes económicos"), se procederá posteriormente en la evaluación económica a construir los flujos económicos con el objeto de poder efectuar la evaluación económica del proyecto.

La determinación de beneficios netos agropecuarios se realizará tanto a precios de mercado como a precio social. En dicha oportunidad se deberán elaborar los flujos agrícolas para el período de tiempo que se considere evaluar.

# VIII. DISEÑO PRELIMINAR DE LAS OBRAS INVOLUCRADAS EN EL SISTEMA

## VIII.1 CAPACIDADES DE LAS OBRAS Y CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

### VIII.1.1 GENERALIDADES

De acuerdo al programa de actividades del estudio, en esta etapa han sido realizados, a nivel de factibilidad, todos los prediseños de las obras hidráulicas necesarias para el establecimiento del riego en las zonas beneficiadas por el proyecto de desarrollo propuesto.

El dimensionamiento hidráulico de las obras respectivas, se ha hecho considerando las demandas hídricas totales de las posibles zonas regadas, las características generales del terreno, de las obras existentes en el área y de las condiciones de operación tanto de las obras nuevas como de las existentes. Para lograr este objetivo, se han calculados los caudales de diseño de las obras proyectadas y sus posibles rangos de variación, mediante el uso de un modelo de simulación del sistema, que adicionalmente ha permitido determinar las superficies con 85% de seguridad de riego en todos los casos estudiados.

Dado que todos estos estudios de ingeniería se han desarrollado sobre la base de una cartografía escala 1:10.000, para realizar el prediseño definitivo se ha optado por utilizar obras tipo, cuya definición ha requerido un apoyo topográfico complementario y un recorrido detallado de terreno para estudiar el trazado de los principales canales del sistema de riego propuesto y de todas las obras de arte importantes que se han propuesto. Lo anterior ha hecho necesario hacer un adecuado estudio de mecánica de suelos y un análisis de precios adaptado a la zona, para lograr la precisión solicitada en los términos de referencia, para la determinación de los costos de las obras.

Conjuntamente con lo anterior, se ha analizado en forma preliminar, un posible desarrollo hidroeléctrico, en una posición similar a la Central Carena. En este caso se ha supuesto que estos posibles proyectos hidroeléctricos son complementarios al proyecto de riego y que operen en conjunto con la Central Carena, especialmente en lo referente al uso de las líneas de alta tensión que posee dicha central.

A continuación se presenta el desarrollo del diseño preliminar de las obras de ingeniería civil consideradas para el proyecto Santiago Sur, para el aprovechamiento de las aguas servidas tratadas en la Planta Santiago Sur de EMOS.

### VIII.1.2 APLICACIONES DEL MODELO SANTIAGO - CURACAVÍ

Los objetivos planteados al operar el modelo de simulación Santiago - Curacaví, corresponden por una parte, el determinar la seguridad de riego alcanzada al abastecer la totalidad de la superficie potencial y por otra, determinar la máxima superficie posible de regar con seguridad 85 %.

En este sentido, se procedió a determinar la seguridad de riego alcanzada al simular los escenarios que contemplan la totalidad de la superficie potencial de cada sector de riego, para servir la superficie bajo y sobre cota canal (futuro canal Santiago - Curacaví) y para servir únicamente la superficie bajo cota canal.

Las superficies totales consideradas en el estudio, tanto para superficie bajo cota canal como para la superficie sobre y bajo cota canal, son las que se muestran en el Cuadro VIII.1.2-1 y corresponden a las indicadas en los numerales VII.2.2.2 y VII.2.2.3 "Estructura de Producción por Grupos de Predios, Sectores y Total del Área", pero se excluyen las áreas denominadas sin asignación.

CUADRO VIII.1.2-1
ÁREAS TOTALES DE CADA SECTOR SEGÚN CONDICIÓN DE QUE SE TRATE.

| SECTOR N° | SUPERFICIE BAJO COTA CANAL (há) | SUPERFICIE BAJO Y SOBRE COTA CANAL (há) |
|---|---|---|
| S01 | 622,5 | 923,6 |
| S02 | 2.321,5 | 2.703,6 |
| S03 | 4.596,0 | 4.690,1 |
| S04 | 2.823,2 | 2.984,7 |
| TOTAL | 10.363,2 | 11.302,0 |

Los resultados de las operaciones del modelo se muestran en los Cuadros VIII.1.2-2 y VIII.1.2-3. En ellos se advierte, a través del cuadro "Seguridades %", que cada uno de los sectores presenta una seguridad de riego insuficiente siendo éstas de 12,5 %, resultados con los cuales se concluye que con el agua disponible no se puede abastecer la totalidad de la superficie potencial.

Posteriormente, y vistos los resultados anteriores, se procedió a operar el modelo para 6 escenarios seleccionados, para su evaluación económica subsiguiente.

Estos 6 escenarios se dividen en 2 grupos; el primero formado por los casos n 1 a 3, corresponde a una situación donde las áreas potenciales de riego están ubicadas bajo y sobre la cota del futuro canal Santiago - Curacaví. El segundo, formado por los casos n° 4 a 6, corresponde a los mismos 3 escenarios anteriores, pero considerando solamente la superficie de riego bajo la cota del canal.

En los casos n° 1 y 4 se trata de conocer la seguridad de riego alcanzada al regar la superficie potencial de los sectores S01 y S04.

En los casos n° 2 y 5 se busca determinar la máxima superficie posible de regar, con seguridad de riego de 85%, en los sectores S01, S04 y parte de la superficie del sector S02.

Por último, en los casos n° 3 y n° 6, se busca conocer la seguridad de riego lograda al regar la superficie potencial de los sectores S01 y S02.

Dado que el modelo contempla entregas concentradas para los llamados derivados que abastecen a cada sector, fue necesario ajustar las longitudes de los tramos del canal matriz y también de los derivados, que influyen en las pérdidas de conducción, para poder reproducir los caudales requeridos en bocatoma calculados por el área de diseño que consideró entregas distribuidas y no concentradas.

# CUADRO VIII.1.2-2

## PROYECTO CANAL SANTIAGO - CURACAVÍ

| AREAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| S04 | S01 | S02 | S03 | SUMA |
| 2984,7 | 923,6 | 2703,6 | 4690,1 | 11302 |

| SEGURIDADES % | | | |
|---|---|---|---|
| 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 |

| | EFICIENCIAS | | | |
|---|---|---|---|---|
| | S04 | S01 | S02 | S03 |
| PREDIAL(Efp) | 0,586 | 0,633 | 0,620 | 0,604 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| TRAMO (Efc) | 0,970 | 0,929 | 0,890 | 0,803 |
| DERIVADO (EFD) | 0,871 | 0,916 | 0,863 | 0,828 |

### NECESIDAD NETA POTRERO (mm/mes)

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,5 | 51,3 | 95,7 | 126,4 | 125,6 | 104,1 | 69,5 | 37,4 | 126,4 |
| S01 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,6 | 52,2 | 91,0 | 114,7 | 121,7 | 108,5 | 79,0 | 44,4 | 121,7 |
| S02 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,7 | 53,8 | 99,1 | 128,3 | 122,0 | 99,5 | 69,5 | 38,6 | 128,3 |
| S03 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,5 | 55,4 | 96,8 | 121,7 | 119,2 | 101,9 | 77,1 | 43,8 | 121,7 |

### CAUDALES DEMANDADOS POR CENTRALES EN ($m^3$/seg)

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HE1 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| HE2 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

### TASAS DE RIEGO (l/seg/ha)

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1350 | 0,3377 | 0,6301 | 0,8322 | 0,8269 | 0,6854 | 0,4576 | 0,2462 | 0,8322 |
| S01 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1377 | 0,3181 | 0,5546 | 0,6991 | 0,7417 | 0,6613 | 0,4815 | 0,2706 | 0,7417 |
| S02 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1288 | 0,3348 | 0,6167 | 0,7984 | 0,7592 | 0,6192 | 0,4325 | 0,2402 | 0,7984 |
| S03 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1501 | 0,3539 | 0,6183 | 0,7774 | 0,7614 | 0,6509 | 0,4925 | 0,2798 | 0,7774 |

### DEMANDAS PREDIALES DE LOS SECTORES ($m^3$/s)

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,403 | 1,008 | 1,881 | 2,484 | 2,468 | 2,046 | 1,366 | 0,735 | 2,484 |
| S01 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,127 | 0,294 | 0,512 | 0,646 | 0,685 | 0,611 | 0,445 | 0,250 | 0,685 |
| S02 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,348 | 0,905 | 1,667 | 2,158 | 2,052 | 1,674 | 1,169 | 0,649 | 2,158 |
| S03 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,704 | 1,660 | 2,900 | 3,646 | 3,571 | 3,053 | 2,310 | 1,312 | 3,646 |

### DEMANDAS EN BT DERIVADO ($m^3$/s)

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,462 | 1,157 | 2,158 | 2,851 | 2,833 | 2,348 | 1,567 | 0,843 | 2,851 |
| S01 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,139 | 0,321 | 0,559 | 0,705 | 0,748 | 0,667 | 0,485 | 0,273 | 0,748 |
| S02 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,404 | 1,049 | 1,933 | 2,502 | 2,379 | 1,940 | 1,355 | 0,753 | 2,502 |
| S03 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,851 | 2,006 | 3,504 | 4,406 | 4,315 | 3,689 | 2,791 | 1,586 | 4,406 |

### CAUDALES REQUERIDOS EN LAS ENTREGAS DEL MATRIZ ($m^3$/s)

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BT | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 2,455 | 5,971 | 10,696 | 13,681 | 13,416 | 11,307 | 8,178 | 4,573 | 13,681 |
| E1 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 2,381 | 5,791 | 10,375 | 13,270 | 13,014 | 10,968 | 7,932 | 4,435 | 13,270 |
| E2 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,782 | 4,304 | 7,632 | 9,678 | 9,456 | 8,006 | 5,912 | 3,336 | 9,678 |
| E3 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,463 | 3,546 | 6,295 | 7,987 | 7,751 | 6,533 | 4,830 | 2,727 | 7,987 |
| E4 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,851 | 2,006 | 3,504 | 4,406 | 4,315 | 3,689 | 2,791 | 1,586 | 4,406 |

### FACTORES DE DISTRIBUCION EN ENTREGAS DEL MATRIZ ( °/1)

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E1 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1942 | 0,1998 | 0,2080 | 0,2148 | 0,2177 | 0,2141 | 0,1976 | 0,1902 | 0,2177 |
| E2 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0779 | 0,0745 | 0,0733 | 0,0728 | 0,0791 | 0,0833 | 0,0821 | 0,0818 | 0,0833 |
| E3 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,2760 | 0,2959 | 0,3070 | 0,3133 | 0,3069 | 0,2970 | 0,2806 | 0,2761 | 0,3133 |
| E4 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 |

# CUADRO VIII.1.2-3

## PROYECTO CANAL SANTIAGO - CURACAVÍ

| AREAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| S04 | S01 | S02 | S03 | SUMA |
| 2823,2 | 622,5 | 2321,5 | 4596 | 10363,2 |

| SEGURIDADES % | | | |
|---|---|---|---|
| 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 |

| | EFICIENCIAS | | | |
|---|---|---|---|---|
| | S04 | S01 | S02 | S03 |
| PREDIAL(Efp) | 0,576 | 0,567 | 0,596 | 0,600 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| TRAMO (Efc) | 0,969 | 0,927 | 0,888 | 0,802 |
| DERIVADO (EFD) | 0,869 | 0,906 | 0,857 | 0,827 |

### NECESIDAD NETA POTRERO (mm/mes)

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,2 | 51,1 | 96,0 | 127,3 | 126,0 | 104,0 | 68,6 | 36,6 | 127,3 |
| S01 | 0.0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,3 | 53,5 | 94,9 | 121,1 | 128,1 | 112,7 | 77,7 | 42,7 | 128,1 |
| S02 | 0.0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 53,5 | 100,3 | 130,8 | 122,2 | 98,2 | 66,6 | 36,6 | 130,8 |
| S03 | 0.0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,5 | 55,4 | 97,0 | 122,0 | 119,3 | 101,8 | 77,0 | 43,7 | 122,0 |

### CAUDALES DEMANDADOS POR CENTRALES EN ($m^3$/seg)

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HE1 | 0.000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0.000 |
| HE2 | 0.000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0.000 |

### TASAS DE RIEGO (l/seg/ha)

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0,0000 | 0,1353 | 0,3423 | 0,6430 | 0,8527 | 0,8439 | 0,6966 | 0,4595 | 0,2451 | 0,8527 |
| S01 | 0.0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1517 | 0,3640 | 0,6457 | 0,8240 | 0,8716 | 0,7668 | 0,5287 | 0,2905 | 0,8716 |
| S02 | 0.0000 | 0,0000 | 0.0000 | 0,0000 | 0,1295 | 0,3463 | 0,6493 | 0,8467 | 0,7910 | 0,6357 | 0,4311 | 0,2369 | 0,8467 |
| S03 | 0.0000 | 0,0000 | 0.0000 | 0,0000 | 0,1511 | 0,3562 | 0,6237 | 0,7845 | 0,7671 | 0,6546 | 0,4951 | 0,2810 | 0,7845 |

### DEMANDAS PREDIALES DE LOS SECTORES ($m^3$/s)

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,382 | 0,966 | 1,815 | 2,407 | 2,383 | 1,967 | 1,297 | 0,692 | 2,407 |
| S01 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,094 | 0,227 | 0,402 | 0,513 | 0,543 | 0,477 | 0,329 | 0,181 | 0,543 |
| S02 | 0.000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,301 | 0,804 | 1,507 | 1,966 | 1,836 | 1,476 | 1,001 | 0,550 | 1,966 |
| S03 | 0.000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,694 | 1,637 | 2,867 | 3,605 | 3,526 | 3,008 | 2,276 | 1,291 | 3,605 |

### DEMANDAS EN BT DERIVADO ($m^3$/s)

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0.000 | 0.000 | 0,000 | 0,000 | 0,439 | 1,111 | 2,088 | 2,769 | 2,740 | 2,262 | 1,492 | 0,796 | 2,769 |
| S01 | 0.000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,104 | 0,250 | 0,443 | 0,566 | 0,599 | 0,527 | 0,363 | 0,200 | 0,599 |
| S02 | 0.000 | 0.000 | 0,000 | 0,000 | 0,351 | 0,939 | 1,760 | 2,295 | 2,144 | 1,723 | 1,168 | 0,642 | 2,295 |
| S03 | 0.000 | 0.000 | 0,000 | 0.000 | 0,840 | 1,981 | 3,468 | 4,362 | 4,265 | 3,639 | 2,753 | 1,562 | 4,362 |

### CAUDALES REQUERIDOS EN LAS ENTREGAS DEL MATRIZ ($m^3$/s)

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BT | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 2,320 | 5,691 | 10,263 | 13,166 | 12,834 | 10,757 | 7,702 | 4,285 | 13,166 |
| E1 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 2,249 | 5,517 | 9,949 | 12,763 | 12,441 | 10,427 | 7,467 | 4,154 | 12,763 |
| E2 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,678 | 4,085 | 7,289 | 9,267 | 8,995 | 7,571 | 5,540 | 3,114 | 9,267 |
| E3 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,398 | 3,407 | 6,082 | 7,730 | 7,459 | 6,259 | 4,599 | 2,589 | 7,730 |
| E4 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,840 | 1,981 | 3,468 | 4,362 | 4,265 | 3,639 | 2,753 | 1,562 | 4,362 |

### FACTORES DE DISTRIBUCION EN ENTREGAS DEL MATRIZ ( °/1)

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E1 | 0.0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1954 | 0,2015 | 0,2099 | 0,2169 | 0,2203 | 0,2169 | 0,1998 | 0,1916 | 0,2203 |
| E2 | 0.0000 | 0.0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0621 | 0,0612 | 0,0608 | 0,0611 | 0,0666 | 0,0696 | 0,0655 | 0,0641 | 0,0696 |
| E3 | 0.0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,2510 | 0,2755 | 0,2893 | 0,2968 | 0,2874 | 0,2753 | 0,2540 | 0,2480 | 0,2968 |
| E4 | 0.0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 |

En el Cuadro VIII.1.2-4, se resumen las definiciones anteriores.

CUADRO VIII.1.2-4
ESCENARIOS SIMULADOS MEDIANTE EL MODELO DE SIMULACIÓN
CANAL SANTIAGO - CURACAVÍ

| CASO Nº | CUADRO | ALTERNATIVA CIVIL | CAUDALES DEMANDADOS |
|---|---|---|---|
| 1 | I.2-5 | Sectores de Riego S01 y S04 | Sup. Sobre y Bajo Cota Canal |
| 2 | I.2-6 | Sectores de Riego S01, S04 y parte del S02 | Sup. Sobre y Bajo Cota Canal |
| 3 | I.2-7 | Sectores de Riego S01 y S02 | Sup. Sobre y Bajo Cota Canal |
| 4 | I.2-8 | Sectores de Riego S01 y S04 | Sup. Bajo Cota Canal |
| 5 | I.2-9 | Sectores de Riego S01, S04 y parte del S02 | Sup. Bajo Cota Canal |
| 6 | I.2-10 | Sectores de Riego S01 y S02 | Sup. Bajo Cota Canal |

En los Cuadros VIII.1.2-5 a VIII.1.2-10 se muestran los resultados de los 6 casos analizados.

En los casos 1 y 4, se obtiene 100% de seguridad para la superficie potencial de los sectores S01 y S04 resultando caudales máximos en bocatoma de 4 y 3,8 $m^3/s$.

En los casos 2 y 5 las superficies máximas totales posibles de regar con 85% resultan ser de 5.288 há y de 4.946 há, respectivamente, con caudales máximos en bocatoma de 6 $m^3/s$ en ambos casos, pues el caso 5, si bien tiene menor área, presenta mayores tasas de riego.

En los casos 3 y 6 la seguridad de riego es de 100% para las superficies potenciales de 3.627 há y 2.944 há. Los caudales máximos en bocatoma son de 3,7 y 3,5 $m^3/s$, respectivamente.

# CUADRO VIII.1.2-5

## PROYECTO CANAL SANTIAGO - CURACAVÍ

### CASO N° 1

| AREAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| S04 | S01 | S02 | S03 | SUMA |
| 2984,7 | 923,6 | 0 | 0 | 3908,3 |

| SEGURIDADES % | | | |
|---|---|---|---|
| **100,0** | **100,0** | **100,0** | **100,0** |

| EFICIENCIAS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | S04 | S01 | S02 | S03 |
| PREDIAL(Efp) | 0,586 | 0,633 | 0,620 | 0,604 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| TRAMO (Efc) | 0,945 | 0,767 | 1,000 | 1,000 |
| DERIVADO (EFD) | 0,871 | 0,916 | 1,000 | 1,000 |

**NECESIDAD NETA POTRERO (mm/mes)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,5 | 51,3 | 95,7 | 126,4 | 125,6 | 104,1 | 69,5 | 37,4 | 126,4 |
| S01 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,6 | 52,2 | 91,0 | 114,7 | 121,7 | 108,5 | 79,0 | 44,4 | 121,7 |
| S02 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,7 | 53,8 | 99,1 | 128,3 | 122,0 | 99,5 | 69,5 | 38,6 | 128,3 |
| S03 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,5 | 55,4 | 96,8 | 121,7 | 119,2 | 101,9 | 77,1 | 43,8 | 121,7 |

**CAUDALES DEMANDADOS POR CENTRALES EN ($m^3$/seg)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HE1 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| HE2 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

**TASAS DE RIEGO (l/seg/ha)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1350 | 0,3377 | 0,6301 | 0,8322 | 0,8269 | 0,6854 | 0,4576 | 0,2462 | 0,8322 |
| S01 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1377 | 0,3181 | 0,5546 | 0,6991 | 0,7417 | 0,6613 | 0,4815 | 0,2706 | 0,7417 |
| S02 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1288 | 0,3348 | 0,6167 | 0,7984 | 0,7592 | 0,6192 | 0,4325 | 0,2402 | 0,7984 |
| S03 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1501 | 0,3539 | 0,6183 | 0,7774 | 0,7614 | 0,6509 | 0,4925 | 0,2798 | 0,7774 |

**DEMANDAS PREDIALES DE LOS SECTORES ($m^3$/s)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,403 | 1,008 | 1,881 | 2,484 | 2,468 | 2,046 | 1,366 | 0,735 | 2,484 |
| S01 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,127 | 0,294 | 0,512 | 0,646 | 0,685 | 0,611 | 0,445 | 0,250 | 0,685 |
| S02 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| S03 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

**DEMANDAS EN BT DERIVADO ($m^3$/s)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,462 | 1,157 | 2,158 | 2,851 | 2,833 | 2,348 | 1,567 | 0,843 | 2,851 |
| S01 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,139 | 0,321 | 0,559 | 0,705 | 0,748 | 0,667 | 0,485 | 0,273 | 0,748 |
| S02 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| S03 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

**CAUDALES REQUERIDOS EN LAS ENTREGAS DEL MATRIZ ($m^3$/s)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BT | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,681 | 1,667 | 3,056 | 3,990 | 4,031 | 3,405 | 2,329 | 1,269 | 4,031 |
| E1 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,643 | 1,575 | 2,887 | 3,770 | 3,808 | 3,217 | 2,200 | 1,199 | 3,808 |
| E2 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,139 | 0,321 | 0,559 | 0,705 | 0,748 | 0,667 | 0,485 | 0,273 | 0,748 |
| E3 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| E4 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

**FACTORES DE DISTRIBUCION EN ENTREGAS DEL MATRIZ ( °/1)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E1 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,7185 | 0,7345 | 0,7475 | 0,7562 | 0,7439 | 0,7297 | 0,7123 | 0,7033 | 0,7562 |
| E2 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 |
| E3 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| E4 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |

# CUADRO VIII.1.2-6

**PROYECTO CANAL SANTIAGO - CURACAVÍ**

**CASO N° 2**



| AREAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| S04 | S01 | S02 | S03 | SUMA |
| 2984,7 | 923,6 | 1380 | 0 | 5288,3 |

| SEGURIDADES % | | | |
|---|---|---|---|
| **85,0** | **85,0** | **85,0** | **100,0** |

| EFICIENCIAS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | S04 | S01 | S02 | S03 |
| PREDIAL(Efp) | 0,586 | 0,633 | 0,620 | 0,604 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| TRAMO (Efc) | 0,955 | 0,866 | 0,754 | 1,000 |
| DERIVADO (EFD) | 0,871 | 0,916 | 0,813 | 1,000 |

**NECESIDAD NETA POTRERO (mm/mes)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,5 | 51,3 | 95,7 | 126,4 | 125,6 | 104,1 | 69,5 | 37,4 | 126,4 |
| S01 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,6 | 52,2 | 91,0 | 114,7 | 121,7 | 108,5 | 79,0 | 44,4 | 121,7 |
| S02 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,7 | 53,8 | 99,1 | 128,3 | 122,0 | 99,5 | 69,5 | 38,6 | 128,3 |
| S03 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,5 | 55,4 | 96,8 | 121,7 | 119,2 | 101,9 | 77,1 | 43,8 | 121,7 |

**CAUDALES DEMANDADOS POR CENTRALES EN ($m^3$/seg)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HE1 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| HE2 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

**TASAS DE RIEGO (l/seg/ha)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1350 | 0,3377 | 0,6301 | 0,8322 | 0,8269 | 0,6854 | 0,4576 | 0,2462 | 0,8322 |
| S01 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1377 | 0,3181 | 0,5546 | 0,6991 | 0,7417 | 0,6613 | 0,4815 | 0,2706 | 0,7417 |
| S02 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1288 | 0,3348 | 0,6167 | 0,7984 | 0,7592 | 0,6192 | 0,4325 | 0,2402 | 0,7984 |
| S03 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1501 | 0,3539 | 0,6183 | 0,7774 | 0,7614 | 0,6509 | 0,4925 | 0,2798 | 0,7774 |

**DEMANDAS PREDIALES DE LOS SECTORES ($m^3$/s)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,403 | 1,008 | 1,881 | 2,484 | 2,468 | 2,046 | 1,366 | 0,735 | 2,484 |
| S01 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,127 | 0,294 | 0,512 | 0,646 | 0,685 | 0,611 | 0,445 | 0,250 | 0,685 |
| S02 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,178 | 0,462 | 0,851 | 1,102 | 1,048 | 0,854 | 0,597 | 0,331 | 1,102 |
| S03 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

**DEMANDAS EN BT DERIVADO ($m^3$/s)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,462 | 1,157 | 2,158 | 2,851 | 2,833 | 2,348 | 1,567 | 0,843 | 2,851 |
| S01 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,139 | 0,321 | 0,559 | 0,705 | 0,748 | 0,667 | 0,485 | 0,273 | 0,748 |
| S02 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,219 | 0,568 | 1,046 | 1,355 | 1,288 | 1,050 | 0,734 | 0,408 | 1,355 |
| S03 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

**CAUDALES REQUERIDOS EN LAS ENTREGAS DEL MATRIZ ($m^3$/s)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BT | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 1,003 | 2,511 | 4,615 | 6,011 | 5,937 | 4,950 | 3,406 | 1,867 | 6,011 |
| E1 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,957 | 2,397 | 4,406 | 5,739 | 5,669 | 4,727 | 3,252 | 1,783 | 5,739 |
| E2 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,429 | 1,074 | 1,946 | 2,500 | 2,455 | 2,059 | 1,458 | 0,813 | 2,500 |
| E3 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,219 | 0,568 | 1,046 | 1,355 | 1,288 | 1,050 | 0,734 | 0,408 | 1,355 |
| E4 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

**FACTORES DE DISTRIBUCION EN ENTREGAS DEL MATRIZ ( °/1)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E1 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,4829 | 0,4826 | 0,4898 | 0,4967 | 0,4997 | 0,4967 | 0,4820 | 0,4731 | 0,4997 |
| E2 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,3240 | 0,2987 | 0,2873 | 0,2818 | 0,3045 | 0,3237 | 0,3329 | 0,3355 | 0,3355 |
| E3 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 |
| E4 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |

# CUADRO VIII.1.2-7

## PROYECTO CANAL SANTIAGO - CURACAVÍ

## CASO Nº 3

| AREAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| S04 | S01 | S02 | S03 | SUMA |
| 0 | 923,6 | 2703,6 | 0 | 3627,2 |

| SEGURIDADES % | | | |
|---|---|---|---|
| **100,0** | **100,0** | **100,0** | **100,0** |

| EFICIENCIAS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | S04 | S01 | S02 | S03 |
| PREDIAL(Efp) | 0,586 | 0,633 | 0,620 | 0,604 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| TRAMO (Efc) | 0,943 | 0,930 | 0,897 | 1,000 |
| DERIVADO (EFD) | 1,000 | 0,961 | 0,935 | 1,000 |

### NECESIDAD NETA POTRERO (mm/mes)

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,5 | 51,3 | 95,7 | 126,4 | 125,6 | 104,1 | 69,5 | 37,4 | 126,4 |
| S01 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,6 | 52,2 | 91,0 | 114,7 | 121,7 | 108,5 | 79,0 | 44,4 | 121,7 |
| S02 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,7 | 53,8 | 99,1 | 128,3 | 122,0 | 99,5 | 69,5 | 38,6 | 128,3 |
| S03 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,5 | 55,4 | 96,8 | 121,7 | 119,2 | 101,9 | 77,1 | 43,8 | 121,7 |

### CAUDALES DEMANDADOS POR CENTRALES EN ($m^3$/seg)

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HE1 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| HE2 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

### TASAS DE RIEGO (l/seg/ha)

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1350 | 0,3377 | 0,6301 | 0,8322 | 0,8269 | 0,6854 | 0,4576 | 0,2462 | 0,8322 |
| S01 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1377 | 0,3181 | 0,5546 | 0,6991 | 0,7417 | 0,6613 | 0,4815 | 0,2706 | 0,7417 |
| S02 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1288 | 0,3348 | 0,6167 | 0,7984 | 0,7592 | 0,6192 | 0,4325 | 0,2402 | 0,7984 |
| S03 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1501 | 0,3539 | 0,6183 | 0,7774 | 0,7614 | 0,6509 | 0,4925 | 0,2798 | 0,7774 |

### DEMANDAS PREDIALES DE LOS SECTORES ($m^3$/s)

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| S01 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,127 | 0,294 | 0,512 | 0,646 | 0,685 | 0,611 | 0,445 | 0,250 | 0,685 |
| S02 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,348 | 0,905 | 1,667 | 2,158 | 2,052 | 1,674 | 1,169 | 0,649 | 2,158 |
| S03 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

### DEMANDAS EN BT DERIVADO ($m^3$/s)

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| S01 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,132 | 0,306 | 0,533 | 0,672 | 0,713 | 0,636 | 0,463 | 0,260 | 0,713 |
| S02 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,372 | 0,968 | 1,783 | 2,308 | 2,195 | 1,790 | 1,250 | 0,695 | 2,308 |
| S03 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

### CAUDALES REQUERIDOS EN LAS ENTREGAS DEL MATRIZ ($m^3$/s)

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BT | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,625 | 1,580 | 2,875 | 3,701 | 3,604 | 3,001 | 2,118 | 1,180 | 3,701 |
| E1 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,589 | 1,489 | 2,710 | 3,489 | 3,397 | 2,829 | 1,996 | 1,112 | 3,489 |
| E2 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,547 | 1,384 | 2,520 | 3,244 | 3,159 | 2,631 | 1,856 | 1,034 | 3,244 |
| E3 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,372 | 0,968 | 1,783 | 2,308 | 2,195 | 1,790 | 1,250 | 0,695 | 2,308 |
| E4 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

### FACTORES DE DISTRIBUCION EN ENTREGAS DEL MATRIZ ( °/1)

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E1 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| E2 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,2418 | 0,2209 | 0,2115 | 0,2071 | 0,2257 | 0,2416 | 0,2493 | 0,2515 | 0,2515 |
| E3 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 |
| E4 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |

# CUADRO VIII.1.2-8

**PROYECTO CANAL SANTIAGO - CURACAVÍ**

**CASO N° 4**



| AREAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| S04 | S01 | S02 | S03 | SUMA |
| 2823.2 | 622.5 | 0 | 0 | 3445.7 |

| SEGURIDADES % | | | |
|---|---|---|---|
| **100,0** | **100,0** | **100,0** | **100,0** |

| EFICIENCIAS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | S04 | S01 | S02 | S03 |
| PREDIAL(Efp) | 0,576 | 0,567 | 0,596 | 0,600 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| TRAMO (Efc) | 0,943 | 0,743 | 1,000 | 1,000 |
| DERIVADO (EFD) | 0,869 | 0,906 | 1,000 | 1,000 |

**NECESIDAD NETA POTRERO (mm/mes)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,2 | 51,1 | 96,0 | 127,3 | 126,0 | 104,0 | 68,6 | 36,6 | 127,3 |
| S01 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,3 | 53,5 | 94,9 | 121,1 | 128,1 | 112,7 | 77,7 | 42,7 | 128,1 |
| S02 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 53,5 | 100,3 | 130,8 | 122,2 | 98,2 | 66,6 | 36,6 | 130,8 |
| S03 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,5 | 55,4 | 97,0 | 122,0 | 119,3 | 101,8 | 77,0 | 43,7 | 122,0 |

**CAUDALES DEMANDADOS POR CENTRALES EN ($m^3$/seg)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HE1 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| HE2 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

**TASAS DE RIEGO (l/seg/ha)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1353 | 0,3423 | 0,6430 | 0,8527 | 0,8439 | 0,6966 | 0,4595 | 0,2451 | 0,8527 |
| S01 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1517 | 0,3640 | 0,6457 | 0,8240 | 0,8716 | 0,7668 | 0,5287 | 0,2905 | 0,8716 |
| S02 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1295 | 0,3463 | 0,6493 | 0,8467 | 0,7910 | 0,6357 | 0,4311 | 0,2369 | 0,8467 |
| S03 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1511 | 0,3562 | 0,6237 | 0,7845 | 0,7671 | 0,6546 | 0,4951 | 0,2810 | 0,7845 |

**DEMANDAS PREDIALES DE LOS SECTORES ($m^3$/s)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,382 | 0,966 | 1,815 | 2,407 | 2,383 | 1,967 | 1,297 | 0,692 | 2,407 |
| S01 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,094 | 0,227 | 0,402 | 0,513 | 0,543 | 0,477 | 0,329 | 0,181 | 0,543 |
| S02 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| S03 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

**DEMANDAS EN BT DERIVADO ($m^3$/s)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,439 | 1,111 | 2,088 | 2,769 | 2,740 | 2,262 | 1,492 | 0,796 | 2,769 |
| S01 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,104 | 0,250 | 0,443 | 0,566 | 0,599 | 0,527 | 0,363 | 0,200 | 0,599 |
| S02 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| S03 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

**CAUDALES REQUERIDOS EN LAS ENTREGAS DEL MATRIZ ($m^3$/s)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BT | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,615 | 1,535 | 2,847 | 3,744 | 3,761 | 3,151 | 2,101 | 1,129 | 3,761 |
| E1 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,580 | 1,448 | 2,685 | 3,530 | 3,546 | 2,970 | 1,980 | 1,064 | 3,546 |
| E2 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,104 | 0,250 | 0,443 | 0,566 | 0,599 | 0,527 | 0,363 | 0,200 | 0,599 |
| E3 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| E4 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

**FACTORES DE DISTRIBUCION EN ENTREGAS DEL MATRIZ ( °/1)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E1 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,7581 | 0,7677 | 0,7777 | 0,7843 | 0,7729 | 0,7615 | 0,7533 | 0,7478 | 0,7843 |
| E2 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 |
| E3 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| E4 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |

# CUADRO VIII.1.2-9

## PROYECTO CANAL SANTIAGO - CURACAVÍ

### CASO N° 5

| AREAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| S04 | S01 | S02 | S03 | SUMA |
| 2823,2 | 622,5 | 1500 | 0 | 4945,7 |

| SEGURIDADES % | | | |
|---|---|---|---|
| **85,0** | **85,0** | **85,0** | **100,0** |

| EFICIENCIAS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | S04 | S01 | S02 | S03 |
| PREDIAL(Efp) | 0,576 | 0,567 | 0,596 | 0,600 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| TRAMO (Efc) | 0,955 | 0,867 | 0,768 | 1,000 |
| DERIVADO (EFD) | 0,869 | 0,906 | 0,825 | 1,000 |

**NECESIDAD NETA POTRERO (mm/mes)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,2 | 51,1 | 96,0 | 127,3 | 126,0 | 104,0 | 68,6 | 36,6 | 127,3 |
| S01 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,3 | 53,5 | 94,9 | 121,1 | 128,1 | 112,7 | 77,7 | 42,7 | 128,1 |
| S02 | 0.0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 53,5 | 100,3 | 130,8 | 122,2 | 98,2 | 66,6 | 36,6 | 130,8 |
| S03 | 0.0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,5 | 55,4 | 97,0 | 122,0 | 119,3 | 101,8 | 77,0 | 43,7 | 122,0 |

**CAUDALES DEMANDADOS POR CENTRALES EN ($m^3$/seg)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HE1 | 0.000 | 0,000 | 0.000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| HE2 | 0.000 | 0,000 | 0.000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

**TASAS DE RIEGO (l/seg/ha)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.1353 | 0.3423 | 0,6430 | 0.8527 | 0.8439 | 0,6966 | 0,4595 | 0,2451 | 0.8527 |
| S01 | 0.0000 | 0.0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1517 | 0,3640 | 0,6457 | 0,8240 | 0,8716 | 0,7668 | 0,5287 | 0,2905 | 0,8716 |
| S02 | 0.0000 | 0.0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1295 | 0,3463 | 0,6493 | 0,8467 | 0,7910 | 0,6357 | 0,4311 | 0,2369 | 0,8467 |
| S03 | 0.0000 | 0.0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1511 | 0,3562 | 0,6237 | 0,7845 | 0,7671 | 0,6546 | 0,4951 | 0,2810 | 0,7845 |

**DEMANDAS PREDIALES DE LOS SECTORES ($m^3$/s)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0.000 | 0.000 | 0,000 | 0,000 | 0,382 | 0,966 | 1,815 | 2,407 | 2,383 | 1,967 | 1,297 | 0,692 | 2,407 |
| S01 | 0.000 | 0.000 | 0,000 | 0,000 | 0,094 | 0,227 | 0,402 | 0,513 | 0,543 | 0,477 | 0,329 | 0,181 | 0,543 |
| S02 | 0.000 | 0.000 | 0,000 | 0,000 | 0,194 | 0,519 | 0,974 | 1,270 | 1,187 | 0,954 | 0,647 | 0,355 | 1,270 |
| S03 | 0.000 | 0.000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

**DEMANDAS EN BT DERIVADO ($m^3$/s)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0.000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,439 | 1,111 | 2,088 | 2,769 | 2,740 | 2,262 | 1,492 | 0,796 | 2,769 |
| S01 | 0.000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,104 | 0,250 | 0,443 | 0,566 | 0,599 | 0,527 | 0,363 | 0,200 | 0,599 |
| S02 | 0.000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,235 | 0,630 | 1,181 | 1,540 | 1,438 | 1,156 | 0,784 | 0,431 | 1,540 |
| S03 | 0.000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

**CAUDALES REQUERIDOS EN LAS ENTREGAS DEL MATRIZ ($m^3$/s)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BT | 0.000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,957 | 2,457 | 4,580 | 6,006 | 5,857 | 4,824 | 3.235 | 1,753 | 6,006 |
| E1 | -0.000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,913 | 2,346 | 4,373 | 5,735 | 5,592 | 4,606 | 3,089 | 1,673 | 5,735 |
| E2 | 0.000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,411 | 1,070 | 1,981 | 2,572 | 2,472 | 2,032 | 1,384 | 0,761 | 2,572 |
| E3 | 0.000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,235 | 0,630 | 1,181 | 1,540 | 1,438 | 1,156 | 0,784 | 0,431 | 1,540 |
| E4 | 0.000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

**FACTORES DE DISTRIBUCION EN ENTREGAS DEL MATRIZ ( °/1)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E1 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,4811 | 0,4738 | 0,4774 | 0,4828 | 0,4901 | 0,4911 | 0,4831 | 0,4757 | 0,4911 |
| E2 | 0.0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,2536 | 0,2336 | 0,2238 | 0,2201 | 0,2421 | 0,2591 | 0,2623 | 0,2623 | 0,2623 |
| E3 | 0.0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 |
| E4 | 0.0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |

# CUADRO VIII.1.2-10

**PROYECTO CANAL SANTIAGO - CURACAVÍ**

**CASO N° 6**



| AREAS (ha) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| S04 | S01 | S02 | S03 | SUMA |
| 0 | 622,5 | 2321,5 | 0 | 2944 |

| SEGURIDADES % | | | |
|---|---|---|---|
| **100,0** | **100,0** | **100,0** | **100,0** |

| EFICIENCIAS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | S04 | S01 | S02 | S03 |
| PREDIAL(Efp) | 0,576 | 0,567 | 0,596 | 0,600 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| TRAMO (Efc) | 0,939 | 0,926 | 0,893 | 1,000 |
| DERIVADO (EFD) | 1,000 | 0,956 | 0,932 | 1,000 |

**NECESIDAD NETA POTRERO (mm/mes)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,2 | 51,1 | 96,0 | 127,3 | 126,0 | 104,0 | 68,6 | 36,6 | 127,3 |
| S01 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 22,3 | 53,5 | 94,9 | 121,1 | 128,1 | 112,7 | 77,7 | 42,7 | 128,1 |
| S02 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 20,0 | 53,5 | 100,3 | 130,8 | 122,2 | 98,2 | 66,6 | 36,6 | 130,8 |
| S03 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,5 | 55,4 | 97,0 | 122,0 | 119,3 | 101,8 | 77,0 | 43,7 | 122,0 |

**CAUDALES DEMANDADOS POR CENTRALES EN ($m^3$/seg)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HE1 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| HE2 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

**TASAS DE RIEGO (l/seg/ha)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1353 | 0,3423 | 0,6430 | 0,8527 | 0,8439 | 0,6966 | 0,4595 | 0,2451 | 0,8527 |
| S01 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1517 | 0,3640 | 0,6457 | 0,8240 | 0,8716 | 0,7668 | 0,5287 | 0,2905 | 0,8716 |
| S02 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1295 | 0,3463 | 0,6493 | 0,8467 | 0,7910 | 0,6357 | 0,4311 | 0,2369 | 0,8467 |
| S03 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,1511 | 0,3562 | 0,6237 | 0,7845 | 0,7671 | 0,6546 | 0,4951 | 0,2810 | 0,7845 |

**DEMANDAS PREDIALES DE LOS SECTORES ($m^3$/s)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| S01 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,094 | 0,227 | 0,402 | 0,513 | 0,543 | 0,477 | 0,329 | 0,181 | 0,543 |
| S02 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,301 | 0,804 | 1,507 | 1,966 | 1,836 | 1,476 | 1,001 | 0,550 | 1,966 |
| S03 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

**DEMANDAS EN BT DERIVADO ($m^3$/s)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S04 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| S01 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,099 | 0,237 | 0,420 | 0,536 | 0,567 | 0,499 | 0,344 | 0,189 | 0,567 |
| S02 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,322 | 0,863 | 1,617 | 2,109 | 1,970 | 1,583 | 1,074 | 0,590 | 2,109 |
| S03 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

**CAUDALES REQUERIDOS EN LAS ENTREGAS DEL MATRIZ ($m^3$/s)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BT | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,529 | 1,383 | 2,565 | 3,332 | 3,189 | 2,612 | 1,778 | 0,977 | 3,332 |
| E1 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,497 | 1,299 | 2,410 | 3,130 | 2,996 | 2,454 | 1,670 | 0,918 | 3,130 |
| E2 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,460 | 1,203 | 2,231 | 2,898 | 2,774 | 2,272 | 1,547 | 0,850 | 2,898 |
| E3 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,322 | 0,863 | 1,617 | 2,109 | 1,970 | 1,583 | 1,074 | 0,590 | 2,109 |
| E4 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |

**FACTORES DE DISTRIBUCION EN ENTREGAS DEL MATRIZ ( °/1)**

| | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ENE | FEB | MAR | ABR | MAX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E1 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| E2 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,2148 | 0,1970 | 0,1884 | 0,1851 | 0,2045 | 0,2197 | 0,2225 | 0,2225 | 0,2225 |
| E3 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 | 1,0000 |
| E4 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |

## VIII.1.3 CAPACIDADES DE LAS OBRAS

Este capítulo del informe se refieren al prediseño de obras matrices que conforman la inversión en infraestructura, para materializar el proyecto de aprovechamiento en riego, de las aguas servidas que serán tratadas en la futura planta Santiago Sur de EMOS.

El prediseño se ejecutó una vez conocidos los caudales demandados en bocatoma y después de jerarquizar los parámetros principales que más gravitan en el costo de inversión.

Las obras contenidas en este estudio, son las que se han identificado como necesarias para captar, conducir y distribuir el agua destinada al riego, por un canal matriz común, hasta los derivados principales. Asimismo, se incluyen los estudios preliminares para plantear un aprovechamiento hidroeléctrico de una parte de las aguas destinadas al riego, mediante una minicentral de pasada, ubicada en el trazado del canal troncal matriz.

El estudio tiene por objetivo específico, el aprovechamiento de las aguas tratadas por EMOS, para regar suelos que actualmente son de secano, en que la superficie inicialmente considerada en el estudio, tanto sobre como bajo la cota de canal, es notablemente mayor a la posible de servir con el agua disponible. Esta circunstancia orienta la definición de alternativas de sectores a regar; de esta forma los estudios a realizar tienden a optimizar el uso del recurso hídrico, mediante su total aprovechamiento, dado que el caudal disponible con alta seguridad constituye la limitación más restrictiva para el proyecto. Por otra parte, según la información de caudales entregada por EMOS, que constituye la base de trabajo de esta Consultoría, los efluentes son variables a lo largo de la vida útil del proyecto; a este respecto se indican los siguientes valores típicos en el cuadro siguiente :

CUADRO VIII.1.3-1
CAUDALES EFLUENTES PLANTA DE TRATAMIENTO DE EMOS

| AÑOS | CAUDALES MEDIOS ANUALES ($m^3/s$) |
|---|---|
| 1.999 | 3,40 |
| 2.009 | 4,90 |
| 2.019 | 6,00 |
| 2.024 | 6,49 |

Para determinar específicamente los caudales de diseño de las obras del proyecto, se analizó previamente el sistema más adecuado para distribuir el agua hacia los derivados desde el canal matriz, adoptando la distribución automática del agua mediante marcos partidores. Este sistema permite reducir la capacidad de porteo del canal a lo largo de su desarrollo, si además se dispone de una secuencia de obras de seguridad y desagüe. Aguas abajo de las entregas, se consultan obras de regulación nocturna, desde las cuales se desprenden las denominadas redes secundarias de riego. Por otra parte, la capacidad del canal también disminuye a medida que se producen las pérdidas en la conducción, lo cual se considera en el prediseño.

Las alternativas de riego, tienen asociadas una demanda hídrica, cuyos caudales oscilan entre 3,6 $m^3/s$ y 6,0 $m^3/s$ en bocatoma, según lo determinó el proceso de modelación del balance hídrico (Modelo de Simulación Canal Santiago - Curacaví).

Para considerar los traslados accionarios de toda red de riego y pequeñas

variaciones del caudal originadas en movimientos de compuertas y en la misma disponibilidad en bocatoma en todos los casos estudiados, se adoptó un caudal de diseño que incluye un 5% adicional; así para el Caso N° 2, que tiene asociada una mayor superficie y por ende el Caso que demanda mayores recursos de la planta de bombeo, se tiene: 6 $m^3/s$ + 5% = 6,3 $m^3/s$. Este caudal en bocatoma corresponde a la mayor sección del canal a excavar.

## VIII.1.4 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

### VIII.1.4.1 Bases de Cálculo y Criterios de Dimensionamiento Hidráulico

Las obras incluidas en la determinación de la inversión civil del canal matriz de riego, son:

- prediseño de los canales matrices
- esquema conceptual de la red secundaria
- obras de arte principales, tales como: bocatoma, canoas, revestimientos, túneles, marcos partidores, aforadores, cruces de quebrada, alcantarillas, sifones, rápidos de descarga, desagües, plantas de bombeo, tranques reguladores, saques laterales, compuertas, etc.

Estas obras se han prediseñado para un caudal adoptado, tras un análisis de las demandas del sistema, que incluye las eficiencias de captación, conducción, distribución y aplicación del agua.

La obra más importante es el canal matriz, el cual se ha proyectado para la altura normal de escurrimiento en cada tramo caracterizado, con los parámetros básicos que son:

a) Caudal

A partir del caudal en bocatoma determinado por el Modelo de Simulación, aumentado en 5% para absorber traslados accionarios y variaciones en la captación, se descuentan las pérdidas por conducción en sección sin revestir, según el método de Moritz con C=0,12 m/día y C=0,1 m/día; además se descuentan los caudales descargados en cada marco partidor del canal matriz. El prediseño de obras, considera varias descargas permanentes desde el canal matriz, en cada una de las agrupaciones de suelos o Sectores definidos en los estudios agronómicos.

La red secundaria se inicia en cada una de las descargas del canal matriz y se extiende en forma aproximadamente paralela a éste, hasta entregar a la red terciaria, que termina en las cabeceras de los predios. Para considerar esta red secundaria y terciaria, se efectuó un análisis conceptual de extensión, número de obras, sección, pendiente, pérdidas por conducción y eficiencias de distribución. Para esto se escogió un caso real de características similares al que se tendrá en este proyecto, extraído de un proyecto previamente analizado con anterioridad por estos Consultores ("Diagnóstico de Infraestructura del Canal El Peñón - 1ª Sección Río Claro de Rengo. VIª Región". Procivil Ing. Ltda. 1997).

De esta forma se determinaron los parámetros de longitud de canal derivado por hectárea servida y las pérdidas por conducción por kilómetro.

Los parámetros medios adoptados son:

- longitud de canal por há servida: 10 metros/há.
- pérdida porcentual total en conducción secundaria y terciaria respecto al caudal inicial en el marco partidor del canal matriz: 4 (%) por obra de distribución.

El número de obras de distribución por há se extrajo del número de predios entregado por el informe agronómico. Asimismo, el caudal demandado a cada marco del matriz, se obtiene de la tasa de riego, con la respectiva eficiencia de cada Sector, aumentada en 4% que corresponde a la pérdida porcentual de la red secundaria y terciaria.

Para prediseñar la sección tipo representativa de la red secundaria y terciaria, se empleó una curva de descarga tipificada, con una pendiente media adoptada de i=0,0015, mayor a la del canal matriz y adecuada para estos canales menores. El caudal en la red secundaria, de acuerdo a las descargas identificadas por agrupaciones de suelos, oscilan entre 0,01 $m^3/s$ y 0,2 $m^3/s$. Para el caudal medio se adoptó conservadoramente un valor de 0,15 $m^3/s$; con el cual se ha proyectado la sección típica equivalente definida por los siguientes parámetros:

- ancho medio basal: b = 0,60 m
- taludes: h/v = 2/3
- altura total de cubeta: H = 0,60 m
- revancha incluida: r = 0,20 m

En Anexo VIII.2 se acompaña la curva de descarga, en que Bn = 1,6 Bc.

b) Pendiente

Se proyectó un trazado de canal matriz, en que la cota inicial era un punto obligado, constituido por la descarga de la planta de EMOS al río Mapocho, aproximadamente a la cota 410 m.s.n.m. La pendiente media del canal (i=0,0005; v = 0,5m/s a 0,7 m/s) se adoptó por tanteos y fue la que permitió dejar bajo su cota, la mayor superficie agrícola posible, con la limitación de una velocidad mínima del escurrimiento que no produzca sedimentación y, además, con la severa restricción del costo de la excavación, calculada mediante un programa computacional que entrega los parámetros hidráulicos y las cubicaciones en cada tramo. Como criterio general, también se adoptó un Bn = 1,9 Bc aproximadamente, a fin de asegurar un escurrimiento estable.

La pendiente en combinación con la sección, es un parámetro que deberá optimizarse en una segunda etapa de los estudios más avanzados, en que se cuente con antecedentes topográficos más precisos.

c) Rugosidad de Manning

El canal se proyectó excavado en tierra con n=0,03 y, además, se estudió la alternativa de revestirlo, entre otros con albañilería de piedras que tiene un n=0,025, considerando en su ponderación media, el perímetro efectivamente embancado del mismo. Para los tramos excavados en roca viva, se adoptó n=0,04 conforme a la experiencia de otros proyectos similares.

d) Sección y sus Variantes

Se elaboraron perfiles transversales cada 500 m de trazado del canal matriz y algunos a menor distancia según el caso, totalizando 356 perfiles.

Se analizaron diferentes variantes de excavación en suelo común y con revestimiento, que son: (b= ancho basal; Hn = altura normal).

b = 2 Hn
b = 1,5 Hn
b = Hn

En el caso de excavación en roca, para disminuir dicho costo, se adoptó: b = 0,6 Hn.

Los tramos en roca se identificaron a partir de un análisis de los perfiles transversales del trazado, extraídos de los planos topográficos generales a escala 1:10.000 en que los ángulos de las laderas con inclinaciones superiores a 40 grados se asimilaron a roca para los efectos del prediseño.

Los taludes de corte empleados para el prediseño del canal matriz corresponden a las recomendaciones de la especialidad: Mecánica de Suelos de este estudio. Los valores son:

Cubeta del canal en material común: (H/V) = 2/3.
Cortes estables en ladera de cerro de material común:
Altura de corte mayor entre 2 y 5 m: (H/V) = 1/2.
Altura de corte mayor a 5 m: (H/V) = 2/3.

El programa computacional en planilla QPRO, preparado para determinar los parámetros del dimensionamiento hidráulico y de la sección de excavación, tanto de la mesa y cubeta del canal como del corte en la ladera, permite calcular la cubicación de los movimientos de tierra y roca. Para las revanchas del canal, tomadas desde el nivel de agua y el borde, se adoptaron las recomendaciones de la Dirección de Riego del MOP, esto es: 20 cm como mínimo o 15% de la altura normal, si ésta es menor a 0,5 m.

## VIII.1.4.2 Bases de Cálculo y Criterios Generales de Diseño Estructural de las Obras

a) Introducción

En este punto se entregan las bases de cálculo y criterios estructurales utilizados para definir en su etapa de prediseño, las obras de arte contenidas en el proyecto Santiago Sur. Las obras se han tipificado y parametrizado, de modo de obtener flexibilidad en el análisis estructural y cálculos conservadores, cuyos factores de seguridad son acordes con este nivel de estudios.

b) Bases del Cálculo Estructural, Solicitaciones y Método Utilizado

Las siguientes bases definen los parámetros generales utilizados. En ellas se incluyen las estimaciones para las solicitaciones permanentes, las sobrecargas y los valores admisibles para los elementos y las tensiones en los sellos de fundaciones.

c) Estructuración

Las obras se han estructurado de acuerdo al grado de importancia de las solicitaciones y a las condiciones de servicio que deben cumplir en su vida útil. Lo anterior, permite asegurar una estabilidad, durabilidad, seguridad y servicio de las estructuras, acorde con la etapa de prediseño.

En el dimensionamiento y verificación estructural de las obras civiles involucradas, se ha considerado que los diferentes componentes de la estructura trabajan en sus rangos de comportamiento elástico. Para el caso del hormigón armado y, dado que, se trata de obras hidráulicas, es particularmente importante evitar toda fisuración para salvaguardar a las armaduras de la oxidación. En virtud de esta condición y una vez determinados los esfuerzos generados por las diferentes solicitaciones, tanto estáticas como dinámicas, se obtienen las tensiones que se comparan con los valores límites admisibles, correspondientes al material en cuestión.

d) Materiales y Normas

i) Hormigón Armado

El hormigón a usar en las diferentes obras del proyecto, será del tipo H-15 y/o H-20 según las exigencias y necesidades estructurales que se definirán en una etapa posterior de los estudios. Se usarán las normas Nch 429.Eof57 y Nch.Eof61.

Para los diferentes elementos, muros y fundaciones, se considerará un recubrimiento de 4 cm en caras interiores en contacto con agua y 3 cm en caras exteriores.

ii) Acero

El acero en obras de hormigón armado será de una calidad A44-28H, de acuerdo con la Norma Nch 204 of. 78 y, tendrán resaltes para diámetros mayores o iguales a 8 mm.

El acero de las planchas y perfiles estructurales será de calidad A37-24ES según la Norma Nch 203 of. 77.

iii) Madera

Los elementos de madera se diseñarán bajo las condiciones establecidas en la Norma Nch 1198 of.91.

e) Solicitaciones y Método de Cálculo

i) Solicitaciones

En el diseño de los elementos resistentes se considerarán las recomendaciones de las Normas INN, para obtener las tensiones admisibles y evaluar las solicitaciones.

La componente de peso propio, incluye la solicitación propia que genera cada elemento de la estructura. En esta etapa, aún cuando no se tienen detallados todos los elementos,

los pesos no considerados son en general un porcentaje bajo del total, por lo tanto, no influyen mayormente en los resultados obtenidos y en las conclusiones que de ellos puedan derivarse.

Para el caso de obras con tablones de madera, ya sean fijos o removibles, siempre se considera el empuje del agua deducido de la máxima carga hidráulica que puede tomar la estructura, de manera de situarse en el caso más desfavorable.

También se han evaluado las solicitaciones debido a empujes de tierra sobre muros de estructuras y muros de contención para el caso del revestimiento de canal. Estos empujes pueden ser activos o pasivos, dependiendo de la posibilidad o no de giro de la estructura. Los empujes se tabulan de acuerdo a las fórmulas entregadas por el informe de mecánica de suelos y se combinan con los demás esfuerzos a los cuales se somete la estructura en estudio.

Las sobrecargas corresponden en su mayoría al peso de rellenos compactados sobre las estructuras, a peatones, a vehículos y a otras cargas distribuidas, que deben considerarse, conforme a las recomendaciones para este tipo de obras.

Para el caso de las solicitaciones sísmicas, éstas se han evaluado como un porcentaje del peso de la estructura según Nch 433. En el peso sísmico no se incluyen las sobrecargas, debido a que la simultaneidad de los eventos, sismo y sobrecarga, es de baja probabilidad. El peso sísmico, así calculado, se aplica en el punto más desfavorable de la estructura, de modo de obtener el mínimo factor de seguridad para la estabilidad general, que debe ser mayor o igual al que por recomendaciones se señala.

En el análisis de las canoas de tubo metálico, se ha considerado el esfuerzo que genera el viento en la estructura según Nch 432. Este esfuerzo aunque pequeño, en este caso en particular, siempre debe ser evaluado ya que las oscilaciones que produce podrían someter a la estructura al fenómeno de la resonancia. Es de especial interés, calcular los períodos naturales de oscilación de la estructura en la etapa de diseño de las obras.

Para las presiones de contacto y los asentamientos de las fundaciones de estructuras, se ha considerado: cargas estáticas permanentes, cargas dinámicas y las sobrecargas correspondientes al caso.

ii) Método de cálculo

Todas las obras se han calculado estructuralmente, aplicando el método de las tensiones admisibles. Es decir, los esfuerzos generados por las solicitaciones permanentes, eventuales o dinámicas siempre deben ser menores a las máximas establecidas para cada material en cuestión.

Se considera que los elementos resistentes de la estructura, están trabajando en su rango de comportamiento elástico. Por lo tanto, las deformaciones experimentadas debido a las cargas eventuales y/o dinámicas, se anulan una vez que estas dejan de actuar.

Tratándose de estructuras menores, éstas se verifican para la estabilidad general, es decir, evitando el volcamiento, deslizamiento y/o flotamiento. Los factores de seguridad obtenidos siempre son mayores al valor 1,1, por lo tanto, las estructuras se consideran estables.

Para la canoa de tubo metálico, se realiza el cálculo de la tensión admisible y de

trabajo considerando una corrosión total de 2 mm. Es decir una reducción en el espesor de la pared del tubo, que reduce el valor de las propiedades geométricas de la sección incrementando las tensiones de trabajo y obteniéndose valores conservadores.

Las obras estructuradas en base a elementos de madera tratada, puentes y pasarelas peatonales, incluyen una reducción en la tensión admisible de acuerdo a norma Nch 1198 of.91 "Madera - Construcciones en Madera - Cálculo". Para los rollizos de eucalipto, se considera un tratamiento del tipo sulfatado, previo descortezado del mismo. En cambio, para los tablones de álamo en compuertas con y sin mecanismo de levante, el tratamiento es del tipo impregnado con soluciones hidrosolubles de CCA (cobre, cadmio, arsénico).

Las cargas permanentes y eventuales producen deformaciones importantes en los elementos de gran luz libre entre apoyos. Estas deformaciones se calculan para compararlas con las máximas admisibles que recomienda la literatura técnica y las que entrega la práctica y el buen diseño.

Los esfuerzos de tracción en muros de hormigón, cuando son mayores a los aceptados para este material, hacen necesario la inclusión de armaduras. El cálculo de la cuantía geométrica se hace necesaria en la etapa de diseño; sin embargo, se deja establecido que para un hormigón de calidad H-15 se debe disponer una armadura de calidad A44-28 H.

Es importante destacar que las obras, en su mayoría, estarán en contacto permanente con agua, por lo tanto, se debe asegurar en la etapa de diseño que la estructura trabaje en Fase I. Esto implica limitar las deformaciones en muros y losas, evitándose la generación de fisuras por las que el agua penetre dañando las armaduras.

Los asentamientos experimentados por las fundaciones de las estructuras, tanto para cargas estáticas permanentes como para las cargas dinámicas, se evalúan según las fórmulas entregadas por el informe geotécnico de mecánica de suelos. Se comparan los valores calculados con los valores admisibles recomendados. Esta verificación permite asegurar que las deformaciones que se produzcan en la estructura, especialmente muros, debido al descenso diferencial de los apoyos, no generarán esfuerzos internos adicionales que producirían una falla no contemplada en el análisis de la obra.

## VIII.2 ESQUEMAS ALTERNATIVOS DE OBRAS BÁSICAS

Una serie de variantes de combinaciones de sectores a servir fueron analizadas, de tal forma que por razones de costos de las obras civiles asociadas, se decidió descartar el riego en el Sector 3, que corresponde a la zona más alejada y de más difícil acceso, ya que requiere de un sifón y un túnel de grandes dimensiones. Incorporar al riego la superficie del Sector 3, arrojaría mayores costos por hectárea que los correspondientes a los 6 Casos escogidos para ser evaluados.

De acuerdo a un análisis en los costos de inversión en obras civiles de los sectores evaluados, se realizó una estimación globalizada del presupuesto en obras para una alternativa que regara los Sectores N° 1 y 3. Para los Sectores N° 1 y 3, de unas 5.500 ha de superficie, el costo global estimado alcanza a unos 75 millones de dólares, es decir US/ha 13.600. Asimismo, en el Caso 2, que tiene una superficie equivalente y además el mayor de los costos por hectárea de los 6 Casos finalmente evaluados, tiene un costo por hectárea de US/há 7.700. Por lo anteriormente expuesto, fue descartada la alternativa de regar el Sector 3.

Para el prediseño, se estudiaron seis Casos o tamaños de superficies de riego, asociados a los cuatro Sectores caracterizados en los estudios agronómicos. Los Casos se describen a continuación en los Cuadros VIII.2-1 y VIII.2-2, en que el costo global adoptado corresponde a las variantes sin revestimiento del canal matriz:

CUADRO VIII.2-1
CASOS DE TERRENOS SOBRE Y BAJO COTA DE CANAL

| CASO | UBICACIÓN DE SUPERFICIE SOBRE Y BAJO CANAL | SUPERFICIE REGADA (há) | LONGITUD DE CANAL MATRIZ (km) | CAUDALES EN BOCATOMA PARA EL PREDISEÑO ($m^3/s$) | COSTO GLOBAL ADOPTADO (US$ millones) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Sectores 1 y 4 | 3.908 | 139 | 4,2 | 28,9 |
| 2 | Sectores 1, 4 y 2 Norte | 5.288 | 178 | 6,3 | 40,6 |
| 3 | Sectores 1 y 2 Norte y 2 Suroeste | 3.627 | 154 | 3,9 | 31,7 |

CUADRO VIII.2-2
CASOS DE TERRENOS BAJO COTA DE CANAL

| CASO | UBICACIÓN DE SUPERFICIE BAJO CANAL | SUPERFICIE REGADA (há) | LONGITUD DE CANAL MATRIZ (km) | CAUDALES EN BOCATOMA PARA EL PREDISEÑO (m3/s) | COSTO GLOBAL ADOPTADO (US$ millones) |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Sectores 1 y 4 | 3.446 | 139 | 4,0 | 25,8 |
| 5 | Sectores 1, 4 y 2 Norte | 4.946 | 185 | 6,2 | 38,2 |
| 6 | Sectores 1 y 2 Norte y 2 Suroeste | 2.944 | 150 | 3,5 | 27,4 |

Los Casos señalados, incluyen el riego de terrenos ubicados bajo cota de canal y, además, el caso de terrenos que quedarán sobre su cota y requerirán de impulsiones de variados tamaños, para acceder a las cabeceras de las agrupaciones. Cada Caso incluye su dimensionamiento económico, la cubicación de las partidas de obras y su costeo globalizado, a precios privados y sociales, que permitirán realizar la posterior evaluación económica, con el programa de inversiones en obras civiles.

El estudio de cada Caso, incluyó tres variantes de sección del canal, que tienden a optimizar los parámetros más influyentes de la inversión civil, las cuales se caracterizan por una geometría específica de la cubeta del canal matriz, variando básicamente los anchos basales.

Se analizaron alternativas de revestimiento con tuberías de hormigón, hormigón proyectado en los taludes, hormigón simple con moldaje y albañilería de piedras en todo el perímetro mojado del canal. Este análisis se efectuó para todo el canal que riega los Sectores 1, 2 y 4.

Se comprobó que la alternativa que resulta de un notable menor costo, fue el canal excavado en material común sin revestir, aunque el volumen de excavación por km de trazado

resulta mayor.

La filtración que se produce en las alternativas de proyecto de canal matriz sin revestir para el Caso N° 2, es de aproximadamente un 29% de su caudal inicial, obteniéndose en bocatoma un caudal de 6,3 m3/s con el cual se sirve el proyecto de una superficie de 5.288 há. Para fines comparativos, el costo directo del canal sin obras de arte, es de $3.200 millones. El costo directo medio resultante por unidad de superficie regada, es de unos: $0,6 millones/ha.

El valor de la filtración se obtiene a partir del cálculo realizado en una planilla electrónica que permite evaluar las pérdidas en cada tramo, cuyos resultados se incluyen en el Anexo VIII.3.

Se efectuó el análisis de alternativas de proyecto, con el canal matriz revestido completo, que equivale a la variante con albañilería de piedras, obteniéndose una superficie servida total con el proyecto de 6.612 há, con un caudal en bocatoma de 6,1 $m^3/s$. En este escenario de proyecto, la pérdida por filtración se elimina en el canal matriz, permitiendo incorporar mayor superficie al riego mediante la prolongación de su trazado. El costo de las alternativas de canal revestido es muy superior al de las alternativas sin revestir y dicho costo directo, asciende a unos $13.000 millones. El costo directo medio resultante por unidad de superficie regada, es de unos $2 millones/há sin considerar las obras de arte.

De la comparación de los resultados de variantes básicas, al pasar de canal sin revestir a la variante de canal revestido, se registra sobre un 300% de aumento de costo directo en inversión civil por há incorporada al riego con respecto a la alternativa 2.

Adicionalmente a los Casos evaluados, se analizó la posibilidad de incorporar embalses para la regulación de los recursos. Debido a la gran superficie de riego involucrada, se requiere un embalse de capacidad relevante para la cuenca. Por tal motivo se analizó un embalse de regulación en el Estero Puangue. Esta obra estaba situada en el cauce del estero, en la zona de confluencia con el estero Carén, aguas abajo de la posición del embalse El Flamenco, ubicado en el mismo estero, alternativa que fuera desechada por la Dirección de Riego en 1993, debido a la baja rentabilidad del proyecto.

Con motivo de este estudio, se incluyó el análisis de la alternativa de embalse con el fin específico de complementar la solución del canal matriz proveniente de la planta EMOS, la cual se detallada en Anexo. El costo de las obras de inversión para la materialización de esta alternativa fue muy elevado, arrojando un costo mayor a los US$14.000/há, razón por la cual fue descartada.

Mediante el emplazamiento de un embalse en el Estero Puangue, se podía pensar en el riego seguro de 10.300 há de suelos, correspondientes a la superficie total de los cuatro Sectores que forman parte del estudio.

En el Cuadro VIII.2-3 se entrega una comparación de esta alternativa con el Caso N° 2, correspondiente a la alternativa de mayor superficie y mayor costo civil, cuyos resultados son los siguientes:

CUADRO VIII.2-3
RESUMEN DE RESULTADOS

| ALTERNATIVA CIVIL | SUPERFICIE (há) | COSTO TOTAL (Mill US$) | COSTO EQUIV. POR há (US$/há) |
|---|---|---|---|
| CASO N° 2 | 5.300 | 41 | 7.700 |
| NUEVA ALTERNATIVA, QUE INCLUYE EMBALSE | 10.300 | 145 | 14.100 |

De los resultados contenidos en el cuadro anterior, es posible apreciar que el costo por hectárea de la nueva alternativa planteada, es muy superior a los resultados del Caso N° 2, por lo que se fue descartada la posibilidad de considerar un embalse en el Estero Puangue.

## VIII.3 ANTEPROYECTO PRELIMINAR DE LAS OBRAS CIVILES

### VIII.3.1 GENERALIDADES

Se efectuaron los prediseños de las obras principales que conforman el proyecto, para plantear soluciones técnicas a nivel preliminar y especialmente para cuantificar las inversiones en obras civiles.

El antecedente principal de trabajo lo constituye la restitución aerofotogramétrica a escala 1:10.000 proporcionada. Además, fue complementado por algunos levantamientos específicos realizados por el Consultor, ligándolos al plano general a través de puntos resaltantes del terreno. El sistema de cotas es referencial, aunque suficiente para los fines de este estudio preliminar, ya que permite definir las obras con las características topográficas de su entorno.

En Anexo VIII.3 se entregan las Especificaciones Técnicas a nivel de anteproyecto de estas obras de riego.

Conjuntamente con los trabajos topográficos realizados se tomaron una serie de fotografías correspondientes a las áreas de ubicación de obras de arte principales, tales como, bocatoma, túneles, etc. los cuales se presentan en el Anexo VIII.4.

En los 6 Casos evaluados se realizó un prediseño económico del canal y su respectivo presupuesto incluyendo obras. El Caso 2 corresponde a la alternativa de proyecto con una mayor superficie, sirviendo de envolvente para el resto de los Casos evaluados. Los planos contienen el prediseño del canal del Caso 2.

## VIII.3.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras principales del prediseño se describen a continuación.

- Canal matriz (Caso 2).

Para el Caso 2, evaluado como el Caso referencial para el prediseño, se especifica el canal excavado en tierra, de unos 16 km de longitud, el cual abastecerá los canales matrices de los sectores 1, 2 y 4.

Construcción de canales matrices en tierra, en cada sector caracterizado, totalizando unos 180 km de longitud desde el cual se descuelgan canales derivados para la red secundaria. De acuerdo a antecedentes de proyectos similares, se adopta para la red secundaria una longitud de unos 10 km en cada Sector evaluado. A partir de los canales de la red secundaria, se deriva la red terciaria que alimenta a los predios beneficiados con el proyecto.

Caudales de prediseño por tramos de canal:

El caudal de prediseño en la bocatoma del sistema proyectado es de 6,3 $m^3/s$. Los caudales de prediseño, en las tomas de los canales de cada Sector, son los siguientes:

Canal del Sector N° 1: Q = 2,7 $m^3/s$
Canal del Sector N° 2: Q = 1,5 $m^3/s$
Canal del Sector N° 4: Q = 3,3 $m^3/s$

La construcción de la obra del canal, requerirá de unos 5 frentes de obra. De acuerdo a lo observado en terreno, se puede decir que, en general, existen buenos accesos al trazado del canal proyectado.

La excavación del canal en tierra se realizará con máquina, mientras que en los trazados por laderas rocosa, se efectuarán tronaduras en banco para su excavación.

Las sucesivas ampliaciones se efectúan prolongando el trazado del canal hacia Sectores ubicados hacia aguas abajo.

- Tranques nocturnos

Con el objeto de entregar el agua en forma continua a través de los marcos partidores del canal matriz, se consultan tranques acumuladores nocturnos en la cabecera de agrupaciones de suelos, alimentados por la red secundaria. El prediseño considera dos tamaños típicos, en que para el Caso N° 2 que sirve una superficie mayor, incluye 38 tranques de 6.000 $m^3$ y 19 tranques de 12.000 $m^3$. En cada caso, se almacena durante un día completo. La obra está constituida por un muro de suelo fino del tipo arena arcillosa, con 4 m de altura y 3,2 m de ancho de coronamiento. Los taludes recomendados por la literatura técnica son de H/V=2,5/1 por aguas arriba y, H/V=2/1, por aguas abajo. Cada tranque cuenta con una obra de descarga de hormigón armado, tubería y compuerta metálica.

- Plantas de bombeo

La mayor parte de los suelos agrícolas ubicados sobre la cota del canal matriz, serán abastecidos mediante plantas elevadoras con motor eléctrico. En una etapa posterior de

estudios, será necesario precisar la factibilidad técnica de incorporar al riego la totalidad de la superficie.

Estas plantas de bombeo consisten en una entrega desde el canal matriz mediante un marco de boquera hacia el borde del cerro del canal, seguidas de una sentina. Las plantas incluyen, además, las motobombas elevadoras, las interconexiones hidráulicas con sistema de succión y descarga, la caseta de bombeo, tubería de impulsión y descarga a cubeta aquietadora con aforador.

Tal como se señala en las notas de la hoja de cálculo en Anexo VIII.1-2 con la memoria, las plantas de bombeo se han prediseñado para 4 rangos tipificados de caudales: hasta 25 l/s con 1 equipo de bombeo; 26 a 50 l/s con 2 equipos de bombeo; 51 a 75 l/s con 3 equipos de bombeo y finalmente 76 a 110 l/s con 4 equipos de bombeo.

Por otro lado, el dimensionamiento de la tubería se efectuó basado en la elección de un diámetro económico para velocidades cercanas al rango de 1 a 2 m/s, considerando los diámetros nominales de mercado de 140 mm para Q < 25 l/s, 200 mm para Q=26-50 l/s, 250 mm para Q=51-75 l/s y 315 mm para Q=76-110 l/s. Se eligen tuberías clase C-6 para presiones manométricas inferiores a 60 m y clase C-10 para presiones en el rango 60 m a 100 m.

El dimensionamiento de los motores eléctricos se efectuó en base a la fórmula conservadora P (HP) = 20 x Q x H x 1,36 x 1,3 (con factor de reserva del motor eléctrico).

El dimensionamiento de las subestaciones eléctricas considera:

1 KVA = HP, que para los fines de este estudio preliminar arroja una precisión adecuada.

Las pérdidas de carga friccionales se calculan mediante la fórmula de Hazen Williams, para un valor conservador de C=130. Se añaden pérdidas singulares estimadas en 20% de la altura de elevación geométrica.

El abastecimiento eléctrico de las plantas elevadoras será con líneas nuevas aéreas de alta tensión. Su longitud se ha estimado considerando la distancia entre la planta de bombeo junto al canal matriz, hasta el camino público.

- Bocatoma

Se trata de una obra de hormigón armado, prediseñada para 6,3 m3/s, ubicada en una descarga lateral del emisario de evacuación al río Mapocho, que conduce las aguas tratadas de la planta Santiago Sur de EMOS.

Consta de dos compuertas frontales al emisario de EMOS con altura rebajada, para rebalsar encima de su umbral en casos de emergencia. Asimismo dispone de dos compuertas laterales de admisión al canal de riego proyectado, con compuerta de tablones de álamo impregnado y mecanismo de levante, seguidas de un aquietador y un aforador de barrera triangular. Hacia aguas abajo del canal de riego, las aguas se conducen por una alcantarilla de sección cajón 3m x 3m en hormigón armado, bajo el nivel de terreno, hasta empalmar en el primer túnel del canal troncal, en el km 0,55.

- Marcos

En los canales matrices, se consultan dos prediseños tipificados de marcos

partidores de hormigón armado. Para caudales importantes, se especifican marcos de barrera triangular con plancha partidora, en las derivaciones de los canales matrices norte/sur, Sector 1 al 4 y otro en el Sector 2 norte al 2 suroeste. Además, se consultan marcos de boquera, para extraer caudales en porcentajes pequeños, ubicados a lo largo del canal matriz que alimentan la red secundaria. En el saliente de las boqueras se consultan compuertas metálicas con candado, para fines de control por parte de la organización de regantes respectiva.

Para los suelos sobre la cota de canal, se proponen unos 30 marcos partidos tipo boquera con sentinas y bombas elevadoras con entregas a estanques de hormigón armado, seguidos de aquietadores de gravas y vertederos triangulares.

En la red secundaria, se consultan unos 100 marcos partidores tipo boquera para alimentar los canales menores de esta red.

- Aforadores en el canal matriz

Se consultan secciones de aforo en albañilería de piedra para los canales matrices.

- Túneles

Los túneles serán excavados en roca, mediante procedimientos artesanales, reforzándose con malla ACMA y shotcret. Su sección típica de proyecto es de herradura, en que existirá escurrimiento libre de acueducto. En total se consultan 6 túneles, cuyas longitudes totales alcanzan los 5,18 km.

En una etapa de estudios más avanzados, se debiera analizar la optimización de la sección de los túneles, mediante el aumento de la pendiente de fondo en esos tramos del trazado.

- Obras de cruce de quebradas. Canoas

Canoas de tubo metálico con compuerta de rebalse y cámaras de hormigón armado en la entrada y salida de la obra. Permitirán mantener el actual curso de las quebradas sin incorporar aguas ni sedimentos al canal proyectado en época invernal.

También se consultan canoas de hormigón armado en los cruces de quebrada y de bajos naturales, existentes en el trazado de los canales proyectados.

- Obras de distribución en red secundaria y terciaria

Obras de saque lateral en hormigón simple y hoja metálica seguidas de aforador. Permiten las extracciones desde los canales de la red secundaria y terciaria.

- Aforadores en la red secundaria

Los aforadores serán de hormigón simple, con barrera triangular aguas abajo de las compuertas tipo jardín indicadas anteriormente.

- Sistemas de seguridad y rebalse

En el trazado de los canales matrices, se consultan vertederos laterales en hormigón armado con compuerta de tablones removibles de álamo impregnado. Permitirán el

desagüe en época invernal de los canales hacia las vías de drenaje natural del terreno. Aguas abajo de los vertederos, se consultan rápidos y disipadores de energía al pie, seguidos de canales de desagüe al Estero Puangue, con intercalaciones de caídas en albañilería de piedras, de diseño tipificado.

- Caídas en el canal matriz

Se consultan caídas a través de un rápido de descarga con incorporación de aire, para un caudal en el rango de 0,7 $m^3/s$ hasta 6,1 $m^3/s$, en los canales matrices, con alturas de hasta unos 100 m. Serán de hormigón armado y enrocado consolidado en su lecho para la incorporación de aire y luego cubeta de disipación al pie del rápido. Son tres caídas en total, una para la minicentral y el otro para la entrega del canal al sector N° 4 y una en el km 42 del canal del sector N° 4.

- Puentes y pasarelas

Los puentes y pasarelas se estructuran en base a rollizos descortezados de eucalipto sulfatado, con apoyos de hormigón armado en los extremos. Permiten el tránsito vehicular y peatonal por sobre los canales proyectados. Se dispondrá al menos una pasarela peatonal por cada predio del sistema.

- Alcantarillas

Se consultan diseños tipificados de estas obras de hormigón armado, con sección cajón, en los cruces del canal proyectado con caminos.

- Cruces de reguero

Son obras de madera de álamo impregnado y rollizos de eucalipto sulfatado para cruzar las aguas de regueros existentes por sobre los canales proyectados.

- Minicentral hidroeléctrica

En el km 13 del canal troncal, se ha estudiado la posibilidad de construir una minicentral, cuya definición se ha realizado a nivel conceptual a través de curvas de costos, que aprovechará la existencia de una caída en rápido, con todo el caudal destinado al riego, proveniente de la planta de tratamiento de aguas servidas Santiago Sur. La central operará el año 2004. Su construcción se iniciaría a partir del año 2002, con una duración de dos años. El detalle de este análisis se presenta en el capítulo siguiente.

Los planos con los prediseños de obras, son los siguientes:

| N° ORDEN | LÁMINA | CONTENIDO |
|---|---|---|
| 1 | 1-32 | Trazado y disposición general de obras. Tramo Canal Sector 1. |
| 2 | 1-37 | Trazado y disposición general de obras. Tramo Canal Sector 1. |
| 3 | 2-1 | Trazado y disposición general de obras. Tramo Canal Sector 1 y 4. |
| 4 | 2-2 | Trazado y disposición general de obras. Tramo Canal Troncal. |
| 5 | 3-14 | Trazado y disposición general de obras. Tramo Canal Sector 2 Norte. |
| 6 | 3-19 | Trazado y disposición general de obras. Tramo Canal Sector 2 Norte. |

| Nº ORDEN | LÁMINA | CONTENIDO |
|---|---|---|
| 7 | 3-20 | Trazado y disposición general de obras. Tramo Canal Sector 2 Norte. |
| 8 | 3-24 | Trazado y disposición general de obras. Tramo Canal Sector 2 Norte. |
| 9 | 3-25 | Trazado y disposición general de obras. Tramo Canal Sector 1. |
| 10 | 3-30 | Trazado y disposición general de obras. Tramo Canal Sector 1 y 4. |
| 11 | 4-4 | Trazado y disposición general de obras. Tramo Canal Sector 4. |
| 12 | 4-5 | Trazado y disposición general de obras. Tramo Canal Sector 4. |
| 13 | L-T | Perfil Longitudinal Canal Troncal. Km 0 al 15800 |
| 14 | L1-1 | Perfil Longitudinal Canal Sector 1. Km 0 al 37500. |
| 15 | L2-1 | Continuación Perfil Longitudinal Canal Sector 1. Km 37500 al 61000. |
| 16 | L1-2 | Perfil Longitudinal Canal Sector 2 Norte. Km 0 al 39000 |
| 17 | L1-4 | Perfil Longitudinal Canal Sector 4. Km 0 al 37000. |
| 18 | L2-4 | Continuación Perfil Longitudinal Canal Sector 4. Km 37000 al 61500. |
| 19 | T1-T | Perfiles Transversales Canal Sector Troncal. Km 0 al 15800. |
| 20 | T1-1 | Perfiles Transversales Canal Sector 1. Km 0 al 8500. |
| 21 | T2-1 | Perfiles Transversales Canal Sector 1. Km 8800 al 19580. |
| 22 | T3-1 | Perfiles Transversales Canal Sector 1. Km 20000 al 32500. |
| 23 | T4-1 | Perfiles Transversales Canal Sector 1. Km 33000 al 48500. |
| 24 | T5-1 | Perfiles Transversales Canal Sector 1. Km 49000 al 61000. |
| 25 | T1-2 | Perfiles Transversales Canal Sector 2 Norte. Km 0 al 13500. |
| 26 | T2-2 | Perfiles Transversales Canal Sector 2 Norte. Km 14000 al 27000. |
| 27 | T3-2 | Perfiles Transversales Canal Sector 2 Norte. Km 27500 al 39000. |
| 28 | T1-4 | Perfiles Transversales Canal Sector 4. Km 0 al 15800. |
| 29 | T2-4 | Perfiles Transversales Canal Sector 4. Km 16000 al 32500. |
| 30 | T3-4 | Perfiles Transversales Canal Sector 4. Km 33000 al 43000. |
| 31 | T4-4 | Perfiles Transversales Canal Sector 4. Km 43500 al 54000 |
| 32 | T5-4 | Perfiles Transversales Canal Sector 4. Km 54500 al 61500. |
| 33 | OT-1 | Prediseño tipificado de obras: Rápido de conducción, Esquema conceptual de desagües, Sifón en Derivación al Canal Sector 2-Suroeste. |
| 34 | OT-2 | Prediseño tipificado de obras: Canoa tubo metálico, Cruce de quebrada, Canoa de H.A., Cruce de reguero, Alcantarilla cruce de camino. |
| 35 | OT-3 | Prediseño tipificado de obras: Puente de madera sobre canal matriz, Pasarela peatonal sobre canal matriz, Alcantarilla H.A. para cruce Carretera Ruta 68, Sección proyectada de canales. |
| 36 | OT-4 | Prediseño tipificado de obras: Compuerta de jardín: SL-65-100, Marco partidor de plancha, Planta elevadora, Marco partidor de boquera, Aforador AF-65, Sección de Aforo. |
| 37 | TRANQUE | Prediseño Conceptual de Acumuladores Nocturnos. |
| 38 | B-T | Prediseño de la Bocatoma del Canal Santiago Sur. |
| 39 | TUN-1 | Prediseño túneles del Canal Troncal. |
| 40 | TUN-2 | Prediseño túnel 1 del Canal Sector 1 y túnel 1 del Canal Sector 2-Norte. |
| 41 | TUN-3 | Prediseño túneles del Canal del Sector 4. |
| 42 | EMB | Prediseño y emplazamiento del embalse en el estero Puangue. |

Las láminas se acompañan en el Anexo de planos.

## VIII.4 ANTEPROYECTO PRELIMINAR DE LAS OBRAS HIDROELICTRICAS

### VIII.4.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presenta un estudio cuyo objetivo es analizar la factibilidad técnica y económica de construir una o más centrales hidroeléctricas que aprovechen los caudales que descargará la planta de tratamiento de aguas servidas Santiago - Sur, aprovechando para tales propósitos ciertos desniveles atractivos disponibles.

El análisis se desarrolla a nivel de estudio de prefactibilidad, considerando que el proyecto de la o las centrales se enmarca dentro de un proyecto de riego. Lo indicado, significa que el proyecto de las centrales es marginal respecto del citado proyecto de riego y que disfruta de toda la infraestructura de riego útil a su objeto, de modo que solo le son imputables las inversiones y costos estrictamente derivadas del desarrollo hidroeléctrico

Primeramente, se desarrolla un análisis tendiente a determinar la o las ubicaciones más convenientes para estos desarrollos. A continuación, se lleva a cabo un análisis que busca determinar el tamaño para el cual los citados desarrollos hidroeléctricos podrían ser económicamente convenientes de abordar. Las conclusiones que surgen como resultado de este estudio deben considerarse como señales que deben ser validadas con el desarrollo de estudios de ingeniería y de comercialización más profundos, alcances que están fuera de la presente consultoría.

Este primer análisis pretende determinar las rentabilidades que tendrían, a partir de valores estimados, las centrales de diferentes tamaños consideradas. De esta manera, los resultados son válidos como comparación entre centrales para obtener la mejor de ellas.

De los resultados obtenidos se procederá a estimar en forma más precisa, como segunda etapa, la rentabilidad de la central que presente mejores indicadores económicos.

Las centrales se han denominado Curacaví, la cual aprovecha todo el caudal de la planta de tratamiento y la central María Pinto que aprovecha solo una parte del caudal de la Planta. Para cada una de ellas se calcularon 4 tamaños.

En este primer análisis se ha considerado que las centrales comienzan a operar en el año 2004 y tienen para esa fecha su construcción definitiva y, por lo tanto, su potencia total instalada.

La energía de la central se supone que es llevada hasta la subestación Polpaico a través de la línea de la central Carena. Para hacer uso de dicha línea se ha considerado un pago de peaje.

Las características técnicas más importantes de las centrales estudiadas se muestran en el cuadro siguiente.

CUADRO VIII.4.1-1
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS CENTRALES HIDROELICTRICAS

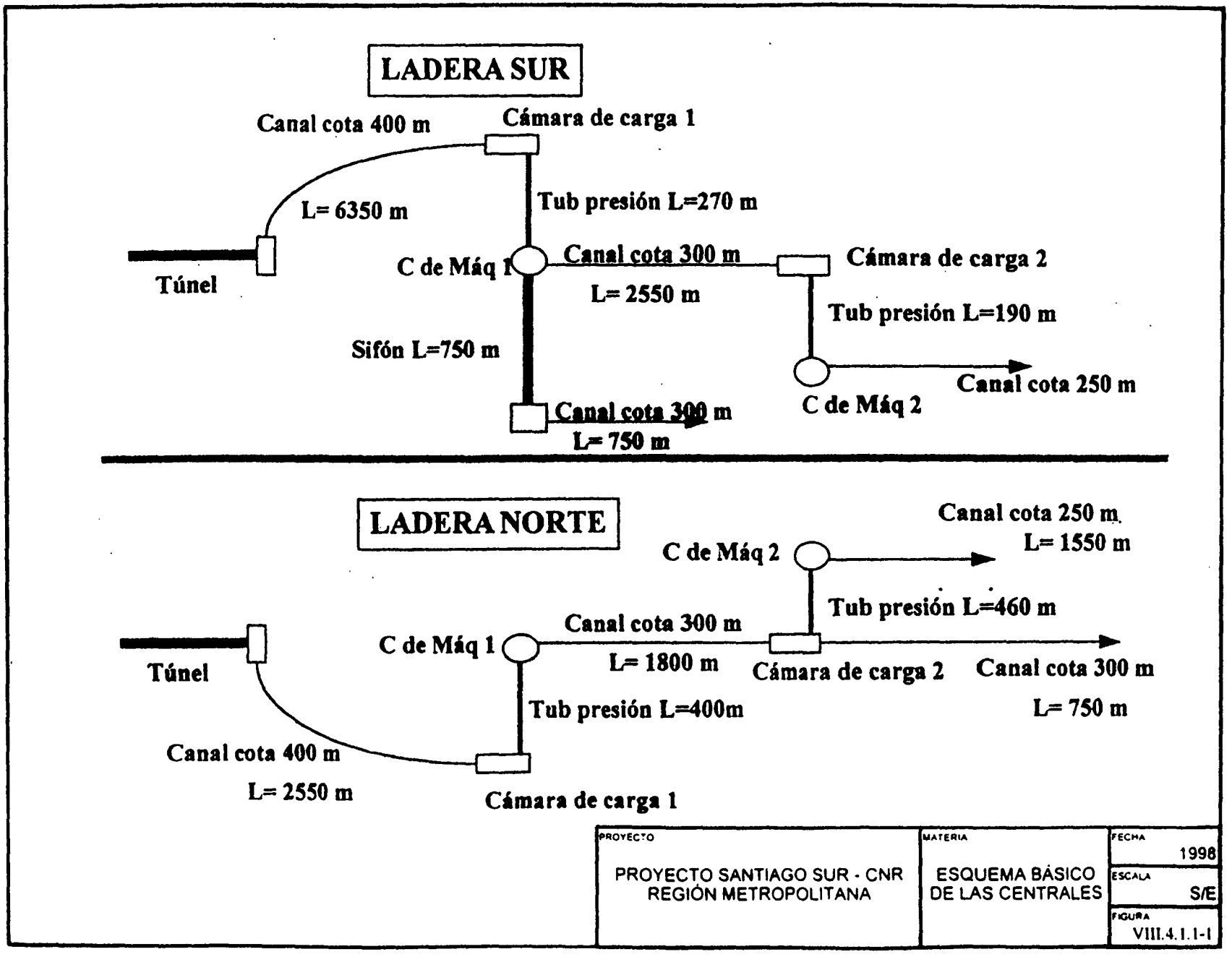
| | CURACAVI | | | | MARIA PINTO | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| CARACTERISTICAS | | | | | | | | | |
| Altura bruta nominal | 100 | 100 | 100 | 100 | 50 | 50 | 50 | 50 | m |
| Caudal máximo | 1.0 | 3.0 | 5.0 | 6.0 | 0.5 | 2.0 | 3.5 | 3.5 | $m^3/s$ |
| Potencia nominal | 0.8 | 2.4 | 4.0 | 4.8 | 0.2 | 0.8 | 1.3 | 1.9 | MW |
| Energía anual esperada | 7.1 | 21.1 | 33.7 | 36.6 | 1.6 | 6.5 | 9.9 | 11.5 | GWh/año |

VIII.4.1.1 Emplazamiento de las Centrales

De acuerdo a la concepción adoptada para el sistema de riego, a partir de la salida del túnel, las aguas deben ser distribuidas entre las zonas de riego de María Pinto y Curacaví; zonas que son de similar extensión pero que se desarrollan a distintas cotas.

Considerando que la salida del túnel N° 2 se ubica aproximadamente a la cota 400 m.s.n.m. se tiene que, según se considere una u otra zona de riego, es factible identificar y analizar distintos aprovechamientos hidroeléctricos, que se diferencian no solo por los caudales involucrados, sino que además por las diferentes alturas de generación de cada caso.

Las condiciones topográficas imperantes a la salida del túnel permiten identificar dos opciones de conducción de las aguas y de localización de centrales hidroeléctricas. Las opciones indicadas se deducen de la posibilidad de desarrollar el canal de riego en la ladera sur o norte de la quebrada. Con el objetivo de efectuar una primera selección de alternativas se efectuó un análisis tendiente a identificar el trazado más adecuado para las conducciones de cada central, cuyos esquemas básicos se presentan en la Figura VIII.4.1-1.




| PROYECTO | MATERIA | FECHA |
|---|---|---|
| PROYECTO SANTIAGO SUR - CNR REGIÓN METROPOLITANA | ESQUEMA BÁSICO DE LAS CENTRALES | 1998 |
| | | ESCALA S/E |
| | | FIGURA VIII.4.1.1-1 |

a) Trazado del Canal por la Ladera Sur o Izquierda

Esta opción se compone de dos tramos. Uno por la cota 400 m.s.n.m., desde la salida del túnel hasta la primera zona de caída (Lcanal = 6.350 m); en la cual se podría concebir un aprovechamiento hidroeléctrico para el desnivel de 100 m y para el 100% del caudal de riego, demandando ello una tubería en presión de 270 m de longitud. Para aprovechar la citada caída se ubicaría una central a la cota 300 m.s.n.m.; la descarga se partiría en las proporciones correspondientes a cada área de riego. La parte correspondiente a Curacaví, mediante un sifón de 750 m de largo, se conduciría hasta la ladera derecha. La parte correspondiente a María Pinto seguiría por un canal a la cota 300 m.s.n.m. hasta alcanzar una segunda zona de caída (Lcanal=2.550 m). En esta segunda zona es posible plantear un segundo aprovechamiento hidroeléctrico basado en el desnivel de 50 m y en el caudal de riego de María Pinto. En este caso, se requeriría de una tubería en presión de 190 m de largo. La descarga de esta segunda central continuaría por un canal a la cota 250 m.s.n.m.

b) Trazado del Canal por la Ladera Norte o Derecha

Esta alternativa también reconoce dos tramos para la conducción de las aguas. El primero de ellos se desarrollaría por la cota 400 m.s.n.m., desde la salida del túnel hasta la primera zona de caída (Lcanal = 2.550 m). En esta zona se plantea un posible aprovechamiento hidroeléctrico que utilizaría el desnivel de 100 m y la totalidad del caudal de riego, requiriendo ello de una tubería en presión de 450 m de longitud. Los primeros 220 m de dicha tubería tendrían un trazado paralelo a la tubería en presión de la central Carena. La casa de máquinas, por su parte, se ubicaría 200 m al norte de la mencionada central, en la cota 300 m.s.n.m. y su descarga se conduciría mediante un canal a igual cota hasta la segunda zona de caída (L=1.800 m). Previo al aprovechamiento de esta segunda caída se desarrollaría la partición de las aguas. La parte correspondiente al sector de María Pinto se aprovecharía en una segunda central hidroeléctrica situada a la cota 250 m.s.n.m. (desnivel = 50 m), utilizando una tubería en presión de 460 m de largo. La parte correspondiente al sector de riego de la zona de Curacaví continuaría en un canal a la cota 300 m.s.n.m.

c) Selección de la Alternativa de Conducción

En el cuadro VIII.4.1-2 se resume la envergadura de las obras de las dos opciones de trazado analizadas. Según las cifras anotadas, es posible identificar en la opción de trazado por la ribera sur una mayor envergadura de obras. En efecto, si se compara la extensión de canales requerido a la cota 400 m.s.n.m. se detecta en favor de la ribera norte una menor cantidad de obra. Respecto de los canales requerido a la cota 300 m.s.n.m. la situación es absolutamente comparable, no así en lo que respecta a los canales de la cota 250 m.s.n.m. en los cuales se detecta una leve ventaja a favor de un trazado a través de ladera sur. La globalidad en todo caso, favorece claramente a la solución de la ribera norte en la cual se requiere 2.250 m menos de canal.

En lo que respecta a conducciones en presión, tanto para las centrales, así como, para un cruce en sifón, la situación también es bastante más favorable en el caso de la opción que considera un trazado por la ladera norte. En este caso, se requieren 350 m menos de conducción.

En términos globales la opción de la ribera norte representa 2.600 m menos de conducción conllevando de este modo una clara economía respecto de la alternativa de considerar la ladera sur. En lo que sigue, el análisis se basará en considerar el trazado de las obras por la ribera norte.

CUADRO VIII.4.1-2
ENVERGADURA DE LAS OBRAS

| | TRAZADO | |
|---|---|---|
| | Ribera sur | Ribera norte |
| canal 400 m.s.n.m. | 6.350 | 2.550 |
| canal 300 m.s.n.m. | 2.550 | 2.550 |
| canal 250 m.s.n.m. | 0 | 1.550 |
| Total canales | 8.900 | 6.650 |
| Tub. presión central 1 | 270 | 450 |
| Tub. presión central 2 | 190 | 460 |
| Sifón | 750 | 0 |
| Total tuberías | 1.210 | 910 |
| Total Conducciones | 10.110 | 7.560 |

Del cuadro anterior se deduce claramente que los aprovechamientos hidroeléctricos ubicados en la ladera norte quedan mejor ubicados, de modo que el análisis que sigue considera a las centrales ubicadas en dicha ladera.

### VIII.4.1.2 Caudales Disponibles para Generación

De acuerdo señalado en los puntos anteriores, éstas centrales aprovecharían los caudales efluentes de la planta de tratamiento de aguas servidas Santiago Sur. Los antecedentes disponibles respecto de la magnitud y variabilidad de dichos caudales corresponden a la información proporcionada por la Comisión Nacional de Riego, a través del Memorándum D.E. N° 97/20. Según dicho documento, en términos de caudal medio anual, el caudal efluente evolucionaría desde un mínimo de 3,4 (año 1999) hasta un máximo de 6,5 $m^3/s$ (año 2024). Respecto de la variabilidad estacional, el referido documento establece un hidrograma mensual adimensional que refleja las fluctuaciones medias mensuales esperadas. La aplicación de dicho hidrograma al valor medio anual revela que se esperan fluctuaciones comprendidas entre +2,2% (octubre) y -7,5% (septiembre). En el cuadro VIII.4.1-3 se presenta la matriz de caudales medios mensuales elaborada a partir de los antecedentes proporcionados por la CNR.

De acuerdo a la concepción determinada para las centrales, la matriz de caudales anotada en el referido cuadro VIII.4.1-3 corresponde al caudal disponible para ser aprovechado en la central Curacaví. La central María Pinto, por su parte, contará con una matriz de caudales menor que la central Curacaví, dado que solo puede aspirar a generar el caudal de riego propio del sector de María Pinto. Para efectos de definir la matriz de caudales de dicho sector, se consideró que el caudal total de riego se partiría en proporción a las áreas bajo riego de cada sector, criterio que lleva a asignar el 50% del gasto total a María Pinto. Adicionalmente, en el período de invierno, correspondiente a los meses de mayo a agosto para estos efectos, se consideró que la baja demanda de riego en dicha época permitiría derivar aguas del sector Curacaví hacia María Pinto en beneficio de una mayor generación en dicha central. El cuadro VIII.4.1-4 resume la matriz del caudales disponibles para la central María Pinto, cuadro que se calculó a partir del cuadro VIII.4.1-3, considerando el 50% del caudal en el periodo de septiembre a abril y el 85% del caudal en el periodo de mayo a agosto.

## CUADRO VIII.4.1.2-1

Planta de tratamiento de aguas servidas Santiago Sur

Caudales medios mensuales (m3/s)

| | | 1,020 | 1,015 | 1,021 | 1,012 | 1,016 | 0,995 | 0,972 | 0,972 | 0,925 | 1,022 | 1,016 | 1,014 | 1,000 | 1,300 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Año | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Prom | Qmd |
| 1 | 1999 | 3,50 | 3,48 | 3,50 | 3,47 | 3,48 | 3,41 | 3,33 | 3,33 | 3,17 | 3,51 | 3,48 | 3,48 | 3,43 | 4,46 |
| 2 | 2000 | 3,60 | 3,58 | 3,60 | 3,57 | 3,59 | 3,51 | 3,43 | 3,43 | 3,27 | 3,61 | 3,59 | 3,58 | 3,53 | 4,59 |
| 3 | 2001 | 3,75 | 3,74 | 3,76 | 3,72 | 3,74 | 3,66 | 3,58 | 3,58 | 3,40 | 3,76 | 3,74 | 3,73 | 3,68 | 4,78 |
| 4 | 2002 | 3,91 | 3,89 | 3,91 | 3,88 | 3,89 | 3,81 | 3,72 | 3,72 | 3,54 | 3,91 | 3,89 | 3,88 | 3,83 | 4,98 |
| 5 | 2003 | 4,07 | 4,05 | 4,07 | 4,04 | 4,05 | 3,97 | 3,88 | 3,88 | 3,69 | 4,08 | 4,05 | 4,05 | 3,99 | 5,19 |
| 6 | 2004 | 4,21 | 4,19 | 4,22 | 4,18 | 4,20 | 4,11 | 4,01 | 4,01 | 3,82 | 4,22 | 4,20 | 4,19 | 4,13 | 5,37 |
| 7 | 2005 | 4,38 | 4,35 | 4,38 | 4,34 | 4,36 | 4,27 | 4,17 | 4,17 | 3,97 | 4,38 | 4,36 | 4,35 | 4,29 | 5,58 |
| 8 | 2006 | 4,53 | 4,51 | 4,53 | 4,49 | 4,51 | 4,42 | 4,32 | 4,32 | 4,11 | 4,54 | 4,51 | 4,50 | 4,44 | 5,77 |
| 9 | 2007 | 4,68 | 4,66 | 4,69 | 4,65 | 4,66 | 4,57 | 4,46 | 4,46 | 4,25 | 4,69 | 4,66 | 4,65 | 4,59 | 5,97 |
| 10 | 2008 | 4,83 | 4,81 | 4,84 | 4,80 | 4,82 | 4,72 | 4,61 | 4,61 | 4,38 | 4,84 | 4,82 | 4,81 | 4,74 | 6,16 |
| 11 | 2009 | 4,99 | 4,96 | 4,99 | 4,95 | 4,97 | 4,87 | 4,75 | 4,75 | 4,52 | 5,00 | 4,97 | 4,96 | 4,89 | 6,36 |
| 12 | 2010 | 5,14 | 5,12 | 5,15 | 5,10 | 5,12 | 5,01 | 4,90 | 4,90 | 4,66 | 5,15 | 5,12 | 5,11 | 5,04 | 6,55 |
| 13 | 2011 | 5,24 | 5,22 | 5,25 | 5,20 | 5,22 | 5,11 | 5,00 | 5,00 | 4,75 | 5,25 | 5,22 | 5,21 | 5,14 | 6,68 |
| 14 | 2012 | 5,36 | 5,33 | 5,36 | 5,31 | 5,33 | 5,22 | 5,10 | 5,10 | 4,86 | 5,37 | 5,33 | 5,32 | 5,25 | 6,83 |
| 15 | 2013 | 5,46 | 5,43 | 5,46 | 5,41 | 5,44 | 5,32 | 5,20 | 5,20 | 4,95 | 5,47 | 5,44 | 5,42 | 5,35 | 6,96 |
| 16 | 2014 | 5,56 | 5,53 | 5,56 | 5,52 | 5,54 | 5,42 | 5,30 | 5,30 | 5,04 | 5,57 | 5,54 | 5,53 | 5,45 | 7,09 |
| 17 | 2015 | 5,67 | 5,64 | 5,68 | 5,63 | 5,65 | 5,53 | 5,40 | 5,40 | 5,14 | 5,68 | 5,65 | 5,64 | 5,56 | 7,23 |
| 18 | 2016 | 5,77 | 5,74 | 5,78 | 5,73 | 5,75 | 5,63 | 5,50 | 5,50 | 5,24 | 5,78 | 5,75 | 5,74 | 5,66 | 7,36 |
| 19 | 2017 | 5,89 | 5,86 | 5,89 | 5,84 | 5,86 | 5,74 | 5,61 | 5,61 | 5,34 | 5,90 | 5,86 | 5,85 | 5,77 | 7,50 |
| 20 | 2018 | 5,99 | 5,96 | 5,99 | 5,94 | 5,96 | 5,84 | 5,71 | 5,71 | 5,43 | 6,00 | 5,96 | 5,95 | 5,87 | 7,63 |
| 21 | 2019 | 6,09 | 6,06 | 6,10 | 6,04 | 6,07 | 5,94 | 5,80 | 5,80 | 5,52 | 6,10 | 6,07 | 6,05 | 5,97 | 7,76 |
| 22 | 2020 | 6,20 | 6,17 | 6,21 | 6,15 | 6,18 | 6,05 | 5,91 | 5,91 | 5,62 | 6,21 | 6,18 | 6,17 | 6,08 | 7,90 |
| 23 | 2021 | 6,30 | 6,27 | 6,31 | 6,25 | 6,28 | 6,15 | 6,01 | 6,01 | 5,72 | 6,32 | 6,28 | 6,27 | 6,18 | 8,03 |
| 24 | 2022 | 6,42 | 6,38 | 6,42 | 6,37 | 6,39 | 6,26 | 6,11 | 6,11 | 5,82 | 6,43 | 6,39 | 6,38 | 6,29 | 8,18 |
| 25 | 2023 | 6,52 | 6,49 | 6,52 | 6,47 | 6,49 | 6,36 | 6,21 | 6,21 | 5,91 | 6,53 | 6,49 | 6,48 | 6,39 | 8,31 |
| 26 | 2024 | 6,62 | 6,59 | 6,63 | 6,57 | 6,59 | 6,46 | 6,31 | 6,31 | 6,00 | 6,63 | 6,59 | 6,58 | 6,49 | 8,44 |
| 27 | 2025 | 6,62 | 6,59 | 6,63 | 6,57 | 6,59 | 6,46 | 6,31 | 6,31 | 6,00 | 6,63 | 6,59 | 6,58 | 6,49 | 8,44 |
| 28 | 2026 | 6,62 | 6,59 | 6,63 | 6,57 | 6,59 | 6,46 | 6,31 | 6,31 | 6,00 | 6,63 | 6,59 | 6,58 | 6,49 | 8,44 |
| 29 | 2027 | 6,62 | 6,59 | 6,63 | 6,57 | 6,59 | 6,46 | 6,31 | 6,31 | 6,00 | 6,63 | 6,59 | 6,58 | 6,49 | 8,44 |
| 30 | 2028 | 6,62 | 6,59 | 6,63 | 6,57 | 6,59 | 6,46 | 6,31 | 6,31 | 6,00 | 6,63 | 6,59 | 6,58 | 6,49 | 8,44 |
| 31 | 2029 | 6,62 | 6,59 | 6,63 | 6,57 | 6,59 | 6,46 | 6,31 | 6,31 | 6,00 | 6,63 | 6,59 | 6,58 | 6,49 | 8,44 |
| 32 | 2030 | 6,62 | 6,59 | 6,63 | 6,57 | 6,59 | 6,46 | 6,31 | 6,31 | 6,00 | 6,63 | 6,59 | 6,58 | 6,49 | 8,44 |
| 33 | 2031 | 6,62 | 6,59 | 6,63 | 6,57 | 6,59 | 6,46 | 6,31 | 6,31 | 6,00 | 6,63 | 6,59 | 6,58 | 6,49 | 8,44 |
| 34 | 2032 | 6,62 | 6,59 | 6,63 | 6,57 | 6,59 | 6,46 | 6,31 | 6,31 | 6,00 | 6,63 | 6,59 | 6,58 | 6,49 | 8,44 |
| 35 | 2033 | 6,62 | 6,59 | 6,63 | 6,57 | 6,59 | 6,46 | 6,31 | 6,31 | 6,00 | 6,63 | 6,59 | 6,58 | 6,49 | 8,44 |
| 36 | 2034 | 6,62 | 6,59 | 6,63 | 6,57 | 6,59 | 6,46 | 6,31 | 6,31 | 6,00 | 6,63 | 6,59 | 6,58 | 6,49 | 8,44 |
| 37 | 2035 | 6,62 | 6,59 | 6,63 | 6,57 | 6,59 | 6,46 | 6,31 | 6,31 | 6,00 | 6,63 | 6,59 | 6,58 | 6,49 | 8,44 |
| 38 | 2036 | 6,62 | 6,59 | 6,63 | 6,57 | 6,59 | 6,46 | 6,31 | 6,31 | 6,00 | 6,63 | 6,59 | 6,58 | 6,49 | 8,44 |
| 39 | 2037 | 6,62 | 6,59 | 6,63 | 6,57 | 6,59 | 6,46 | 6,31 | 6,31 | 6,00 | 6,63 | 6,59 | 6,58 | 6,49 | 8,44 |
| 40 | 2038 | 6,62 | 6,59 | 6,63 | 6,57 | 6,59 | 6,46 | 6,31 | 6,31 | 6,00 | 6,63 | 6,59 | 6,58 | 6,49 | 8,44 |

## CUADRO VIII.4.1.2-2

Caudales disponibles para el sector de María Pinto

Caudales medios mensuales (m3/s)

| | | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,850 | 0,850 | 0,850 | 0,850 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | 0,500 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Año | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Prom | Qmd |
| 1 | 1999 | 1,75 | 1,74 | 1,75 | 1,74 | 2,96 | 2,90 | 2,83 | 2,83 | 1,59 | 1,76 | 1,74 | 1,74 | 2,11 | 2,74 |
| 2 | 2000 | 1,80 | 1,79 | 1,80 | 1,79 | 3,05 | 2,98 | 2,92 | 2,92 | 1,64 | 1,81 | 1,80 | 1,79 | 2,17 | 2,82 |
| 3 | 2001 | 1,88 | 1,87 | 1,88 | 1,86 | 3,18 | 3,11 | 3,04 | 3,04 | 1,70 | 1,88 | 1,87 | 1,87 | 2,26 | 2,94 |
| 4 | 2002 | 1,96 | 1,95 | 1,96 | 1,94 | 3,31 | 3,24 | 3,16 | 3,16 | 1,77 | 1,96 | 1,95 | 1,94 | 2,36 | 3,07 |
| 5 | 2003 | 2,04 | 2,03 | 2,04 | 2,02 | 3,44 | 3,37 | 3,30 | 3,30 | 1,85 | 2,04 | 2,03 | 2,03 | 2,46 | 3,20 |
| 6 | 2004 | 2,11 | 2,10 | 2,11 | 2,09 | 3,57 | 3,49 | 3,41 | 3,41 | 1,91 | 2,11 | 2,10 | 2,10 | 2,54 | 3,30 |
| 7 | 2005 | 2,19 | 2,18 | 2,19 | 2,17 | 3,71 | 3,63 | 3,54 | 3,54 | 1,99 | 2,19 | 2,18 | 2,18 | 2,64 | 3,43 |
| 8 | 2006 | 2,27 | 2,26 | 2,27 | 2,25 | 3,83 | 3,76 | 3,67 | 3,67 | 2,06 | 2,27 | 2,26 | 2,25 | 2,73 | 3,55 |
| 9 | 2007 | 2,34 | 2,33 | 2,35 | 2,33 | 3,96 | 3,88 | 3,79 | 3,79 | 2,13 | 2,35 | 2,33 | 2,33 | 2,82 | 3,67 |
| 10 | 2008 | 2,42 | 2,41 | 2,42 | 2,40 | 4,10 | 4,01 | 3,92 | 3,92 | 2,19 | 2,42 | 2,41 | 2,41 | 2,92 | 3,80 |
| 11 | 2009 | 2,50 | 2,48 | 2,50 | 2,48 | 4,22 | 4,14 | 4,04 | 4,04 | 2,26 | 2,50 | 2,49 | 2,48 | 3,01 | 3,91 |
| 12 | 2010 | 2,57 | 2,56 | 2,58 | 2,55 | 4,35 | 4,26 | 4,17 | 4,17 | 2,33 | 2,58 | 2,56 | 2,56 | 3,10 | 4,03 |
| 13 | 2011 | 2,62 | 2,61 | 2,63 | 2,60 | 4,44 | 4,34 | 4,25 | 4,25 | 2,38 | 2,63 | 2,61 | 2,61 | 3,16 | 4,11 |
| 14 | 2012 | 2,68 | 2,67 | 2,68 | 2,66 | 4,53 | 4,44 | 4,34 | 4,34 | 2,43 | 2,69 | 2,67 | 2,66 | 3,23 | 4,20 |
| 15 | 2013 | 2,73 | 2,72 | 2,73 | 2,71 | 4,62 | 4,52 | 4,42 | 4,42 | 2,48 | 2,74 | 2,72 | 2,71 | 3,29 | 4,28 |
| 16 | 2014 | 2,78 | 2,77 | 2,78 | 2,76 | 4,71 | 4,61 | 4,51 | 4,51 | 2,52 | 2,79 | 2,77 | 2,77 | 3,35 | 4,36 |
| 17 | 2015 | 2,84 | 2,82 | 2,84 | 2,82 | 4,80 | 4,70 | 4,59 | 4,59 | 2,57 | 2,84 | 2,83 | 2,82 | 3,42 | 4,45 |
| 18 | 2016 | 2,89 | 2,87 | 2,89 | 2,87 | 4,89 | 4,79 | 4,68 | 4,68 | 2,62 | 2,89 | 2,88 | 2,87 | 3,48 | 4,52 |
| 19 | 2017 | 2,95 | 2,93 | 2,95 | 2,92 | 4,98 | 4,88 | 4,77 | 4,77 | 2,67 | 2,95 | 2,93 | 2,93 | 3,55 | 4,62 |
| 20 | 2018 | 3,00 | 2,98 | 3,00 | 2,97 | 5,07 | 4,96 | 4,85 | 4,85 | 2,72 | 3,00 | 2,98 | 2,98 | 3,61 | 4,69 |
| 21 | 2019 | 3,05 | 3,03 | 3,05 | 3,02 | 5,16 | 5,05 | 4,93 | 4,93 | 2,76 | 3,05 | 3,04 | 3,03 | 3,67 | 4,77 |
| 22 | 2020 | 3,10 | 3,09 | 3,11 | 3,08 | 5,25 | 5,14 | 5,02 | 5,02 | 2,81 | 3,11 | 3,09 | 3,09 | 3,74 | 4,86 |
| 23 | 2021 | 3,15 | 3,14 | 3,16 | 3,13 | 5,34 | 5,23 | 5,11 | 5,11 | 2,86 | 3,16 | 3,14 | 3,14 | 3,80 | 4,94 |
| 24 | 2022 | 3,21 | 3,19 | 3,21 | 3,19 | 5,43 | 5,32 | 5,19 | 5,19 | 2,91 | 3,22 | 3,20 | 3,19 | 3,87 | 5,03 |
| 25 | 2023 | 3,26 | 3,25 | 3,26 | 3,24 | 5,52 | 5,41 | 5,28 | 5,28 | 2,96 | 3,27 | 3,25 | 3,24 | 3,93 | 5,11 |
| 26 | 2024 | 3,31 | 3,30 | 3,32 | 3,29 | 5,60 | 5,49 | 5,36 | 5,36 | 3,00 | 3,32 | 3,30 | 3,29 | 3,99 | 5,19 |
| 27 | 2025 | 3,31 | 3,30 | 3,32 | 3,29 | 5,60 | 5,49 | 5,36 | 5,36 | 3,00 | 3,32 | 3,30 | 3,29 | 3,99 | 5,19 |
| 28 | 2026 | 3,31 | 3,30 | 3,32 | 3,29 | 5,60 | 5,49 | 5,36 | 5,36 | 3,00 | 3,32 | 3,30 | 3,29 | 3,99 | 5,19 |
| 29 | 2027 | 3,31 | 3,30 | 3,32 | 3,29 | 5,60 | 5,49 | 5,36 | 5,36 | 3,00 | 3,32 | 3,30 | 3,29 | 3,99 | 5,19 |
| 30 | 2028 | 3,31 | 3,30 | 3,32 | 3,29 | 5,60 | 5,49 | 5,36 | 5,36 | 3,00 | 3,32 | 3,30 | 3,29 | 3,99 | 5,19 |
| 31 | 2029 | 3,31 | 3,30 | 3,32 | 3,29 | 5,60 | 5,49 | 5,36 | 5,36 | 3,00 | 3,32 | 3,30 | 3,29 | 3,99 | 5,19 |
| 32 | 2030 | 3,31 | 3,30 | 3,32 | 3,29 | 5,60 | 5,49 | 5,36 | 5,36 | 3,00 | 3,32 | 3,30 | 3,29 | 3,99 | 5,19 |
| 33 | 2031 | 3,31 | 3,30 | 3,32 | 3,29 | 5,60 | 5,49 | 5,36 | 5,36 | 3,00 | 3,32 | 3,30 | 3,29 | 3,99 | 5,19 |
| 34 | 2032 | 3,31 | 3,30 | 3,32 | 3,29 | 5,60 | 5,49 | 5,36 | 5,36 | 3,00 | 3,32 | 3,30 | 3,29 | 3,99 | 5,19 |
| 35 | 2033 | 3,31 | 3,30 | 3,32 | 3,29 | 5,60 | 5,49 | 5,36 | 5,36 | 3,00 | 3,32 | 3,30 | 3,29 | 3,99 | 5,19 |
| 36 | 2034 | 3,31 | 3,30 | 3,32 | 3,29 | 5,60 | 5,49 | 5,36 | 5,36 | 3,00 | 3,32 | 3,30 | 3,29 | 3,99 | 5,19 |
| 37 | 2035 | 3,31 | 3,30 | 3,32 | 3,29 | 5,60 | 5,49 | 5,36 | 5,36 | 3,00 | 3,32 | 3,30 | 3,29 | 3,99 | 5,19 |
| 38 | 2036 | 3,31 | 3,30 | 3,32 | 3,29 | 5,60 | 5,49 | 5,36 | 5,36 | 3,00 | 3,32 | 3,30 | 3,29 | 3,99 | 5,19 |
| 39 | 2037 | 3,31 | 3,30 | 3,32 | 3,29 | 5,60 | 5,49 | 5,36 | 5,36 | 3,00 | 3,32 | 3,30 | 3,29 | 3,99 | 5,19 |
| 40 | 2038 | 3,31 | 3,30 | 3,32 | 3,29 | 5,60 | 5,49 | 5,36 | 5,36 | 3,00 | 3,32 | 3,30 | 3,29 | 3,99 | 5,19 |

## VIII.4.2 DESCRIPCION DE LAS CENTRALES

### VIII.4.2.1 Obras Civiles

De acuerdo a lo señalado en los puntos precedentes, el proyecto de la central aprovecha toda la infraestructura del sistema de riego que sea útil a su propósito. Tal es el caso de las obras de captación, conducción y de disipación de energía, toda vez que ellas se deben construir por necesidades del proyecto de riego, independientemente de la decisión de abordar o no el proyecto de la central hidroeléctrica. En consecuencia, desde el punto de vista de la central, las obras asignables a los desarrollos hidroeléctricos son:

- Cámara de carga y vertedero de seguridad
- Tubería en presión
- Casa de máquinas

Para ambas centrales el tipo de obras es el mismo, diferenciándose sólo por la envergadura y localización.

a) Cámara de carga

La cámara de carga es una obra civil de hormigón armado. Su función es la de imponer una cota piezométrica idealmente estable frente a oscilaciones del caudal por efecto de maniobras en la central. En general es un estanque cuyo dimensionamiento queda dado por las características del sistema hidráulico, incluidas las turbinas. Para efectos de estimar la envergadura de esta obra se consideraron relaciones empíricas que relacionan el caudal nominal de diseño de la central con la envergadura de la cámara de carga.

La cámara de carga estará dotada de un vertedero destinado a evacuar el exceso de caudal hacia un rápido de descarga o disipador de energía. El paso de las aguas hacia la tubería de presión estará resguardado por rejas y controlado por un sistema de compuertas de servicio y de emergencia que permiten cerrar el paso del agua.

b) Tubería en presión

Para ambas centrales se considera una sola tubería en presión. En el caso de la central Curacaví su longitud estimada es de 450 m y, en el caso de la central María Pinto, de 460 m. La estimación del diámetro se efectuó en base al criterio de velocidad económica, en el cual se compensa el mayor costo por aumento de diámetro con el mayor beneficio por menor pérdida de energía.

Las tubería termina en la casa de máquinas, en la válvula de mariposa que antecede a la turbina.

c) Casa de máquinas

En su interior se alojará la turbina, el generador, el sistema de control y demás elementos accesorios.

Las aguas, una vez turbinadas, se integrarán al canal de riego de cada sector. Para efectos de mantenimiento, la descarga se podrá aislar del citado canal mediante una compuerta.

### VIII.4.2.2 Equipamiento

Dada las potencias susceptibles de desarrollarse en las centrales analizadas, es dable concluir que se trata de minicentrales, resultando en consecuencia un equipamiento del tipo compacto, en el cual un mismo proveedor suministra prácticamente el equipamiento completo (válvula de mariposa, turbina, generador y sistema de control).

El único elemento principal que se analizó separadamente fue el transformador, el cual dada su potencia, puede ser de procedencia nacional.

## VIII.4.3 PARÁMETROS DE DISEÑO

Para la evaluación de las centrales se consideró las alturas brutas nominales (Hb) que derivan de los emplazamientos esperados para los canales matrices del sistema de riego. Las alturas brutas nominales consideradas para las centrales Curacaví y María Pinto fueron de 100 y 50 m, respectivamente.

Cada central se predimensionó para cuatro caudales de diseño. En el caso de la central Curacaví, los gastos de diseño considerados fueron 1,0; 3,0; 5,0 y 6,0 $m^3/s$. Por su parte, en el caso de la central María Pinto, los gastos de diseño considerados fueron 0,5; 2,0; 3,5 y 5,0 $m^3/s$.

Para cada central y para cada caudal de diseño, se determinó la potencia y la energía mensual y anual de operación simulada. La potencia se determinó con la relación:

$$P=9.806*Qi*(Hb-kQi^2)*efic*10^{-3}; (MW)$$

En que:

| | | |
|---|---|---|
| Qi | : | caudal medio mensual generado el mes "i", según cuadros VIII.4.1-3 y VIII.4.1-4, en $m^3/s$. |
| Hb | : | caída bruta nominal, en m |
| K | : | coeficiente de perdida de carga, función de las pérdidas de carga friccionales y singulares |
| Efic | : | eficiencia del conjunto turbina + generador + transformador |

La energía mensual se estimó a partir de la potencia, multiplicada por las horas del mes correspondiente.

$$E=P*dias/mes*24hrs/día*10^{-3}; (GWh/mes)$$

Los valores del caudal generado, la potencia y la energía mensual y anual, para las dos centrales estudiadas, se presentan en el Anexo VIII.4.

De igual forma, para cada central y para cada caudal de diseño se predimensionaron las principales obras constituyentes (tubería en presión, equipos turbo-generadpor, etc.). Atendiendo las alturas y caudales en juego siempre resultó recomendable el empleo de turbinas tipo Francis.

## VIII.4.4 COSTOS

Los costos de cada desarrollo están determinados con un nivel de precios correspondiente al 11 de mayo de 1997.

### VIII.4.4.1 Precios Unitarios

Los precios unitarios utilizados para el cálculo de los presupuestos estimativos corresponden a aquellos que derivan de estudios similares.

En relación con obras misceláneas, no explícitamente evaluadas, y a los imprevistos, se consideraron porcentajes del 10 y del 15%, respectivamente, acorde al nivel de desarrollo del estudio.

Por concepto de estudios e inspección de las obras, se consideró los siguientes montos (en miles de US$), independientemente del tamaño de la central e iguales para las centrales de Curacaví y María Pinto.

| | | |
|---|---|---|
| Estudio de Factibilidad | : | 105 |
| Diseños de Ingeniería | : | 75 |
| Inspección de las Obras | : | 120 |
| Total | : | 300 |

### VIII.4.4.2 Presupuesto Estimativo

El presupuesto estimativo de cada una de las centrales, para cada tamaño evaluado, es el siguiente que se presenta en el cuadro VIII.4.4-1.

CUADRO VIII.4.4-1
PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE LAS CENTRALES (MILES DE US$)

| | CURACAVI | | | | MARIA PINTO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| COSTOS (miles de US$) | 1,513 | 2,679 | 3,692 | 4,179 | 999 | 1,811 | 2,469 | 3,078 |
| ESTUDIOS, INGENIERÍA E IINSPECCIÓN | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| Estudio de Factibilidad | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 |
| Diseños de ingeniería | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 | 75 |
| Inspección | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| COSTOS DE CONSTRUCCIÓN | 1,213 | 2,379 | 3,392 | 3,879 | 699 | 1,511 | 2,169 | 2,778 |
| Terrenos y gastos legales | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Obras civiles | 396 | 808 | 1,227 | 1,444 | 228 | 474 | 711 | 954 |
| Equipos | 465 | 927 | 1,279 | 1,434 | 260 | 622 | 884 | 1,107 |
| SS/EE | 73 | 120 | 151 | 164 | 39 | 73 | 94 | 111 |
| Obras misceláneas | 96 | 188 | 268 | 307 | 55 | 119 | 171 | 220 |
| Imprevistos | 158 | 310 | 442 | 506 | 91 | 197 | 283 | 362 |

### VIII.4.4.3 Programa de Construcción

Para efectos de la evaluación se supuso que las centrales se construirían entre los años 2002 y 2003 de modo que la puesta en servicio sería durante el año 2004.

## VIII.4.5 INGRESOS POR ENERGIA Y POTENCIA

### VIII.4.5.1 Potencia Firme

La potencia firme de la central, potencia que produce los ingresos, fue determinada a partir de las matrices de energía, para lo cual se calculó la energía de los meses de abril a septiembre y se dividió por el número de horas del período.

### VIII.4.5.2 Ingresos por Energía y Potencia

Se considera la central operando en el parque de centrales generadoras del SIC, entregando su energía en la subestación Polpaico.

Se calcularon los ingresos esperados por venta de energía y potencia a costo marginal asumiendo el inicio de operación de la central en el año 2004.

Los ingresos por energía de cada año se obtuvieron multiplicando el precio del costo marginal promedio en el largo plazo, por la energía generada cada año. El costo marginal promedio de largo plazo estimado es de 20 mills/kWh.

Los ingresos por potencia se calcularon como el producto entre la potencia firme de la central y el costo marginal de la potencia en el nudo San Isidro 220kV, considerando los factores de penalización para el nudo. El precio de la potencia es de 5,17 US$/kW-mes.

Se obtuvieron los siguientes valores de energía y potencia firme anual, expresados como la anualidad del valor presente de ellos.

| CENTRAL CURACAVÍ | | |
|---|---|---|
| Qdis | Energía | PFirme |
| m3/s | GWh-año | MW |
| 1,0 | 7,10 | 0,8 |
| 3,0 | 21,10 | 2,4 |
| 5,0 | 33,70 | 3,8 |
| 6,0 | 36,60 | 4,1 |

| CENTRAL MARÍA PINTO | | |
|---|---|---|
| Qdis | Energía | PFirme |
| m3/s | GWh-año | MW |
| 0,50 | 1,6 | 0,2 |
| 2,00 | 6,5 | 0,7 |
| 3,50 | 9,9 | 1,2 |
| 5,00 | 11,1 | 1,5 |

## VIII.4.6 PEAJES

### VIII.4.6.1 Peaje en Línea Carena

Para el cálculo de este peaje se supuso que la línea Carena es usada por la central del mismo nombre, que tiene 10 MW de potencia instalados y, las nuevas centrales Curacaví y María Pinto. El peaje se calculó como la Anualidad del Valor Nuevo de Reemplazo (AVNR) de la línea y el Costo de Operación y Mantenimiento anual (COYM). La suma de ambos costos es compartida proporcionalmente por las centrales en función de sus potencias.

La línea de la central tiene una longitud de 45 km. El valor nuevo de reemplazo se ha considerado a un valor de MUS$ 45 por kilómetro, lo que da un costo de MUS$ 2025, es decir una anualidad, al 10% y a 39 años, de MUS$ 207,5, si sumamos un costo de operación y mantenimiento anual igual a MUS$ 81, se tiene que el peaje anual por el uso de la línea es de MUS$ 288,5 al año.

### VIII.4.6.2 Peaje Básico

Como peaje básico se estimó un valor de MUS$ 23 por MW de potencia.

Los resultados obtenidos, es decir, el valor del peaje básico que anualmente debería pagar cada central es de:

| CENTRAL CURACAVÍ | | |
|---|---|---|
| Qdis | Pot | Peaje MUS$ |
| 1,0 | 0,80 | 21,4 |
| 3,0 | 2,41 | 56,0 |
| 5,0 | 4,02 | 82,7 |
| 6,0 | 4,83 | 94,0 |

| CENTRAL MARÍA PINTO | | |
|---|---|---|
| Qdis | Pot | Peaje MUS$ |
| 0,50 | 0,19 | 5,4 |
| 2,00 | 0,75 | 20,1 |
| 3,50 | 1,31 | 33,4 |
| 5,00 | 1,87 | 45,5 |

## VIII.4.7 EVALUACIÓN ECONÓMICA PRELIMINAR

Como ya está dicho, los valores resultantes de la evaluación realizada es válida para comparación entre alternativas. En la siguiente etapa del estudio se procederá a ajustar los indicadores económicos.

Para realizar la evaluación económica de las centrales, como proyecto puro después de impuesto, se consideró lo siguiente:

- Ingreso por Energía y Potencia
- Peajes
- Operación y mantenimiento igual a un valor del 2% de la inversión
- Gastos de personal por un valor de MUS$ 72 al año
- Gastos generales por un valor de MUS$ 10 al año
- Tasa de impuesto a las utilidades, el 15%.
- Horizonte de evaluación de 35 años (2004-2038)
- Depreciación lineal en el período considerado

- En los flujos de caja se suponen los ingresos y egresos concentrados al final de cada año y se actualizan a diciembre de 1997.
- La central se supone con un período de construcción de dos años, 2002 y 2003, 50% de la inversión cada año.

Sobre la base de estos antecedentes se procedió a evaluar todas las alternativas estudiadas, cuyos resultados están en los Cuadros VIII.7.7-1 a VIII.4.7-8.

Los resultados de la evaluación fueron los siguientes:

| CENTRAL CURACAVÍ | | |
|---|---|---|
| Qdis | TIR (%) | VAN (10%) MUS$ |
| 1.0 | - | - |
| 3.0 | 9.7 | -48 |
| 5.0 | 12.4 | 537 |
| 6.0 | 11.6 | 422 |

| CENTRAL MARÍA PINTO | | |
|---|---|---|
| Qdis | TIR (%) | VAN (10%) MUS$ |
| 0.50 | - | - |
| 2.00 | - | - |
| 3.50 | 1.6 | -1008 |
| 5.00 | 1.4 | -1334 |

Las centrales que no tienen valores indicados es porque no obtienen utilidades de su operación.

## CUADRO VIII.4.7-1

## CENTRAL CURACAVI

INICIO OPERACION 2004

SIN COSTO ADICIONAL POR CANAL TRONCAL

| | |
|---|---|
| NPV MUS$ dic 1997 | 422 |
| Tasa de descuento | 10,0% |
| TIR (%) | 11,57% |

| | |
|---|---|
| Potencia US$/kw - año | 59,5 |
| C marg prom (mills/kWh) | 20,0 |

| | | |
|---|---|---|
| Inversión total | MUS$ | 4179 |
| Inversión a depreciar | MUS$ | 4179 |
| O&M | | 2% |
| Horizonte evaluación | años | 35 |
| Depreciación | años | 35 |

| | | |
|---|---|---|
| Gastos de personal | MUS$/año | 72 |
| Gastos Generales | MUS$/año | 10 |

| | |
|---|---|
| Ritmo inv. | |
| año 2002 | 50% |
| año 2003 | 50% |
| | 100% |

| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| Caudal | m3/seg | 1,0 | 3,0 | 5,0 | 6,0 |
| Peajes | MUS$-año | 21,37 | 56,03 | 82,74 | 93,98 |
| Inversiones | MUS$ | 1513 | 2679 | 3692 | 4179 |
| O&M | MUS$-año | 30,3 | 53,6 | 73,8 | 83,6 |
| Potencia | MW | 0,8 | 2,41 | 4,02 | 4,83 |

| | |
|---|---|
| Central | 4 |
| Caudal | 6,0 |

| | |
|---|---|
| Peajes | 94,0 |
| Inversiones | 4179,0 |
| O&M | 83,6 |
| Potencia | 4,8 |

| | | |
|---|---|---|
| 205 | Peajes | MUS$-año |
| 4179 | Inversione | MUS$ |
| 83,58 | O&M | MUS$-año |

| |
|---|
| Peaje básico |
| 23 MUS$-año |

| | VNA | VNA | 0<br>1.998 | 0<br>1999 | 0<br>2000 | 0<br>2001 | 0<br>2002 | 0<br>2003 | 1<br>2004 | 2<br>2005 | 3<br>2006 | 4<br>2007 | 5<br>2008 | 6<br>2009 | 7<br>2010 | 8<br>2011 | 35<br>2038 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Energía anual | | 199,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30,19 | 31,28 | 32,3 | 33,3 | 34,3 | 35,28 | 36,25 | 36,9 | 42,27 |
| Potencia Firme | | 22,42 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,39 | 3,51 | 3,63 | 3,74 | 3,85 | 3,96 | 4,07 | 4,14 | 4,83 |
| Ingresos energía | 3.980 | 3980 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 604 | 626 | 646 | 666 | 686 | 706 | 725 | 738 | 845 |
| Ingresos potencia | 1.333 | 1333 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 201 | 209 | 216 | 222 | 229 | 236 | 242 | 246 | 287 |
| **Ingresos** | 5313 | 5313 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 805 | 834 | 862 | 888 | 915 | 941 | 967 | 984 | 1132 |
| Peajes | 1116 | 1116 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 | 205 |
| O&M | 455 | 455 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 | 84 |
| **Costos de explotación** | 1.571 | 1571 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 289 | 289 | 289 | 289 | 289 | 289 | 289 | 289 | 289 |
| **MARGEN DE EXPLOTACION** | 3.742 | 3742 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 517 | 546 | 573 | 600 | 626 | 652 | 678 | 696 | 844 |
| Gastos de personal | 392 | 392 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| Gastos Generales | 54 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| **Total O&M y administración** | 446 | 446 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 |
| **MARGEN OPERACIONAL** | 3.296 | 3296 | 0 | 0 | 0<br>4179 | 0 | 0 | 0 | 435 | 464 | 491 | 518 | 544 | 570 | 596 | 614 | 762 |
| Depreciación | 650 | 650 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 119 | 119 | 119 | 119 | 119 | 119 | 119 | 119 | 119 |
| **UTIL ANTES IMPUESTO** | 2.646 | 2646 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 315 | 344 | 372 | 398 | 425 | 451 | 477 | 494 | 642 |
| Impuesto a la renta (15%) | 397 | 397 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 47 | 52 | 56 | 60 | 64 | 68 | 72 | 74 | 96 |
| **UTIL DESPUES IMPUESTO** | 2.249 | 2249 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 268 | 293 | 316 | 339 | 361 | 383 | 405 | 420 | 546 |
| **INVERSIONES** | 2.477 | 2477 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2090 | 2090 | | | | | | | | | |
| **FLUJO NETO** | 422 | 422 | 0 | 0 | 0 | 0 | -2090 | -2090 | 387 | 412 | 435 | 458 | 481 | 503 | 525 | 540 | 665 |

## CUADRO VIII.4.7-2

## CENTRAL CURACAVI

INICIO OPERACION 2004

SIN COSTO ADICIONAL POR CANAL TRONCAL

| | |
|---|---|
| NPV MUS$ dic 1997 | 537 |
| Tasa de descuento | 10,0% |
| TIR (%) | 12,42% |

| | |
|---|---|
| Potencia US$/kw - año | 59,5 |
| C marg prom (mills/kWh) | 20,0 |

| | | |
|---|---|---|
| Inversión total | MUS$ | 3692 |
| Inversión a depreciar | MUS$ | 3692 |
| O&M | | 2% |
| Horizonte evaluación | años | 35 |
| Depreciación | años | 35 |

| | | |
|---|---|---|
| Gastos de personal | MUS$/año | 72 |
| Gastos Generales | MUS$/año | 10 |

| | |
|---|---|
| Ritmo inv. | |
| año 2002 | 50% |
| año 2003 | 50% |
| | 100% |

| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| Caudal | m3/seg | 1,0 | 3,0 | 5,0 | 6,0 |
| Peajes | MUS$-año | 21,37 | 56,03 | 82,74 | 93,98 |
| Inversiones | MUS$ | 1513 | 2679 | 3692 | 4179 |
| O&M | MUS$-año | 30,3 | 53,6 | 73,8 | 83,6 |
| Potencia | MW | 0,8 | 2,41 | 4,02 | 4,83 |

| | |
|---|---|
| Central | 3 |
| Caudal | 5,0 |
| Peajes | 82,7 |
| Inversiones | 3692,0 |
| O&M | 73,8 |
| Potencia | 4,0 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 175 | Peajes | MUS$-año | Peaje básico |
| 3692 | Inversione | MUS$ | 23 MUS$-año |
| 73,84 | O&M | MUS$-año | |

| | VNA | VNA | 0<br>1.998 | 0<br>1999 | 0<br>2000 | 0<br>2001 | 0<br>2002 | 0<br>2003 | 1<br>2004 | 2<br>2005 | 3<br>2006 | 4<br>2007 | 5<br>2008 | 6<br>2009 | 7<br>2010 | 8<br>2011 | 35<br>2038 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Energía anual | | 183,55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29,76 | 30,79 | 31,76 | 32,7 | 33,64 | 34,55 | 34,95 | 35,1 | 35,23 |
| Potencia Firme | | 20,79 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,34 | 3,46 | 3,57 | 3,67 | 3,78 | 3,88 | 3,96 | 3,99 | 4,02 |
| Ingresos energía | 3.671 | 3671 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 595 | 616 | 635 | 654 | 673 | 691 | 699 | 702 | 705 |
| Ingresos potencia | 1.237 | 1237 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 199 | 206 | 212 | 218 | 225 | 231 | 235 | 237 | 239 |
| **Ingresos** | **4908** | 4908 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 794 | 821 | 847 | 872 | 898 | 922 | 934 | 939 | 944 |
| Peajes | 954 | 954 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 |
| O&M | 402 | 402 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 |
| **Costos de explotación** | **1.356** | 1356 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 249 | 249 | 249 | 249 | 249 | 249 | 249 | 249 | 249 |
| **MARGEN DE EXPLOTACION** | **3.552** | 3552 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 545 | 572 | 598 | 623 | 649 | 673 | 685 | 690 | 695 |
| Gastos de personal | 392 | 392 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| Gastos Generales | 54 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| **Total O&M y administración** | **446** | 446 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 |
| **MARGEN OPERACIONAL** | **3.105** | 3105 | 0 | 0 | 0<br>3692 | 0 | 0 | 0 | 463 | 490 | 516 | 541 | 567 | 591 | 603 | 608 | 613 |
| Depreciación | 574 | 574 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 | 105 |
| **UTIL ANTES IMPUESTO** | **2.531** | 2531 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 357 | 385 | 411 | 436 | 461 | 485 | 498 | 503 | 507 |
| Impuesto a la renta (15%) | 380 | 380 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 54 | 58 | 62 | 65 | 69 | 73 | 75 | 75 | 76 |
| **UTIL DESPUES IMPUESTO** | **2.151** | 2151 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 304 | 327 | 349 | 371 | 392 | 413 | 423 | 427 | 431 |
| **INVERSIONES** | **2.188** | 2188 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1846 | 1846 | | | | | | | | | |
| **FLUJO NETO** | **537** | 537 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1846 | -1846 | 409 | 433 | 455 | 476 | 497 | 518 | 529 | 533 | 537 |

## CUADRO VIII.4.7-3

## CENTRAL CURACAVI

INICIO OPERACION 2004

SIN COSTO ADICIONAL POR CANAL TRONCAL

| | |
|---|---|
| NPV MUS$ dic 1997 | -48 |
| Tasa de descuento | 10,0% |
| TIR (%) | 9,67% |

| | |
|---|---|
| Potencia US$/kw - año | 59,5 |
| C marg prom (mills/kWh) | 20,0 |

| | | |
|---|---|---|
| Inversión total | MUS$ | 2679 |
| Inversión a depreciar | MUS$ | 2679 |
| O&M | | 2% |
| Horizonte evaluación | años | 35 |
| Depreciación | años | 35 |

| | | |
|---|---|---|
| Gastos de personal | MUS$/año | 72 |
| Gastos Generales | MUS$/año | 10 |

| | |
|---|---|
| Ritmo inv. | |
| año 2002 | 50% |
| año 2003 | 50% |
| | 100% |

| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| Caudal | m3/seg | 1,0 | 3,0 | 5,0 | 6,0 |
| Peajes | MUS$-año | 21,37 | 56,03 | 82,74 | 93,98 |
| Inversiones | MUS$ | 1513 | 2679 | 3692 | 4179 |
| O&M | MUS$-año | 30,3 | 53,6 | 73,8 | 83,6 |
| Potencia | MW | 0,8 | 2,41 | 4,02 | 4,83 |

| | |
|---|---|
| Central | 2 |
| Caudal | 3,0 |
| Peajes | 56,0 |
| Inversiones | 2679,0 |
| O&M | 53,6 |
| Potencia | 2,4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 111 | Peajes | MUS$-año | Peaje básico |
| 2679 | Inversione | MUS$ | 23 MUS$-año |
| 53,58 | O&M | MUS$-año | |

| | VNA | VNA | 0<br>1.998 | 0<br>1999 | 0<br>2000 | 0<br>2001 | 0<br>2002 | 0<br>2003 | 1<br>2004 | 2<br>2005 | 3<br>2006 | 4<br>2007 | 5<br>2008 | 6<br>2009 | 7<br>2010 | 8<br>2011 | 35<br>2038 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Energía anual | | 115,08 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 21,14 | 21,14 | 21,14 | 21,14 | 21,14 | 21,14 | 21,14 | 21,14 | 21,14 |
| *Potencia Firme* | | 13,14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,41 | 2,41 | 2,41 | 2,41 | 2,41 | 2,41 | 2,41 | 2,41 | 2,41 |
| Ingresos energia | 2.302 | 2302 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 423 | 423 | 423 | 423 | 423 | 423 | 423 | 423 | 423 |
| Ingresos potencia | 781 | 781 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 143 | 143 | 143 | 143 | 143 | 143 | 143 | 143 | 143 |
| **Ingresos** | **3083** | 3083 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 566 | 566 | 566 | 566 | 566 | 566 | 566 | 566 | 566 |
| Peajes | 607 | 607 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 111 | 111 | 111 | 111 | 111 | 111 | 111 | 111 | 111 |
| O&M | 292 | 292 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 | 54 |
| **Costos de explotación** | **898** | 898 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 165 | 165 | 165 | 165 | 165 | 165 | 165 | 165 | 165 |
| **MARGEN DE EXPLOTACION** | **2.184** | 2184 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 401 | 401 | 401 | 401 | 401 | 401 | 401 | 401 | 401 |
| Gastos de personal | 392 | 392 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| Gastos Generales | 54 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| **Total O&M y administración** | **446** | 446 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 |
| **MARGEN OPERACIONAL** | **1.738** | 1738 | 0 | 0 | 0<br>2879 | 0 | 0 | 0 | 319 | 319 | 319 | 319 | 319 | 319 | 319 | 319 | 319 |
| Depreciación | 417 | 417 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 | 77 |
| **UTIL ANTES IMPUESTO** | **1.321** | 1321 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 243 | 243 | 243 | 243 | 243 | 243 | 243 | 243 | 243 |
| Impuesto a la renta (15%) | 198 | 198 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 | 36 |
| **UTIL DESPUES IMPUESTO** | **1.123** | 1123 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 | 206 |
| **INVERSIONES** | **1.588** | 1588 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1340 | 1340 | | | | | | | | | |
| **FLUJO NETO** | **-48** | -48 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1340 | -1340 | 283 | 283 | 283 | 283 | 283 | 283 | 283 | 283 | 283 |

## CUADRO VIII.4.7-4

## CENTRAL CURACAVI

INICIO OPERACION 2004

SIN COSTO ADICIONAL POR CANAL TRONCAL

| | |
|---|---|
| NPV MUS$ dic 1997 | -696 |
| Tasa de descuento | 10,0% |
| TIR (%) | -0,85% |

| | |
|---|---|
| Potencia US$/kw - año | 59,5 |
| C marg prom (mills/kWh) | 20,0 |

| | | |
|---|---|---|
| Inversión total | MUS$ | 1513 |
| Inversión a depreciar | MUS$ | 1513 |
| O&M | | 2% |
| Horizonte evaluación | años | 35 |
| Depreciación | años | 35 |

| | | |
|---|---|---|
| Gastos de personal | MUS$/año | 72 |
| Gastos Generales | MUS$/año | 10 |

| | |
|---|---|
| Ritmo inv. | |
| año 2002 | 50% |
| año 2003 | 50% |
| | 100% |

| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| Caudal | m3/seg | 1,0 | 3,0 | 5,0 | 6,0 |
| Peajes | MUS$-año | 21,37 | 56,03 | 82,74 | 93,98 |
| Inversiones | MUS$ | 1513 | 2679 | 3692 | 4179 |
| O&M | MUS$-año | 30,3 | 53,6 | 73,8 | 83,6 |
| Potencia | MW | 0,8 | 2,41 | 4,02 | 4,83 |

| | |
|---|---|
| Central | 1 |
| Caudal | 1,0 |
| Peajes | 21,4 |
| Inversiones | 1513,0 |
| O&M | 30,3 |
| Potencia | 0,8 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 40 | Peajes | MUS$-año | Peaje básico |
| 1513 | Inversione | MUS$ | 23 MUS$-año |
| 30,26 | O&M | MUS$-año | |

| | VNA | VNA | 0<br>1.998 | 0<br>1999 | 0<br>2000 | 0<br>2001 | 0<br>2002 | 0<br>2003 | 1<br>2004 | 2<br>2005 | 3<br>2006 | 4<br>2007 | 5<br>2008 | 6<br>2009 | 7<br>2010 | 8<br>2011 | 35<br>2038 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Energía anual | | 38,38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,05 | 7,05 | 7,05 | 7,05 | 7,05 | 7,05 | 7,05 | 7,05 | 7,05 |
| Potencia Firme | | 4,38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,80 |
| Ingresos energía | 768 | 768 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 | 141 |
| Ingresos potencia | 260 | 260 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 |
| **Ingresos** | 1028 | 1028 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 189 | 189 | 189 | 189 | 189 | 189 | 189 | 189 | 189 |
| Peajes | 217 | 217 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| O&M | 165 | 165 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| **Costos de explotación** | 381 | 381 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| **MARGEN DE EXPLOTACION** | 647 | 647 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 119 | 119 | 119 | 119 | 119 | 119 | 119 | 119 | 119 |
| Gastos de personal | 392 | 392 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| Gastos Generales | 54 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| **Total O&M y administración** | 446 | 446 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 |
| **MARGEN OPERACIONAL** | 200 | 200 | 0 | 0 | 0<br>1513 | 0 | 0 | 0 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 |
| Depreciación | 235 | 235 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 | 43 |
| **UTIL ANTES IMPUESTO** | -35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Impuesto a la renta (15%) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **UTIL DESPUES IMPUESTO** | -35 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **INVERSIONES** | 897 | 897 | 0 | 0 | 0 | 0 | 757 | 757 | | | | | | | | | |
| **FLUJO NETO** | -696 | -696 | 0 | 0 | 0 | 0 | -757 | -757 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 |

## CUADRO VIII.4.7-5

## CENTRAL MARIA PINTO

INICIO OPERACION 2004

SIN COSTO ADICIONAL POR CANAL TRONCAL

| | |
|---|---|
| NPV MUS$ dic 1997 | -1.334 |
| Tasa de descuento | 10,0% |
| TIR (%) | 1,38% |

| | |
|---|---|
| Potencia US$/kw - año | 59,5 |
| C marg prom (mills/kWh) | 20,0 |

| | | |
|---|---|---|
| Inversión total | MUS$ | 3078 |
| Inversión a depreciar | MUS$ | 3078 |
| O&M | | 2% |
| Horizonte evaluación | años | 35 |
| Depreciación | años | 35 |

| | | |
|---|---|---|
| Gastos de personal | MUS$/año | 72 |
| Gastos Generales | MUS$/año | 10 |

| | |
|---|---|
| Ritmo inv. | |
| año 2002 | 50% |
| año 2003 | 50% |
| | 100% |

| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| Caudal | m3/seg | 0,5 | 2,0 | 3,5 | 5,0 |
| Peajes | MUS$-año | 5,38 | 20,13 | 33,42 | 45,46 |
| Inversiones | MUS$ | 999 | 1811 | 2469 | 3078 |
| O&M | MUS$-año | 15,0 | 27,2 | 37,0 | 46,2 |
| Potencia | MW | 0,19 | 0,75 | 1,31 | 1,87 |

| | |
|---|---|
| Central | 4 |
| Caudal | 5,0 |
| Peajes | 45,5 |
| Inversiones | 3078,0 |
| O&M | 46,2 |
| Potencia | 1,9 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 88 | Peajes | MUS$-año | Peaje básico |
| 3078 | Inversione | MUS$ | 23 MUS$-año |
| 46,17 | O&M | MUS$-año | |

| | VNA | VNA | 0<br>1.998 | 0<br>1999 | 0<br>2000 | 0<br>2001 | 0<br>2002 | 0<br>2003 | 1<br>2004 | 2<br>2005 | 3<br>2006 | 4<br>2007 | 5<br>2008 | 6<br>2009 | 7<br>2010 | 8<br>2011 | 35<br>2038 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Energía anual | | 60,68 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,21 | 9,53 | 9,83 | 10,13 | 10,42 | 10,71 | 11 | 11,18 | 13,21 |
| Potencia Firme | | 7,91 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,22 | 1,26 | 1,30 | 1,33 | 1,37 | 1,41 | 1,44 | 1,47 | 1,67 |
| Ingresos energía | 1.214 | 1214 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 184 | 191 | 197 | 203 | 208 | 214 | 220 | 224 | 264 |
| Ingresos potencia | 471 | 471 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 75 | 77 | 79 | 82 | 84 | 86 | 87 | 100 |
| **Ingresos** | **1684** | **1684** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **257** | **265** | **274** | **282** | **290** | **298** | **306** | **311** | **364** |
| Peajes | 482 | 482 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 |
| O&M | 251 | 251 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 | 46 |
| **Costos de explotación** | **733** | **733** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **135** | **135** | **135** | **135** | **135** | **135** | **135** | **135** | **135** |
| **MARGEN DE EXPLOTACION** | **951** | **951** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **122** | **131** | **139** | **147** | **155** | **163** | **171** | **176** | **229** |
| Gastos de personal | 392 | 392 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| Gastos Generales | 54 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| **Total O&M y administración** | **446** | **446** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** |
| **MARGEN OPERACIONAL** | **505** | **505** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **40** | **49** | **57** | **65** | **73** | **81** | **89** | **94** | **147** |
| | | | | | 3078 | | | | | | | | | | | | |
| Depreciación | 479 | 479 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 | 88 |
| **UTIL ANTES IMPUESTO** | **26** | **98** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** | **6** | **59** |
| Impuesto a la renta (15%) | 15 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9 |
| **UTIL DESPUES IMPUESTO** | **11** | **83** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1** | **5** | **50** |
| **INVERSIONES** | **1.824** | **1824** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1539** | **1539** | | | | | | | | | |
| **FLUJO NETO** | **-1.334** | **-1334** | **0** | **0** | **0** | **0** | **-1539** | **-1539** | **40** | **49** | **57** | **65** | **73** | **81** | **89** | **93** | **138** |

## CUADRO VIII.4.7-6

# CENTRAL MARIA PINTO

INICIO OPERACION 2004

SIN COSTO ADICIONAL POR CANAL TRONCAL

| | |
|---|---|
| NPV MUS$ dic 1997 | -1.008 |
| Tasa de descuento | 10,0% |
| TIR (%) | 1,64% |

| | |
|---|---|
| Potencia US$/kw - año | 59,5 |
| C marg prom (mills/kWh) | 20,0 |

| | | |
|---|---|---|
| Inversión total | MUS$ | 2469 |
| Inversión a depreciar | MUS$ | 2469 |
| O&M | | 2% |
| Horizonte evaluación | años | 35 |
| Depreciación | años | 35 |

| | | |
|---|---|---|
| Gastos de personal | MUS$/año | 72 |
| Gastos Generales | MUS$/año | 10 |

| | |
|---|---|
| Ritmo inv. | |
| año 2002 | 50% |
| año 2003 | 50% |
| | 100% |

| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| Caudal | m3/seg | 0,5 | 2,0 | 3,5 | 5,0 |
| Peajes | MUS$-año | 5,38 | 20,13 | 33,42 | 45,46 |
| Inversiones | MUS$ | 999 | 1811 | 2469 | 3078 |
| O&M | MUS$-año | 15,0 | 27,2 | 37,0 | 46,2 |
| Potencia | MW | 0,19 | 0,75 | 1,31 | 1,87 |

| | |
|---|---|
| Central | 3 |
| Caudal | 3,5 |
| Peajes | 33,4 |
| Inversiones | 2469,0 |
| O&M | 37,0 |
| Potencia | 1,3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 64 | Peajes | MUS$-año | Peaje básico |
| 2469 | Inversione | MUS$ | 23 MUS$-año |
| 37,035 | O&M | MUS$-año | |

| | VNA | VNA | 0<br>1.998 | 0<br>1999 | 0<br>2000 | 0<br>2001 | 0<br>2002 | 0<br>2003 | 1<br>2004 | 2<br>2005 | 3<br>2006 | 4<br>2007 | 5<br>2008 | 6<br>2009 | 7<br>2010 | 8<br>2011 | 35<br>2038 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Energía anual | | 53,64 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,77 | 8,98 | 9,14 | 9,3 | 9,45 | 9,6 | 9,76 | 9,85 | 11,07 |
| Potencia Firme | | 6,56 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,14 | 1,16 | 1,17 | 1,18 | 1,18 | 1,19 | 1,20 | 1,21 | 1,27 |
| Ingresos energía | 1.073 | 1073 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 175 | 180 | 183 | 186 | 189 | 192 | 195 | 197 | 221 |
| Ingresos potencia | 390 | 390 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 68 | 69 | 69 | 70 | 70 | 71 | 71 | 72 | 76 |
| **Ingresos** | **1463** | **1463** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **243** | **248** | **252** | **256** | **259** | **263** | **267** | **269** | **297** |
| Peajes | 346 | 346 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 | 64 |
| O&M | 202 | 202 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 |
| **Costos de explotación** | **548** | **548** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **101** | **101** | **101** | **101** | **101** | **101** | **101** | **101** | **101** |
| **MARGEN DE EXPLOTACION** | **915** | **915** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **143** | **148** | **152** | **155** | **159** | **162** | **166** | **168** | **197** |
| Gastos de personal | 392 | 392 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| Gastos Generales | 54 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| **Total O&M y administración** | **446** | **446** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** |
| **MARGEN OPERACIONAL** | **469** | **469** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **61** | **66** | **70** | **73** | **77** | **80** | **84** | **86** | **115** |
| | | | | | 2469 | | | | | | | | | | | | |
| Depreciación | 384 | 384 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 | 71 |
| **UTIL ANTES IMPUESTO** | **85** | **93** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **3** | **6** | **10** | **13** | **16** | **44** |
| Impuesto a la renta (15%) | 14 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 7 |
| **UTIL DESPUES IMPUESTO** | **71** | **79** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **2** | **5** | **8** | **11** | **13** | **37** |
| **INVERSIONES** | **1.463** | **1463** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1235** | **1235** | | | | | | | | | |
| **FLUJO NETO** | **-1.008** | **-1008** | **0** | **0** | **0** | **0** | **-1235** | **-1235** | **61** | **66** | **70** | **73** | **76** | **79** | **82** | **84** | **108** |

## CUADRO VIII.4.7-7

## CENTRAL MARIA PINTO

INICIO OPERACION 2004

SIN COSTO ADICIONAL POR CANAL TRONCAL

| | |
|---|---|
| NPV MUS$ dic 1997 | -918 |
| Tasa de descuento | 10,0% |
| TIR (%) | -2,92% |

| | |
|---|---|
| Potencia US$/kw - año | 59,5 |
| C marg prom (mills/kWh) | 20,0 |

| | | |
|---|---|---|
| Inversión total | MUS$ | 1811 |
| Inversión a depreciar | MUS$ | 1811 |
| O&M | | 2% |
| Horizonte evaluación | años | 35 |
| Depreciación | años | 35 |

| | | |
|---|---|---|
| Gastos de personal | MUS$/año | 72 |
| Gastos Generales | MUS$/año | 10 |

| | |
|---|---|
| Ritmo inv. | |
| año 2002 | 50% |
| año 2003 | 50% |
| | 100% |

| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| Caudal | m3/seg | 0,5 | 2,0 | 3,5 | 5,0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Peajes | MUS$-año | 5,38 | 20,13 | 33,42 | 45,46 |
| Inversiones | MUS$ | 999 | 1811 | 2469 | 3078 |
| O&M | MUS$-año | 15,0 | 27,2 | 37,0 | 46,2 |
| Potencia | MW | 0,19 | 0,75 | 1,31 | 1,87 |

| | |
|---|---|
| Central | 2 |
| Caudal | 2,0 |

| | |
|---|---|
| Peajes | 20,1 |
| Inversiones | 1811,0 |
| O&M | 27,2 |
| Potencia | 0,8 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 37 | Peajes | MUS$-año | Peaje básico |
| 1811 | Inversione | MUS$ | 23 MUS$-año |
| 27,165 | O&M | MUS$-año | |

| | VNA | VNA | 0 1.998 | 0 1999 | 0 2000 | 0 2001 | 0 2002 | 0 2003 | 1 2004 | 2 2005 | 3 2006 | 4 2007 | 5 2008 | 6 2009 | 7 2010 | 8 2011 | 35 2038 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Energia anual | | 35,59 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,52 | 6,54 | 6,54 | 6,54 | 6,54 | 6,54 | 6,54 | 6,54 | 6,54 |
| Potencia Firme | | 4,06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,74 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 |
| Ingresos energía | 712 | 712 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 130 | 131 | 131 | 131 | 131 | 131 | 131 | 131 | 131 |
| Ingresos potencia | 242 | 242 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 |
| **Ingresos** | **953** | **953** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **175** | **175** | **175** | **175** | **175** | **175** | **175** | **175** | **175** |
| Peajes | 203 | 203 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 |
| O&M | 148 | 148 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 | 27 |
| **Costos de explotación** | **351** | **351** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **65** | **65** | **65** | **65** | **65** | **65** | **65** | **65** | **65** |
| **MARGEN DE EXPLOTACION** | **602** | **602** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **110** | **111** | **111** | **111** | **111** | **111** | **111** | **111** | **111** |
| Gastos de personal | 392 | 392 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| Gastos Generales | 54 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| **Total O&M y administración** | **446** | **446** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** |
| **MARGEN OPERACIONAL** | **156** | **156** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **28** | **29** | **29** | **29** | **29** | **29** | **29** | **29** | **29** |
| | | | | | 1811 | | | | | | | | | | | | |
| Depreciación | 282 | 282 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 |
| **UTIL ANTES IMPUESTO** | **-126** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| Impuesto a la renta (15%) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **UTIL DESPUES IMPUESTO** | **-126** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **INVERSIONES** | **1.073** | **1073** | **0** | **0** | **0** | **0** | **906** | **906** | | | | | | | | | |
| **FLUJO NETO** | **-918** | **-918** | **0** | **0** | **0** | **0** | **-906** | **-906** | **28** | **29** | **29** | **29** | **29** | **29** | **29** | **29** | **29** |

## CUADRO VIII.4.7-8

## CENTRAL MARIA PINTO

INICIO OPERACION 2004

SIN COSTO ADICIONAL POR CANAL TRONCAL

| | |
|---|---|
| NPV MUS$ dic 1997 | -934 |
| Tasa de descuento | 10,0% |
| TIR (%) | #¡NUM! |

| | |
|---|---|
| Potencia US$/kw - año | 59,5 |
| C marg prom (mills/kWh) | 20,0 |

| | | |
|---|---|---|
| Inversión total | MUS$ | 999 |
| Inversión a depreciar | MUS$ | 999 |
| O&M | | 2% |
| Horizonte evaluación | años | 35 |
| Depreciación | años | 35 |

| | | |
|---|---|---|
| Gastos de personal | MUS$/año | 72 |
| Gastos Generales | MUS$/año | 10 |

| | |
|---|---|
| Ritmo Inv. | |
| año 2002 | 50% |
| año 2003 | 50% |
| | 100% |

| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| Caudal | m3/seg | 0,5 | 2,0 | 3,5 | 5,0 |
| Peajes | MUS$-año | 5,38 | 20,13 | 33,42 | 45,46 |
| Inversiones | MUS$ | 999 | 1811 | 2469 | 3078 |
| O&M | MUS$-año | 15,0 | 27,2 | 37,0 | 46,2 |
| Potencia | MW | 0,19 | 0,75 | 1,31 | 1,87 |

| | |
|---|---|
| Central | 1 |
| Caudal | 0,5 |
| Peajes | 5,4 |
| Inversiones | 999,0 |
| O&M | 15,0 |
| Potencia | 0,2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | Peajes | MUS$-año | Peaje básico |
| 999 | Inversione | MUS$ | 23 MUS$-año |
| 14,985 | O&M | MUS$-año | |

| | VNA | VNA | 0<br>1.998 | 0<br>1999 | 0<br>2000 | 0<br>2001 | 0<br>2002 | 0<br>2003 | 1<br>2004 | 2<br>2005 | 3<br>2006 | 4<br>2007 | 5<br>2008 | 6<br>2009 | 7<br>2010 | 8<br>2011 | 35<br>2038 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Energía anual | | 8,93 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 |
| Potencia Firme | | 1,02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,19 |
| Ingresos energía | 179 | 179 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 |
| Ingresos potencia | 60 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| **Ingresos** | 239 | 239 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 | 44 |
| Peajes | 53 | 53 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| O&M | 82 | 82 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| **Costos de explotación** | 135 | 135 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| **MARGEN DE EXPLOTACION** | 104 | 104 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 |
| Gastos de personal | 392 | 392 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| Gastos Generales | 54 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| **Total O&M y administración** | 446 | 446 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 |
| **MARGEN OPERACIONAL** | -342 | -342 | 0 | 0 | 0<br>999 | 0 | 0 | 0 | -63 | -63 | -63 | -63 | -63 | -63 | -63 | -63 | -63 |
| Depreciación | 155 | 155 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 | 29 |
| **UTIL ANTES IMPUESTO** | -497 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Impuesto a la renta (15%) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **UTIL DESPUES IMPUESTO** | -497 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **INVERSIONES** | 592 | 592 | 0 | 0 | 0 | 0 | 500 | 500 | | | | | | | | | |
| **FLUJO NETO** | -934 | -934 | 0 | 0 | 0 | 0 | -500 | -500 | -63 | -63 | -63 | -63 | -63 | -63 | -63 | -63 | -63 |

## VIII.4.8 RESULTADOS Y CONCLUSIONES

### VIII.4.8.1 Resultados

Se han estudiado dos ubicaciones de centrales que pueden aprovechar las aguas de la planta de tratamiento Santiago Sur, para cada una de ellas se estudiaron 4 tamaños.

Los resultados de la evaluación económica indican que la central Curacaví, para un tamaño dado por un caudal de diseño de 5,0 $m^3/s$ está en el orden de rentabilidades aceptables. Por otra parte, la central María Pinto no presenta rentabilidades atractivas para ningún tamaño.

### VIII.4.8.2 Caudales de Riego

En las alternativas estudiadas en el proyecto de riego, existen algunas en las cuales el caudal del canal matriz es menor a 5,0 $m^3/s$, que corresponde a la capacidad para la central más rentable. En estas circunstancias se evaluó la incidencia que tendría en la rentabilidad de la central el mayor costo del derivado del hecho de tener que aumentar la capacidad del canal troncal del proyecto de riego. Para esto, se realizó un cálculo paramétrico, con los siguientes resultados:.

| CENTRAL CURACAVÍ Q=5 $m^3/s$ | | |
|---|---|---|
| Inversión canal troncal MUS$ | TIR (%) | VAN (10%) MUS$ |
| 0 | 12,4 | 537 |
| 300 | 11.6 | 367 |
| 600 | 10.8 | 196 |
| 1.000 | 9.9 | -32 |

El detalle de estos cálculos se presentan en los Cuadros VIII.4.8-1 a VIII.4.8-3.

### VIII.4.8.3 Conclusiones

Sobre la base de los resultados obtenidos se puede concluir que de las dos localizaciones analizadas, la más atractiva corresponde a la de Curacaví. En términos relativos, para dicha ubicación, el tamaño más conveniente sería de 5 $m^3/s$, valor obtenido a partir de supuestos de ingresos e inversiones determinadas con valores medios esperados concordantes con el nivel del estudio y de la información básica disponible (topografía, geología, mecánica de suelos, etc.).

## CUADRO VIII.4.8-1

## CENTRAL CURACAVI

CON INVERSION EN CANAL TRONCAL

| | |
|---|---|
| NPV MUS$ dic 1997 | 367 |
| Tasa de descuento | 10,0% |
| TIR (%) | 11,55% |

| | |
|---|---|
| Potencia US$/kw - año | 59,5 |
| C marg prom (mills/kWh) | 20,0 |

| | | |
|---|---|---|
| Inversión total | MUS$ | 3992 |
| Inversión a depreciar | MUS$ | 3992 |
| O&M | | 2% |
| Horizonte evaluación | años | 35 |
| Depreciación | años | 35 |

| | | |
|---|---|---|
| Gastos de personal | MUS$/año | 72 |
| Gastos Generales | MUS$/año | 10 |

| Ritmo inv. | |
|---|---|
| año 2002 | 50% |
| año 2003 | 50% |
| | 100% |

300 COSTO CANAL TRONCAL

| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| Caudal | m3/seg | 1,0 | 3,0 | 5,0 | 6,0 |
| Peajes | MUS$-año | 21,37 | 56,03 | 82,74 | 93,98 |
| Inversiones | MUS$ | 1513 | 2679 | 3692 | 4179 |
| O&M | MUS$-año | 30,3 | 53,6 | 73,8 | 83,6 |
| Potencia | MW | 0,8 | 2,41 | 4,02 | 4,83 |

| | |
|---|---|
| Central | 3 |
| Caudal | 5,0 |
| Peajes | 82,7 |
| Inversiones | 3692,0 |
| O&M | 73,8 |
| Potencia | 4,0 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 175 | Peajes | MUS$-año | Peaje básico |
| 3692 | Inversione | MUS$ | 23 MUS$-año |
| 73,84 | O&M | MUS$-año | |

| | VNA | VNA | 0 1.998 | 0 1999 | 0 2000 | 0 2001 | 0 2002 | 0 2003 | 1 2004 | 2 2005 | 3 2006 | 4 2007 | 5 2008 | 6 2009 | 7 2010 | 8 2011 | 35 2038 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Energía anual | | 183,55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29,76 | 30,79 | 31,76 | 32,7 | 33,64 | 34,55 | 34,95 | 35,1 | 35,23 |
| Potencia Firme | | 20,79 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,34 | 3,46 | 3,57 | 3,67 | 3,78 | 3,88 | 3,96 | 3,99 | 4,02 |
| Ingresos energía | 3.671 | 3671 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 595 | 616 | 635 | 654 | 673 | 691 | 699 | 702 | 705 |
| Ingresos potencia | 1.237 | 1237 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 199 | 206 | 212 | 218 | 225 | 231 | 235 | 237 | 239 |
| **Ingresos** | **4908** | **4908** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **794** | **821** | **847** | **872** | **898** | **922** | **934** | **939** | **944** |
| Peajes | 954 | 954 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 |
| O&M | 402 | 402 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 |
| **Costos de explotación** | **1.356** | **1356** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **249** | **249** | **249** | **249** | **249** | **249** | **249** | **249** | **249** |
| **MARGEN DE EXPLOTACION** | **3.552** | **3552** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **545** | **572** | **598** | **623** | **649** | **673** | **685** | **690** | **695** |
| Gastos de personal | 392 | 392 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| Gastos Generales | 54 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| **Total O&M y administración** | **446** | **446** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** |
| **MARGEN OPERACIONAL** | **3.105** | **3105** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **463** | **490** | **516** | **541** | **567** | **591** | **603** | **608** | **613** |
| | | | | | 3992 | | | | | | | | | | | | |
| Depreciación | 621 | 621 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 | 114 |
| **UTIL ANTES IMPUESTO** | **2.484** | **2484** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **349** | **376** | **402** | **427** | **453** | **477** | **489** | **494** | **499** |
| Impuesto a la renta (15%) | 373 | 373 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 52 | 56 | 60 | 64 | 68 | 72 | 73 | 74 | 75 |
| **UTIL DESPUES IMPUESTO** | **2.112** | **2112** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **296** | **320** | **342** | **363** | **385** | **405** | **416** | **420** | **424** |
| | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| **INVERSIONES** | **2.366** | **2366** | **0** | **0** | **0** | **0** | **1996** | **1998** | | | | | | | | | |
| **FLUJO NETO** | **367** | **367** | **0** | **0** | **0** | **0** | **-1996** | **-1998** | **411** | **434** | **456** | **477** | **499** | **519** | **530** | **534** | **538** |

## CUADRO VIII.4.8-2

## CENTRAL CURACAVI

CON INVERSION EN CANAL TRONCAL

| | |
|---|---|
| NPV MUS$ dic 1997 | 196 |
| Tasa de descuento | 10,0% |
| TIR (%) | 10,78% |

| | |
|---|---|
| Potencia US$/kw - año | 59,5 |
| C marg prom (mills/kWh) | 20,0 |

| | | |
|---|---|---|
| Inversión total | MUS$ | 4292 |
| Inversión a depreciar | MUS$ | 4292 |
| O&M | | 2% |
| Horizonte evaluación | años | 35 |
| Depreciación | años | 35 |

| | | |
|---|---|---|
| Gastos de personal | MUS$/año | 72 |
| Gastos Generales | MUS$/año | 10 |

| Ritmo inv. | |
|---|---|
| año 2002 | 50% |
| año 2003 | 50% |
| | 100% |

600 COSTO CANAL TRONCAL

| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| Caudal | m3/seg | 1,0 | 3,0 | 5,0 | 6,0 |
| Peajes | MUS$-año | 21,37 | 56,03 | 82,74 | 93,98 |
| Inversiones | MUS$ | 1513 | 2679 | 3692 | 4179 |
| O&M | MUS$-año | 30,3 | 53,6 | 73,8 | 83,6 |
| Potencia | MW | 0,8 | 2,41 | 4,02 | 4,83 |

| | |
|---|---|
| Central | 3 |
| Caudal | 5,0 |

| | |
|---|---|
| Peajes | 82,7 |
| Inversiones | 3692,0 |
| O&M | 73,8 |
| Potencia | 4,0 |

| | | |
|---|---|---|
| 175 | Peajes | MUS$-año |
| 3692 | Inversione | MUS$ |
| 73,84 | O&M | MUS$-año |

| Peaje básico | |
|---|---|
| 23 | MUS$-año |

| | VNA | VNA | 0 1.998 | 0 1999 | 0 2000 | 0 2001 | 0 2002 | 0 2003 | 1 2004 | 2 2005 | 3 2006 | 4 2007 | 5 2008 | 6 2009 | 7 2010 | 8 2011 | 35 2038 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Energia anual | | 183,55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29,76 | 30,79 | 31,76 | 32,7 | 33,64 | 34,55 | 34,95 | 35,1 | 35,23 |
| Potencia Firme | | 20,79 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,34 | 3,46 | 3,57 | 3,67 | 3,78 | 3,88 | 3,96 | 3,99 | 4,02 |
| Ingresos energia | 3.671 | 3671 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 595 | 616 | 635 | 654 | 673 | 691 | 699 | 702 | 705 |
| Ingresos potencia | 1.237 | 1237 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 199 | 206 | 212 | 218 | 225 | 231 | 235 | 237 | 239 |
| **Ingresos** | 4908 | 4908 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 794 | 821 | 847 | 872 | 898 | 922 | 934 | 939 | 944 |
| Peajes | 954 | 954 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 |
| O&M | 402 | 402 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 |
| **Costos de explotación** | 1.356 | 1356 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 249 | 249 | 249 | 249 | 249 | 249 | 249 | 249 | 249 |
| **MARGEN DE EXPLOTACION** | 3.552 | 3552 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 545 | 572 | 598 | 623 | 649 | 673 | 685 | 690 | 695 |
| Gastos de personal | 392 | 392 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| Gastos Generales | 54 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| **Total O&M y administración** | 446 | 446 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 | 82 |
| **MARGEN OPERACIONAL** | 3.105 | 3105 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 463 | 490 | 516 | 541 | 567 | 591 | 603 | 608 | 613 |
| | | | | | 4292 | | | | | | | | | | | | |
| Depreciación | 668 | 668 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 | 123 |
| **UTIL ANTES IMPUESTO** | 2.438 | 2438 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 340 | 368 | 394 | 419 | 444 | 468 | 481 | 486 | 490 |
| Impuesto a la renta (15%) | 366 | 366 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 51 | 55 | 59 | 63 | 67 | 70 | 72 | 73 | 74 |
| **UTIL DESPUES IMPUESTO** | 2.072 | 2072 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 289 | 313 | 335 | 356 | 377 | 398 | 409 | 413 | 417 |
| | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| **INVERSIONES** | 2.544 | 2544 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2146 | 2146 | | | | | | | | | |
| **FLUJO NETO** | 196 | 196 | 0 | 0 | 0 | 0 | -2146 | -2146 | 412 | 435 | 457 | 479 | 500 | 521 | 531 | 536 | 539 |

## CUADRO VIII.4.8-3

## CENTRAL CURACAVI

CON INVERSION EN CANAL TRONCAL

| | |
|---|---|
| NPV MUS$ dic 1997 | -32 |
| Tasa de descuento | 10,0% |
| TIR (%) | 9,88% |

| | |
|---|---|
| Potencia US$/kw - año | 59,5 |
| C marg prom (mills/kWh) | 20,0 |

| | | |
|---|---|---|
| Inversión total | MUS$ | 4692 |
| Inversión a depreciar | MUS$ | 4692 |
| O&M | | 2% |
| Horizonte evaluación | años | 35 |
| Depreciación | años | 35 |

| | | |
|---|---|---|
| Gastos de personal | MUS$/año | 72 |
| Gastos Generales | MUS$/año | 10 |

| | |
|---|---|
| Ritmo inv. | |
| año 2002 | 50% |
| año 2003 | 50% |
| | 100% |

1000 COSTO CANAL TRONCAL

| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| Caudal | m3/seg | 1,0 | 3,0 | 5,0 | 6,0 |
| Peajes | MUS$-año | 21,37 | 56,03 | 82,74 | 93,98 |
| Inversiones | MUS$ | 1513 | 2679 | 3692 | 4179 |
| O&M | MUS$-año | 30,3 | 53,6 | 73,8 | 83,6 |
| Potencia | MW | 0,8 | 2,41 | 4,02 | 4,83 |

| | |
|---|---|
| Central | 3 |
| Caudal | 5,0 |
| Peajes | 82,7 |
| Inversiones | 3692,0 |
| O&M | 73,8 |
| Potencia | 4,0 |

| | | |
|---|---|---|
| 175 | Peajes | MUS$-año |
| 3692 | Inversione | MUS$ |
| 73,84 | O&M | MUS$-año |

| |
|---|
| Peaje básico |
| 23 MUS$-año |

| | VNA | VNA | 0 1.998 | 0 1999 | 0 2000 | 0 2001 | 0 2002 | 0 2003 | 1 2004 | 2 2005 | 3 2006 | 4 2007 | 5 2008 | 6 2009 | 7 2010 | 8 2011 | 35 2038 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Energía anual | | 183,55 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 29,76 | 30,79 | 31,76 | 32,7 | 33,64 | 34,55 | 34,95 | 35,1 | 35,23 |
| Potencia Firme | | 20,79 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,34 | 3,46 | 3,57 | 3,67 | 3,78 | 3,88 | 3,96 | 3,99 | 4,02 |
| Ingresos energía | 3.671 | 3671 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 595 | 616 | 635 | 654 | 673 | 691 | 699 | 702 | 705 |
| Ingresos potencia | 1.237 | 1237 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 199 | 206 | 212 | 218 | 225 | 231 | 235 | 237 | 239 |
| **Ingresos** | **4908** | **4908** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **794** | **821** | **847** | **872** | **898** | **922** | **934** | **939** | **944** |
| Peajes | 954 | 954 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 | 175 |
| O&M | 402 | 402 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 | 74 |
| **Costos de explotación** | **1.356** | **1356** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **249** | **249** | **249** | **249** | **249** | **249** | **249** | **249** | **249** |
| **MARGEN DE EXPLOTACION** | **3.552** | **3552** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **545** | **572** | **598** | **623** | **649** | **673** | **685** | **690** | **695** |
| Gastos de personal | 392 | 392 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| Gastos Generales | 54 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| **Total O&M y administración** | **446** | **446** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** | **82** |
| **MARGEN OPERACIONAL** | **3.105** | **3105** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **463** | **490** | **516** | **541** | **567** | **591** | **603** | **608** | **613** |
| | | | | | 4692 | | | | | | | | | | | | |
| Depreciación | 730 | 730 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 134 | 134 | 134 | 134 | 134 | 134 | 134 | 134 | 134 |
| **UTIL ANTES IMPUESTO** | **2.376** | **2376** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **329** | **356** | **382** | **407** | **433** | **457** | **469** | **474** | **479** |
| Impuesto a la renta (15%) | 356 | 356 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 49 | 53 | 57 | 61 | 65 | 69 | 70 | 71 | 72 |
| **UTIL DESPUES IMPUESTO** | **2.019** | **2019** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **279** | **303** | **325** | **346** | **368** | **388** | **399** | **403** | **407** |
| | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | |
| **INVERSIONES** | **2.781** | **2781** | **0** | **0** | **0** | **0** | **2346** | **2346** | | | | | | | | | |
| **FLUJO NETO** | **-32** | **-32** | **0** | **0** | **0** | **0** | **-2346** | **-2346** | **414** | **437** | **459** | **480** | **502** | **522** | **533** | **537** | **541** |

## VIII.4.9 CENTRAL HIDROELECTRICA SELECCIONADA

### VIII.4.9.1 Central Seleccionada y Caudal

De acuerdo al estudio efectuado, se ha seleccionado la central denominada Central Curacaví, la cual tiene un tamaño dado por un caudal de 5,0 $m^3/s$, lo que da una potencia de 4,0 MW y una energía media anual esperada de 33,7 GWh-año.

El trazado del canal matriz se realiza por la ladera norte. El desarrollo hidroeléctrico aprovecharía un desnivel de 100 m, requiriendo para ello de una tubería en presión de 450 m de longitud. Los primeros 220 m de dicha tubería tendrían un trazado paralelo a la tubería en presión de la central Carena. La casa de máquinas, por su parte, se ubicaría 200 m al norte de la mencionada central. Después de turbinadas, las aguas se conducirían, mediante un canal a la cota 300 m.s.n.m., hasta una obra de partición.

La central Curacaví aprovechará los caudales efluentes de la planta de tratamiento de aguas servidas Santiago Sur. Los antecedentes disponibles respecto de la magnitud y variabilidad de dichos caudales corresponden a la información proporcionada por la Comisión Nacional de Riego.

### VIII.4.9.2 Descripción de las Obras de la Central

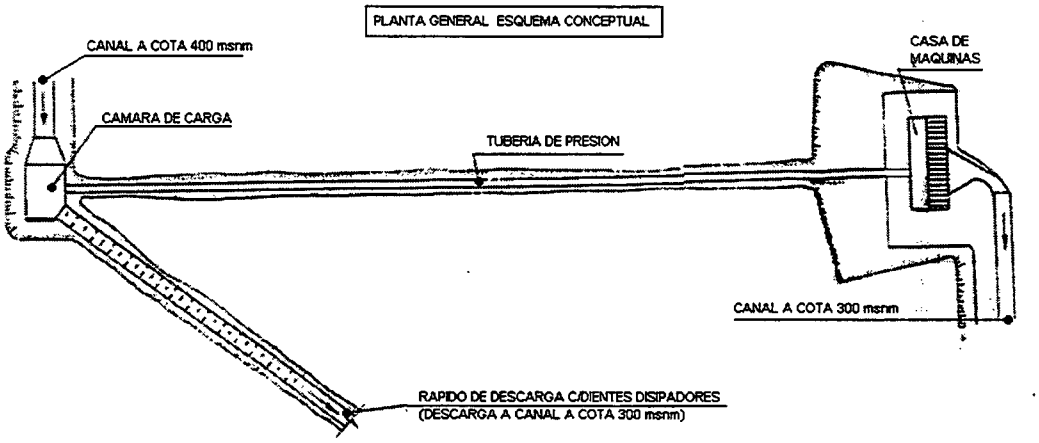
Se pretende en esta sección ahondar un poco más en la descripción de la central, en base a esquemas conceptuales de la misma.

El proyecto de la central aprovecha toda la infraestructura del sistema de riego que sea útil a su propósito. Tal es el caso de las obras de captación, conducción y de disipación de energía, toda vez que dichas obras deben ser construidas por necesidades del proyecto de riego, independientemente de la decisión de abordar o no el proyecto de la central hidroeléctrica. En consecuencia, desde el punto de vista de la central, las obras civiles que le son asignables corresponden a:

- Cámara de carga y vertedero de seguridad
- Tubería en presión
- Casa de máquinas
- Obras de restitución

Se presenta a continuación en la Figura VIII.4.9-1 esquema conceptual de las obras de la central.

FIGURA VIII.4.9-1
ESQUEMA CONCEPTUAL DE LAS OBRAS DE LA CENTRAL



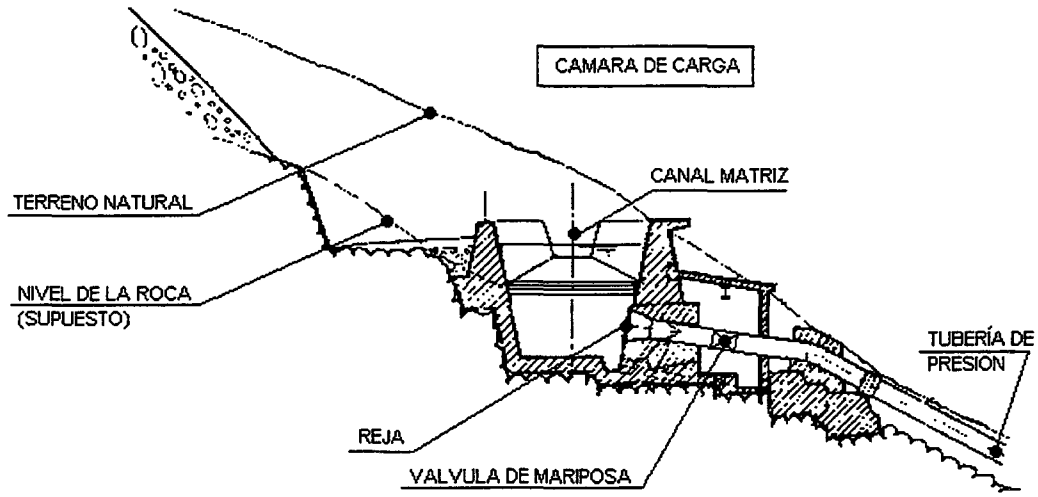

a) Cámara de carga

La cámara de carga es una obra civil de hormigón armado. Sus funciones principales son evitar la entrada de aire a la tubería de presión e imponer una cota piezométrica idealmente estable frente a oscilaciones del caudal por efecto de maniobras en la central. En términos generales, se puede señalar que se trata de un estanque cuyo dimensionamiento queda dado por las características del sistema hidráulico, incluidas las turbinas. Para efectos de estimar la envergadura de esta obra se consideraron relaciones empíricas que relacionan el caudal de diseño de la central con la envergadura de la cámara de carga. De acuerdo a las recomendaciones contenidas en la literatura especializada, para este caso debería considerarse una cámara de 150 $m^2$ de superficie, aproximadamente.

La cámara de carga estará dotada de un vertedero destinado a evacuar el exceso de caudal hacia un rápido de descarga que hará las veces de disipador de energía. El paso de las aguas hacia la tubería de presión estará resguardado por rejas y controlado por una válvula de mariposa.

En la Figura VIII.4.9-2 se presenta un esquema de la cámara de carga.

FIGURA VIII.4.9-2
ESQUEMA CAMARA DE CARGA




b) Tubería en presión

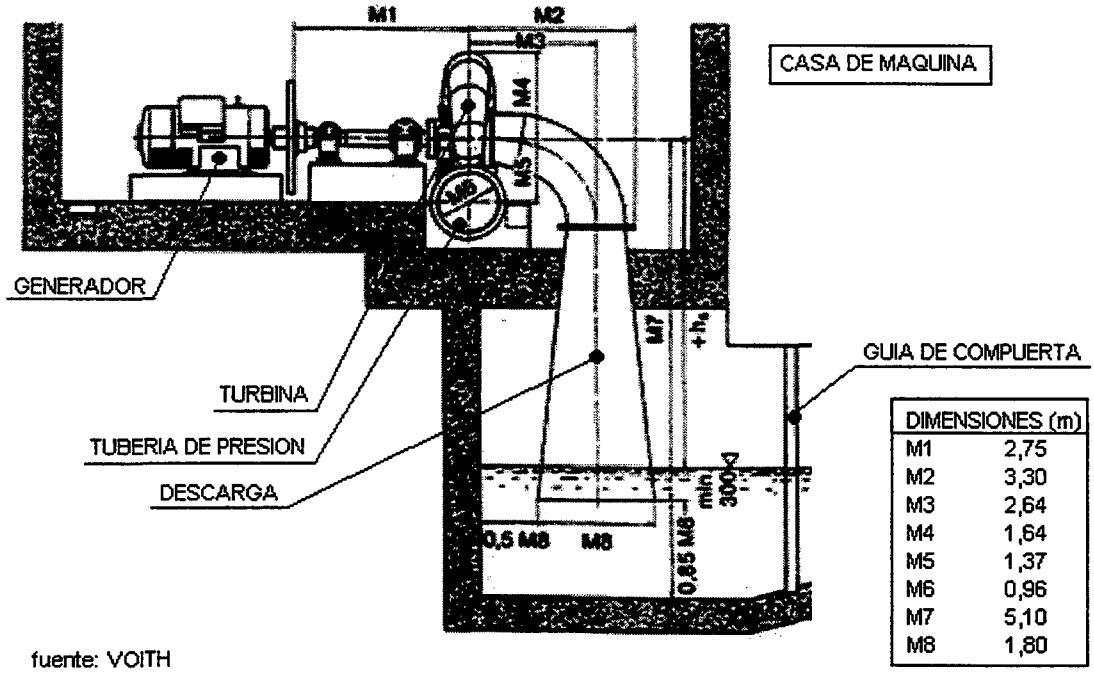
Se consideró una sola tubería en presión, de acero. La longitud estimada es de 450 m. La determinación del diámetro se efectuó en base al criterio de velocidad económica, en el cual se compensa el mayor costo por aumento de diámetro con el mayor beneficio por menor perdida de energía. La tubería termina en la casa de máquinas, en la válvula de mariposa que antecede a la turbina. En este caso el diámetro de la tubería de presión es de 1,35 m.

c) Casa de máquinas

En su interior se alojará la turbina, el generador, el sistema de control y demás elementos accesorios. Dada la mínima variabilidad de los caudales generados (ver Cuadro VIII.4.1-3) resulta conveniente el empleo de una sola unidad generadora. Las aguas, una vez turbinadas, se integrarán al canal de riego que nace a continuación de la casa de máquinas. Para permitir el mantenimiento de las obras, la descarga se podrá aislar del citado canal mediante una compuerta.

En la Figura VIII.4.9-3 se presenta un esquema de la casa de máquinas.

FIGURA VIII.4.9-3
ESQUEMA CASA DE MAQUINAS




fuente: VOITH

d) Equipamiento

El equipamiento será de origen extranjero. Dada la potencia susceptible de desarrollarse en esta central, resulta conveniente concebir un equipamiento del tipo compacto, situación en la cual un mismo proveedor suministra prácticamente todo el equipamiento requerido (válvula de mariposa, turbina, generador y sistema de control). Para estimar las dimensiones de la obra civil que alojará el equipamiento de la central se utilizó las recomendaciones que al respecto establece un proveedor de reconocido prestigio en el ámbito de las minicentrales.

El único elemento principal, cuyo suministro puede ser de origen nacional, es el transformador de poder.

La potencia útil de la central se determinó considerando la siguiente expresión:

$$P=9.806*Qd*(Hb-kQd^2)*e$$

en que:

| | | |
|---|---|---|
| P | : potencia útil de la central | = 4.040kW |
| Qd | : caudal de diseño | = 5 $m^3/s$ |
| Hb | : caída bruta de generación | = 100 m |
| K | : factor de pérdidas de carga | = 0,2490 (global; referido a $Q^2$) |
| e | : eficiencia global | = 87,9 % |

El factor de pérdidas de carga se estimó en base a suponer una configuración típica para el sistema hidráulico que alimentará a la turbina. El detalle de los elementos considerados fue el siguiente:

| SINGULARIDAD | V* m/s | ki | D Mn | V m/s | v2/2g M | Pérdida m |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Reja | 3,5 | 0,68 | 1.350 | 3,49 | 0,62 | 0,42 |
| Entrada | 3,5 | 0,15 | 1.350 | 3,49 | 0,62 | 0,09 |
| Válvula de mariposa | 3,5 | 0,20 | 1.350 | 3,49 | 0,62 | 0,12 |
| Fricción | 3,5 | 7,67 | 1.350 | 3,49 | 0,62 | 4,77 |
| Curvas | 3,5 | 0,25 | 1.350 | 3,49 | 0,62 | 0,16 |
| Válvula de mariposa | 8,0 | 0,20 | 890 | 8,04 | 3,29 | 0,66 |
| | | | | | Total | 6,23 |
| | | | | | K | 0,2490 |

Nota: V* corresponde a la velocidad económica de cada singularidad

Las eficiencias consideradas fueron las usuales para este tipo de instalaciones. Los elementos computados y las correspondientes eficiencias fueron:

| Componente | Eficiencia |
|---|---|
| Turbina | 92,0% |
| Generador | 97,5% |
| Transformador | 99,0% |
| Consumo propio | 1,0% |
| Global | 87,9% |

La potencia instalada de la central, sin considerar al transformador y los consumos propios, es de 4.120 kW.

### VIII.4.9.3 Inversiones en Obras y Equipos

Se han mantenido los costos de inversión calculados anteriormente en atención a la información topográfico disponible.

Los costos están determinados con un nivel de precios correspondiente al 11 de mayo de 1997.

Por concepto de estudios e inspección de las obras, se consideró un monto de US$ 300.000, de acuerdo al siguiente detalle:

| | |
|---|---|
| Estudio de Factibilidad | 105 miles de US$ |
| Diseños de Ingeniería | 75 miles de US$ |
| Inspección de las Obras | 120 miles de US$ |
| Total | 300 miles de US$ |

El presupuesto determinado para la Central Curacaví en MUS$, es el siguiente que

se presenta en Cuadro VIII.4.9-1.

CUADRO VIII.4.9-1
PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE LA CENTRAL

| ÍTEM | COSTO (MUS$) |
|---|---|
| COSTOS | 3.692 |
| ESTUDIOS, INGENIERÍA E INSPECCIÓN | 300 |
| Estudio de Factibilidad | 105 |
| Diseños de ingeniería | 75 |
| Inspección | 120 |
| | |
| COSTOS DE CONSTRUCCIÓN | 3.392 |
| Terrenos y gastos legales | 25 |
| Obras civiles | 1.227 |
| Equipos | 1.279 |
| SS/EE | 151 |
| Obras misceláneas | 268 |
| Imprevistos | 442 |

## VIII.4.9.4 Potencia y Energía

En el Cuadro VIII.4.9.2, se anota la matriz de caudales generados por la central, calculada considerando el caudal de diseño adoptado (5 $m^3/s$). La operación de la central es a partir del año 2004. La citado cuadro se calculó en base a la matriz de caudales disponibles. limitando los caudales a un máximo igual al caudal de diseño. Caudales afluentes a la cámara de carga mayores que el caudal de diseño darán lugar a gastos excedentes que verterán al rápido de descarga y a través de éste al canal matriz que corre por la cota 300 m.s.n.m.

CUADRO VIII.4.9-2
CAUDALES GENERADOS ($M^3/S$)

| Año | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Prom |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2004 | 4,21 | 4,19 | 4,22 | 4,18 | 4,20 | 4,11 | 4,01 | 4,01 | 3,82 | 4,22 | 4,20 | 4,19 | 4,13 |
| 2005 | 4,38 | 4,35 | 4,38 | 4,34 | 4,36 | 4,27 | 4,17 | 4,17 | 3,97 | 4,38 | 4,36 | 4,35 | 4,29 |
| 2006 | 4,53 | 4,51 | 4,53 | 4,49 | 4,51 | 4,42 | 4,32 | 4,32 | 4,11 | 4,54 | 4,51 | 4,50 | 4,44 |
| 2007 | 4,68 | 4,66 | 4,69 | 4,65 | 4,66 | 4,57 | 4,46 | 4,46 | 4,25 | 4,69 | 4,66 | 4,65 | 4,59 |
| 2008 | 4,83 | 4,81 | 4,84 | 4,80 | 4,82 | 4,72 | 4,61 | 4,61 | 4,38 | 4,84 | 4,82 | 4,81 | 4,74 |
| 2009 | 4,99 | 4,96 | 4,99 | 4,95 | 4,97 | 4,87 | 4,75 | 4,75 | 4,52 | 5,00 | 4,97 | 4,96 | 4,89 |
| 2010 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,90 | 4,90 | 4,66 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,96 |
| 2011 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,75 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,98 |
| 2012 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,86 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,99 |
| 2013 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 4,95 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| 2014 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| 2015 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| 2016 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| 2017 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| 2018 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| 2019 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| 2020 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |
| 2038 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 | 5,00 |

Potencia desarrollada (MW)

La potencia mensualmente desarrollada que se presenta en el Cuadro VIII.4.9-3, medida en la subestación, se determinó considerando la siguiente expresión:

$$Pi=9.806*Qi*(Hb-kQi^2)*e$$

en que:

Pi : potencia media mensual, en MW
Qd : caudal medio mensual generado; en $m^3/s$ (tabla 2)
Hb : caída bruta de generación; en m
K : factor de pérdidas de carga
e : eficiencia global

CUADRO VIII.4.9-3
POTENCIA MEDIA MENSUAL DESARROLLADA (MW)

| Año | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Prom |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2004 | 3,47 | 3,45 | 3,48 | 3,45 | 3,46 | 3,39 | 3,32 | 3,32 | 3,17 | 3,48 | 3,46 | 3,45 | 3,41 |
| 2005 | 3,59 | 3,57 | 3,59 | 3,57 | 3,58 | 3,51 | 3,44 | 3,44 | 3,29 | 3,59 | 3,58 | 3,57 | 3,53 |
| 2006 | 3,71 | 3,69 | 3,71 | 3,68 | 3,69 | 3,62 | 3,55 | 3,55 | 3,39 | 3,71 | 3,69 | 3,68 | 3,64 |
| 2007 | 3,81 | 3,80 | 3,82 | 3,79 | 3,80 | 3,73 | 3,65 | 3,65 | 3,50 | 3,82 | 3,80 | 3,79 | 3,75 |
| 2008 | 3,92 | 3,91 | 3,93 | 3,90 | 3,91 | 3,84 | 3,76 | 3,76 | 3,59 | 3,93 | 3,91 | 3,91 | 3,86 |
| 2009 | 4,03 | 4,01 | 4,03 | 4,01 | 4,02 | 3,95 | 3,86 | 3,86 | 3,70 | 4,04 | 4,02 | 4,01 | 3,96 |
| 2010 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 3,97 | 3,97 | 3,80 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,01 |
| 2011 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 3,86 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,03 |
| 2012 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 3,94 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,03 |
| 2013 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,01 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 |
| 2014 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 |
| 2015 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 |
| 2016 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 |
| 2017 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 |
| 2018 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 |
| 2019 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 |
| 2020 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 |
| 2038 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 | 4,04 |

Energía desarrollada (GWh)

La energía mensual que se presenta en el Cuadro VIII.4.9-4se determinó a partir de la potencia anotada en el Cuadro VIII.4.9-3, multiplicada por las horas de cada mes .

CUADRO VIII.4.9-4
ENERGÍA MENSUAL DESARROLLADA (GWH)

| Año | Ene | Feb | Mar | Abr | Mar | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2004 | 2,6 | 2,3 | 2,6 | 2,5 | 2,6 | 2,4 | 2,5 | 2,5 | 2,3 | 2,6 | 2,5 | 2,6 | 29,9 |
| 2005 | 2,7 | 2,4 | 2,7 | 2,6 | 2,7 | 2,5 | 2,6 | 2,6 | 2,4 | 2,7 | 2,6 | 2,7 | 30,9 |
| 2006 | 2,8 | 2,5 | 2,8 | 2,6 | 2,7 | 2,6 | 2,6 | 2,6 | 2,4 | 2,8 | 2,7 | 2,7 | 31,9 |
| 2007 | 2,8 | 2,6 | 2,8 | 2,7 | 2,8 | 2,7 | 2,7 | 2,7 | 2,5 | 2,8 | 2,7 | 2,8 | 32,8 |
| 2008 | 2,9 | 2,6 | 2,9 | 2,8 | 2,9 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,6 | 2,9 | 2,8 | 2,9 | 33,8 |
| 2009 | 3,0 | 2,7 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,8 | 2,9 | 2,9 | 2,7 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 34,7 |
| 2010 | 3,0 | 2,7 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 3,0 | 2,7 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 35,1 |
| 2011 | 3,0 | 2,7 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 3,0 | 2,8 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 35,3 |
| 2012 | 3,0 | 2,7 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 3,0 | 2,8 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 35,3 |
| 2013 | 3,0 | 2,7 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 35,4 |
| 2014 | 3,0 | 2,7 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 35,4 |
| 2015 | 3,0 | 2,7 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 35,4 |
| 2016 | 3,0 | 2,7 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 35,4 |
| 2017 | 3,0 | 2,7 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 35,4 |
| 2018 | 3,0 | 2,7 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 35,4 |
| 2019 | 3,0 | 2,7 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 35,4 |
| 2020 | 3,0 | 2,7 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 35,4 |
| 2038 | 3,0 | 2,7 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 2,9 | 3,0 | 35,4 |

## VIII.4.9.5 Ingresos y Peajes

Como ya se estableció en los capítulos anteriores, los ingresos de la central se obtienen de la venta de energía al sistema y del pago que recibe por su potencia firme, cuyo cálculo se estimó a través de la energía de invierno. Entre sus costos operacionales se incluyó el pago por peaje al hacer uso de las líneas de la central Carena.

Teniendo presente que la central se ha evaluado comenzando su operación comercial el año 2004, se considera válida la estimación ya realizada, tanto en la determinación de los ingresos como en el pago de peaje.

Los ingresos se determinaron suponiendo a la central operando en el parque de centrales generadoras del SIC, entregando su energía en la subestación Polpaico. El costo marginal promedio de largo plazo estimado es de 20 mills/kWh. El precio de la potencia es de 5,17 US$/kW-mes.

La central comienza con una energía promedio anual el año 2004 de 29,8 GWh, con un ingreso de MUS$ 595, para alcanzar el año 2013 su energía máxima de 35,2 Gwh al año con un ingreso de MUS$ 705. En los mismos años su potencia firme es de 3,34 MW con un ingreso de MUS$ 199 y de 4,02 MW con un ingreso de MUS$ 239.

Para el cálculo del peaje en la línea de la central Carena, éste se calculó como la Anualidad del Valor Nuevo de Reemplazo (AVNR) y el Costo de Operación y Mantenimiento anual (COYM). La suma de ambos costos es compartida proporcionalmente por las centrales en función de sus potencias. Al valor calculado a la central Curacaví le corresponden MUS$ 82,7 al año más un peaje básico de MUS$ 92,5.

### VIII.4.9.6 Evaluación

Evaluación privada

En la evaluación se recalculó lo que sería el gasto en personal, gastos generales y se agregó un gasto en seguros igual al 0.4% de la inversión.

Se presenta en el Cuadro siguiente lo que sería el gasto de personal de la central

CUADRO VIII.4.9-5
GASTOS DE PERSONAL DE LA CENTRAL

| | mensual | | año |
|---|---|---|---|
| | $ | MUS$ | MUS$ |
| Gerente | 1.500.000 | 3,33 | 40 |
| Jefe operaciones | 800.000 | 1,78 | 21 |
| Jefe de planta | 600.000 | 1,33 | 16 |
| 4 electromecánicos | 1.400.000 | 3,11 | 37 |
| 2 electromecánicos de mant | 700.000 | 1,56 | 19 |
| 1 secretaria | 200.000 | 0,44 | 5 |
| 1 auxiliar | 150.000 | 0,33 | 4 |
| 1 Adm y finanzas | 250.000 | 0,56 | 7 |
| 1 Contador | 250.000 | 0,56 | 7 |
| Total al año | | | **156** |

A los gastos generales considerados se le agregó un gasto de transporte de MUS$ 10 al año.

La evaluación económica se realizó como proyecto puro después de impuesto considerando lo siguiente:

- Ingreso por Energía y Potencia
- Peajes
- Operación y mantenimiento igual a un valor del 2% de la inversión
- Gastos de personal por un valor de MUS$ 156 al año
- Gastos generales por un valor de MUS$ 20 al año
- Seguros por un valor de MUS$ 14,8
- Tasa de impuesto a las utilidades, el 15%.
- Horizonte de evaluación de 35 años (2004-2038)
- Depreciación lineal en el período considerado
- En los flujos de caja se suponen los ingresos y egresos concentrados al final de cada año y se actualizan a diciembre de 1997.
- La central se supone con un período de construcción de dos años, 2002 y 2003, 50% de la inversión cada año.

La evaluación privada indica un VAN de MUS$ 34 para una tasa de descuento del 10% y una TIR de 10,2%

Evaluación social

Para la evaluación social se ha considerado que el precio de la energía, potencia y peaje tienen un valor que es un 10% inferior al valor de la evaluación privada.

| | |
|---|---|
| Precio de la energía | 18 mills/kWh |
| Precio de la potencia | 53,6 US$/kW-año |
| Peaje | 158.000 US$-año |

Para la inversión de la central se ha considerado la correspondiente corrección debido a los componentes importados, lo que para proyectos de este tipo corresponde a un 94% del valor de la evaluación privada.

La evaluación social indica un VAN de MUS$ 90 para una tasa de descuento del 10%, un VAN DE -250 MUS$, para una tasa de descuentos del 12% y una TIR de 10,4%

### VIII.4.9.7 Conclusiones

De la evaluación se puede concluir que estas centrales de tamaño pequeño tienen ingresos de magnitudes comparables con los costos de operación y mantenimiento, y aún con costos como el pago del personal. Debido a lo anterior, el flujo de caja es afectado en forma muy importante al variar las estimaciones en los costos, lo cual implica que un cambio en uno de estos flujos puede hacer variar significativamente la rentabilidad de la central.

Por otra parte, la bondad de la central está calculada suponiendo que se comienza a construir en cuatro años más, es decir el año 2002, y su operación comercial recién se inicia el año 2004, lo que ciertamente implica una incertidumbre en la estimación de inversiones, ingresos y costos. En efecto, en el último tiempo se ha visto una disminución en los precios de la energía debido al cambio de tecnología al introducirse centrales de ciclo combinado con gas natural. En el futuro, al aumentar el número de este tipo de centrales, los precios de la energía podrían seguir la tendencia a bajar, con lo cual la rentabilidad de estas centrales pequeñas sería aún menor.

De las ocho centrales estudiadas, la central Curacaví resultó la más conveniente, con un caudal de diseño de 5,0 $m^3/s$; este valor es mayor que los caudales de diseño del canal troncal en cuatro de las seis alternativas consideradas en el proyecto de riego en el cual se podría considerar a una central en su tramo final. Lo anterior significa que para la central se debe considerar dentro de su inversión, el costo de aumentar la capacidad del canal troncal de riego para hacer posible la inclusión de la central en el proyecto global. Dado que en la evaluación no se ha considerado dicho costo, al agregarlo la rentabilidad de la central disminuiría en relación a los valores obtenidos anteriormente.

Por lo expresado y teniendo en consideración que la rentabilidad obtenida es del orden del 10%, situación que no mejora con una evaluación social y de acuerdo con la opinión de las autoridades de la Central Carena, se recomienda no incluir el desarrollo hidroeléctrico en el proyecto de riego en la etapa de prefactibilidad en que se encuentra. No obstante lo anterior y, dado el dinamismo que caracteriza al sector eléctrico chileno, podría resultar interesante retomar el proyecto hidroeléctrico en una etapa posterior, en la cual podría ser interesante contar con esta Central operando en conjunto con la Central Carena, para optimizar la utilización de la infraestructura existente.

## VIII.5 PRESUPUESTO DE LAS OBRAS DE RIEGO

### VIII.5.1 PRECIOS UNITARIOS

Este tema se ha desarrollado con los rendimientos medios esperables en obras de riego, empleados en otros proyectos similares ya aprobados recientemente para el Ministerio de Obras Públicas. Para su empleo en el presupuesto de precios privados, se calcularon los precios de mercado y, luego los que correspondían, se modificaron para obtener el presupuesto con precios sociales.

En el estudio de ingeniería civil, se contiene el análisis de precios unitarios en que se ha consultado los valores de mano de obra obtenidos del terreno, otros del manual Ondac # 201 y adicionalmente, rendimientos específicos adecuados para trabajos en terrenos con acceso dificultoso.

El listado de precios unitarios, contiene el desglose a precios privados y sociales, correspondientes a 1997.

Se presentan a continuación los factores sociales que corrigen los precios privados, correspondiente al proceso presupuestario 1997 de MIDEPLAN.

- Mano de obra: (factor se aplica sobre el costo unitario de la jornada/hombre):
  Mano de obra calificada: 1,0
  Mano de obra semi calificada: 0,65
  Mano de obra no calificada: 0,85

- Insumos:
  Insumo nacional: 1,0
  Divisa: 1,06
  Insumos transables: equivalente al factor divisa: 1,06

- Combustible: 113 $/lt petróleo.

- Maquinaria importada: 1,042 = (1,06 x 0,7 + 1,0 x 0,3)

El factor 1,042 resulta de ponderar el Factor Divisa (1,06) en un 70% como estimación de su componente importada, y en un 30% por la estimación de su componente nacional.

Los factores sociales se contienen en la publicación: "Precios Sociales para la Evaluación de Proyectos" de Mideplan.

Todos los precios están referidos al mes de Mayo de 1997.

### VIII.5.2 CUBICACIONES Y PRESUPUESTO

Se efectuaron las cubicaciones de todas las obras del proyecto y luego se calculó el presupuesto neto por partidas (sin IVA), para cada caso alternativo analizado.

Se calcularon dos presupuestos por partidas globalizadas, el de precios privados y

el de precios sociales, para su empleo en la evaluación respectiva.

Conforme con el nivel preliminar de este estudio, se estudiaron variantes de revestimiento de los canales. Para los canales, por consideraciones constructivas y de costo, se optó por un trazado en tierra sin revestimientos, el cual corresponderá al presupuesto de referencia de este estudio.

En Anexo VIII.2, se presenta el presupuesto detallado para cada caso de alternativa de proyecto.

Para los costos de imprevistos, gastos generales y utilidades del contratista, por el nivel preliminar de este estudio, se asume corresponden a un 60% del monto de los costos directos de cada alternativa.

A continuación se presenta un resumen detallado de los costos totales netos del canal y sus obras, para cada Caso estudiado:

CUADRO VIII.5.2-1
COSTO TOTAL PROYECTO SANTIAGO SUR
PRECIOS PRIVADOS

| CASO | SUPERFICIE (há) | COSTO TOTAL (millones $) |
|---|---|---|
| CASO 1 | 3.908 | 12.100 |
| CASO 2 | 5.288 | 17.000 |
| CASO 3 | 3.627 | 13.300 |
| CASO 4 | 3.446 | 10.800 |
| CASO 5 | 4.946 | 16.000 |
| CASO 6 | 2.944 | 11.500 |

Los presupuestos de obras en cada Caso, incluyen la cubicación del prediseño económico de cada canal matriz y sus obras.

Mediante una secuencia lógica de construcción por actividades que componen cada ítem del proyecto, se propone la ejecución de las obras civiles a partir del año 0, con una distribución aproximada mente igual en cada año de inversión.

Se propone la construcción de las obras en dos etapas, según la disponibilidad en el tiempo de los recursos entregados por la planta de tratamiento de EMOS. La capacidad de prediseño del canal y sus obras es de 6,3 $m^3/s$ en bocatoma, el cual corresponde a la disponibilidad final de los recursos aumentada en un factor de seguridad de un 5%.

En la primera etapa hasta el año 8, la disponibilidad del recurso alcanza a unos 4,1 $m^3/s$, equivalente a unas 3.450 há servidas con riego seguro.

Por lo tanto, se propone la construcción del canal matriz y sus obras de arte en el canal troncal y tramos del canal Sector N° 1 y 4. Esta primera etapa, puede ser construida en un

plazo de 3 años, a partir del año 2001, para así iniciar el riego desde el año 2004.

En la segunda etapa, al existir mayor disponibilidad de caudal, se propone la prolongación del canal matriz hasta completar 5.288 há de riego seguro (del Caso 2), esta segunda etapa podría ser construida en un año de plazo.

Los trabajos pueden ser ejecutados de forma tal de producir las menores interferencias con las obras existentes, como cruces de caminos y otros. En los cruces de caminos, es posible construir by-pass, mientras se ejecutan las alcantarillas del canal.

Adicionalmente, en Anexo VIII.2 se contiene el presupuesto detallado de las reposición de las partidas de madera en el año 15 del análisis.

En el Capítulo X de este informe, se analiza con mayor detalle el programa de inversiones propuesto para cada una de las alternativas consideradas.

## VIII.6 COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENCIÓN DE SISTEMAS DE RIEGO

### VIII.6.1 INTRODUCCIÓN

El presente manual de operación y mantención, es una aproximación preliminar a lo que debería ser un texto de estas características en la etapa de diseño definitivo de los canales y sus obras. Se pretende entregar aquí una visión general y descriptiva en cuanto a la operación y mantención del sistema de riego.

En el Anexo VIII.2, en los presupuestos detallados se presentan los costos anuales de mantención y operación del sistema de riego por cada uno de los 6 casos estudiados. Las consideraciones realizadas para determinar los costos indicados se resumen a continuación.

### VIII.6.2 ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA MATRIZ

El sistema que comprende al canal troncal y los canales matrices para servir cada uno de los sectores de proyecto, deberá contar con una organización para la correcta operación y administración de las obras de riego.

Este sistema organizativo deberá contar con un administrador debidamente entrenado para cada sector de canal matriz, al igual que celadores, oficina, equipos de comunicación con radio para los celadores y el administrador y demás elementos que hagan efectiva la función de control. El sistema organizativo estará respaldado jurídicamente de manera de efectuar el correcto ejercicio del derecho a riego de los predios servidos por los canales matrices y derivados.

La administración del canal tendrá en su poder todos los planos y demás documentos integrantes del proyecto, de manera de conocer cabalmente las obras y su ubicación. La información allí contenida será de conocimiento de todos los regantes, debiendo la organización responder todas las consultas formuladas por los usuarios del sistema.

La administración del canal tendrá las facultades para aplicar las medidas punitivas a los usuarios que hagan extracciones ilícitas del canal matriz o canales derivados, o dañen sus obras, así como obstruir el camino de servicio de los canales, o no cumplan las obligaciones establecidas por la administración del canal.

## VIII.6.3 DISTRIBUCIÓN DE AGUAS

La distribución del agua del canal matriz y sus derivados se hará según un rol de regantes y las acciones de cada predio. Esta asignación o dotación es general para toda la red de canales proyectados.

Se entenderá por dotación, la cantidad de litros por segundo por acción que le corresponden a cada accionista inscrito, según el caudal captado en la bocatoma del canal troncal. El caudal a repartir será la proporción de caudal distribuida en los marcos partidores del canal matriz a cada derivado.

Las obras se han diseñado de manera de servir en forma permanente desde el canal matriz los derechos de agua correspondiente a cada canal derivado. Es decir, se disponen para este efecto marcos partidores tipo boquera en las descargas del canal matriz a los canales derivados, los cuales entregarán en forma automática los derechos de aguas.

Para los casos de abastecimiento de suelos sobre la cota de canal, se han prediseñado plantas de bombeo, las cuales descargan a estanques de hormigón armado seguidos de aquietadores de gravas y vertederos triangulares de hoja metálica.

### VIII.6.3.1 Caudal del Canal Troncal

El caudal entrante al canal troncal, corresponde a la mayor parte del caudal que descargue la planta tratamiento de aguas servidas Santiago Sur, lo cual deberá definirse en forma programada y con detalle, en una etapa más avanzada de estudios.

El caudal a repartir entre los diferentes canales matrices será variable en el tiempo, esto debido a que en una primera etapa la planta de tratamiento entregará sólo un porcentaje de su caudal máximo de diseño.

### VIII.6.3.2 Caudal de los Canales de la Red Secundaria y Terciaria

Las obras de entrega se prediseñan de modo que siempre se reparte una proporción fija del caudal entrante a la derivación. Esto último se logra con un marco partidor tipo boquera en hormigón armado, el cual posee en su estructura una grada rectangular de fondo, la cual al producir escurrimiento crítico sobre ella independiza el flujo de las condiciones de aguas abajo.

Para los canales derivados que se desarrollan sobre la cota del canal matriz, el caudal se medirá en el vertedero triangular a la salida del estanque de hormigón armado.

## VIII.6.4 OPERACIÓN DE COMPUERTAS DE SAQUE LATERAL

Las compuertas de saque lateral son todas aquellas de tamaño menor, ubicadas en los bordes de los canales secundarios y terciarios y tendrán como objetivo regular la entrega del caudal a los predios.

El caudal a entregar será medido en los aforadores de barrera triangular ubicados aguas abajo de cada compuerta lateral. La compuerta lateral cuenta con orificios, tanto en su

hoja como en el marco guía, estos servirán para fijar su abertura debiendo el celador medir el caudal extraído en el aforador y ajustar de este modo la abertura de la compuerta lateral. Una vez fijada la abertura, asegurará con candado la compuerta evitando su accionar por parte de personas no autorizadas.

## VIII.6.5 LIMPIEZA Y MANTENCIÓN DE LOS CANALES Y SUS OBRAS

### VIII.6.5.1 Reperfilamiento de los Canales Matrices y Derivados

Se deberá efectuar un reperfilamiento general de los canales cada 5 años según las cotas de fondo y secciones transversales definidas en el proyecto. Este reperfilamiento tiene por objetivo restituir las secciones y cotas de fondo originales del proyecto, retirando todo el material que se ha depositado en el fondo y borde.

### VIII.6.5.2 Limpieza de los Canales

Las limpias se realizarán todos los inviernos y comprenderán la extracción de la vegetación de los bordes y el retiro del material de embanque del fondo del cauce, con pala, además comprende la limpia del camino de servicio. El material extraído se depositará en el camino de servicio, el cual será retirado cada cierto tiempo para evitar su caída dentro del canal y permitir el tránsito de los celadores.

Se entiende como camino de servicio aquella faja de terreno, que es el ancho superficial del canal con un 10% adicional. Esta faja se distribuirá en partes iguales por ambos lados del canal cuando su trazado se desarrolle por el llano; en cambio en los casos en que el trazado sea en ladera, la faja se llevará íntegramente por el lado del valle.

La limpieza del camino de servicio comprende el retiro de todos los elementos que impiden el libre tránsito de los celadores, ya sea árboles, cercos, material de desembanque, etc.

Las alcantarillas ubicadas bajo la cota de los caminos, serán revisadas con una mayor frecuencia que las demás obras, de modo de detectar a tiempo cualquier interferencia que pueda presentarse en su interior como son: ramas de árboles, basuras y otros elementos que puedan obstaculizar el paso del agua. Para este efecto, el celador en su recorrido por el canal efectuará una inspección visual de la obra comunicando a la organización cualquier problema detectado.

### VIII.6.5.3 Mantención de Obras

Las obras proyectadas estarán insertas en un plan de mantención definido por el ente administrador de los canales, de modo de mantener en el tiempo su operabilidad y durabilidad. Esta mantención se complementará con las recomendaciones generales que se entregan en este manual.

Los perfiles guías de compuertas con mecanismos de levante y los perfiles de compuertas tipo jardín, deberán engrasarse al menos una vez al año, durante el período de limpias del canal. Se deberá revisar toda la estructura de la compuerta, de modo de determinar a tiempo cualquier elemento corroído o defectuoso, ya sea en el mecanismo, hoja o en los perfiles

guía, que haga necesaria su reparación o reposición.

Se revisarán las tuercas y las golillas, que fijan los tablones a los perfiles, realizando un apriete de las tuercas que estuvieren sueltas y reemplazando las corroídas o en evidente mal estado.

Los cruces de reguero, ubicados transversalmente a los canales, deberán revisarse anualmente, de modo de detectar a tiempo cualquier elemento en mal estado que deba ser reemplazado o reparado. El mismo criterio se aplicará para las demás obras que contienen elementos de madera, como son puentes y pasarelas sobre canales y obras de desagüe con tablones removibles.

## VIII.6.6 OBRAS DE DESAGÜE

### VIII.6.6.1 Obras de Desagüe con Tablones Removibles

Las obras de desagüe contempladas en este proyecto, tendrán como objetivo evacuar a bajos naturales los caudales de aguas lluvias, o bien para resolver emergencias durante la temporada de riego.

Estas obras de desagüe cuentan con tablones removibles de álamo impregnado, los cuales serán retirados en la temporada invernal para dejar libre paso a las aguas.

Los tablones deberán ser repuestos en su ubicación original con su seguro correspondiente, al inicio de la temporada de riego o cuando la administración del canal así lo determine.

### VIII.6.6.2 Desagüe a través de Canoas de Tubo Metálico

Las canoas de tubo metálico cuentan con un sistema de rebalse, diseñado en base a otro tubo de acero soldado perpendicularmente al tubo de conducción y que cuenta con una compuerta tipo jardín. El celador levantará la compuerta al inicio de la temporada invernal debiendo asegurarla con candado y cadena al tubo de conducción.

Las compuertas tipo jardín, deberán colocarse en su posición original al inicio de la temporada de riego o cuando la administración del canal así lo determine.

### VIII.6.6.3 Desagüe de Quebradas

Para los cruces de quebrada que interceptan el trazado del canal, se proyectan obras de hormigón armado con tablones removibles de álamo impregnado. La operación de esta obra se hará de la misma forma descrita en el punto VIII.6.6.1.

## VIII.6.7 Análisis de Información

La administración del canal deberá recolectar toda la información recibida referente a la operación del sistema, ya sea por los celadores, usuarios de las obras, otras

personas u organizaciones. Esta información será recopilada, ordenada y clasificada de acuerdo a su grado de importancia y utilidad. La información podrá servir para analizar el estado de las obras, detectando a tiempo aquellas que requieran reparación o reemplazo.

La información recolectada en las inspecciones, será llevada en períodos regulares de tiempo. Estos períodos podrán ser diario, mensual y anual. Se deberá identificar claramente la fuente de información, el detalle de la información y su ubicación para cada uno de los canales y derivados.

La información antes señalada, será de conocimiento de todos los regantes. La administración del canal deberá notificar en forma verbal y escrita, a aquel usuario que por efecto de la información recibida y a las medidas tomadas al respecto se vea beneficiado o perjudicado.

La administración del canal deberá validar cualquier fuente de información, eliminando aquella que sea de escasa importancia o que no esté relacionada directa o indirectamente con el sistema de riego, los canales y sus obras.

## VIII.6.8 REPOSICIÓN DE OBRAS

El proyecto contempla una reposición de todos los partidas de madera en el año 15.

Esta reposición afecta a los elementos de madera, por lo tanto, las obras de hormigón integrante de las mismas, supuestamente se mantienen intactas como son machones de apoyo en puentes, pasarelas, cruces de reguero, canoas y obras de desagüe.

La reposición de los elementos antes indicados, se hará manteniendo los mismos estándares fijados por este proyecto. Esto implica respetar íntegramente los planos y sus especificaciones, tanto generales, como especiales.

## VIII.6.9 MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE PLANTAS ELEVADORAS

Para efecto del mantenimiento de las plantas elevadoras se considera un costo equivalente anual de 10 % sobre el costo de las motobombas, que se refiere principalmente al recambio de piezas de desgaste.

En relación a la operación será necesario considerar el costo de la energía equivalente a $ 14.090/HP/mes, tal como se señala en la hoja de cálculo con la memoria.

# IX. EVALUACIÓN SOCIO-ECONÓMICA DEL PROYECTO

## IX.1 INTRODUCCIÓN

La presente evaluación del proyecto tiene por objetivo principal, la definición de beneficios, costos y externalidades de todas las alternativas de obras civiles estudiadas a nivel de prefactibilidad para el aprovechamiento agrícola de las aguas tratadas en la Planta Santiago Sur de Emos. En este proyecto, el objetivo propuesto es regar zonas de secano en el valle del Estero Puangue, en las comunas de Curacaví y María Pinto de la Región Metropolitana.

Dada la naturaleza eminentemente agrícola del valle, el estudio de cada alternativa de inversión en obras civiles, se ha estructurado para satisfacer la demanda de agua de zonas actualmente de secano, para las cuales es posible plantear un desarrollo agrícola, acorde con las potencialidades del suelo y clima existentes en el área del proyecto.

## IX.2 SECTORIZACIÓN DEL AREA DEL PROYECTO

El área del proyecto se ha dividido en cuatro sectores, de acuerdo a sus características geográficas y a su posición con respecto del canal Las Mercedes y del Estero Puangue. Estos sectores y sus respectivas superficies son:

Sector N°1 : Lo Prado - Miraflores: Se trata de un sector ubicado sobre el canal de Las Mercedes, entre la Planta Carena y Curacaví (1.983 ha).

Sector N°2 : Alhué de Curacaví: Es un sector actualmente regado en forma parcial con muy baja seguridad, con recursos del estero Puangue, sin recibir aguas contaminadas del canal Las Mercedes (5.277 ha). Es un área con fuerte expansión agroresidencial. El proyecto principalmente consulta incorporar suelos de nuevo riego con alta seguridad de abastecimiento.

Sector N°3 : Los Rulos - Las Mercedes - Ibacache - Chorombo: Corresponde a sectores ubicados en la ribera derecha del estero Puangue, aguas abajo de Curacaví y sobre el canal de Las Mercedes (8.358 ha).

Sector N°4 : Patagüilla - María Pinto: Es el sector situado en la comuna de María Pinto, por sobre el estero Puangue (3.957 ha).

Cada uno de estos sectores tiene una superficie con potencial agrícola, en que algunos tienen una superficie regada con baja seguridad. Esta información se resume en el cuadro siguiente:

CUADRO IX.2-1
SUPERFICIE DE RIEGO ACTUAL y POTENCIAL POR SECTOR

| Sectores | Superficie Agrícola Potencial * (há) | Superficie actualmente regada (há) |
|---|---|---|
| Sector 1 | 924 | 101,4 |
| Sector 2 | 2.704 | 897,9 |
| Sector 3 | 4.690 | 880,3 |
| Sector 4 | 2.985 | 1036,0 |
| Total | 11.303 | 2.915,6 |

* : Con capacidad de uso I a VI.

## IX.2.1 ESQUEMAS ALTERNATIVOS DE OBRAS BÁSICAS.

Para el prediseño de las obras civiles del proyecto, se estudiaron seis Casos, con distintas superficies de riego seguro, asociados a los cuatro Sectores caracterizados en los estudios agronómicos. De acuerdo con los resultados del modelo de simulación del sistema, se determinó que los recursos hídricos de la Planta Santiago Sur de Emos, no son suficientes para regar la totalidad del área correspondiente a los cuatro Sectores de riego definidos. Por tal motivo, se analizaron una serie de alternativas, de tal forma que por razones de costos de las obras civiles asociadas se decidió descartar el Sector 3, que es la zona más alejada y de más difícil acceso, con el canal de alimentación más largo y que además requiere de un sifón y un túnel de grandes dimensiones.

Los Casos seleccionados se describen a continuación, en los Cuadros IX.2.1-1 y IX.2.1-2, en los que el costo global adoptado para las obras, corresponde a las variantes sin revestimiento del canal matriz:

CUADRO IX.2.1-1
CASOS DE SUPERFICIE DE RIEGO SEGURO SOBRE y BAJO COTA DE CANAL

| CASO | UBICACION DE SUPERFICIE SOBRE y BAJO COTA DE CANAL | SUPERFICIE DE RIEGO SEGURO (há) | LONGITUD DE CANAL MATRIZ (km) | CAUDALES EN BT. PARA EL PREDISEÑO (m3/s) | COSTO GLOBAL ADOPTADO PRIVADO (US$ millones) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SECTOR: 1 y 4 | 3.908 | 139 | 4,2 | 28,9 |
| 2 | SECTOR: 1, 4 y 2 norte | 5.288 | 178 | 6,3 | 40,6 |
| 3 | SECTOR: 1, 2 norte y 2 suroeste | 3.627 | 153 | 3,9 | 31,7 |

CUADRO IX.2.2-2
CASOS DE SUPERFICIES DE RIEGO SEGURO BAJO COTA DE CANAL

| CASO | UBICACION DE SUPERFICIE BAJO COTA DE CANAL | SUPERFICIE DE RIEGO SEGURO (há) | LONGITUD DE CANAL MATRIZ (km) | CAUDALES EN BT. PARA EL PREDISEÑO (m3/s) | COSTO GLOBAL ADOPTADO PRIVADO (US$ millones) |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | SECTOR: 1 y 4 | 3.446 | 139 | 4,0 | 25,8 |
| 5 | SECTOR: 1, 4 y 2 norte | 4.946 | 183 | 6,2 | 38,2 |
| 6 | SECTOR: 1, 2 norte y 2 suroeste | 2.944 | 152 | 3,5 | 27,4 |

La distribución de las superficies regadas por sector, son variables, para cada uno de los seis Casos estudiados. Los valores de esas superficies de riego seguro se presentan en el cuadro IX.2.2-3.

CUADRO IX.2.2-3
SUPERFICIES DE RIEGO SEGURO POR SECTORES

| CASO | SUPERFICIE REGADA ( há ) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | SECTOR N°1 | SECTOR N°2 | SECTOR N°4 | TOTAL |
| 1 | 923 | 0 | 2.985 | 3.908 |
| 2 | 923 | 1.380 | 2985 | 5.288 |
| 3 | 923 | 2.704 | 0 | 3.627 |
| 4 | 623 | 0 | 2.823 | 3.446 |
| 5 | 623 | 1.500 | 2.823 | 4.946 |
| 6 | 623 | 2.321 | 0 | 2.944 |

Los Casos señalados, incluyen el riego de terrenos ubicados bajo cota de los canales proyectados y además el caso de terrenos que quedarán sobre su cota y que requerirán de impulsiones mecánicas de variados tamaños, para acceder a las cabeceras de las agrupaciones. Cada Caso incluye su dimensionamiento económico, la cubicación de las partidas de obras y su costeo globalizado, a precios privados y sociales, que para la evaluación económica, también considera el programa de inversiones de obras civiles proyectadas.

En todos los casos, los tamaños de las alternativas de obras fueron optimizados según las características físicas de cada una y los proyectos agrícolas asociados a cada alternativa de obras, de tal forma que corresponden a la mejor utilización de los recursos hídricos, con 85% de seguridad de riego.

### IX.2.2 CRITERIOS GENERALES PARA LA EVALUACIÓN

La evaluación económica, se basa en los flujos agronómicos y en los costos de inversión del proyecto civil. El análisis de los beneficios directos se centró en el rubro de producción agropecuaria, la cual es caracterizada en los estudios agronómicos. Sobre la base de estos antecedentes se determinaron los márgenes netos agropecuarios, característicos para cada alternativa estudiada.

El flujo que caracteriza el "Margen Neto Agropecuario", para todo el horizonte de evaluación, se ha definido como la diferencia entre los ingresos brutos y los gastos desagregados en: costos directos de producción, gastos indirectos, costos de inversión intrapredial, costos de capacitación y asistencia técnica. Con estos valores se calculan los parámetros principales con los cuales se evalúa el proyecto, mediante criterios privados y sociales, que son: VAN y TIR.

## IX.3 MÁRGENES NETOS AGROPECUARIOS

### IX.3.1 SITUACIÓN ACTUAL

Para el cálculo de márgenes de situación actual por casos se ha procedido inicialmente a obtener el uso del suelos por sectores y posteriormente mediante suma de ellos formar el uso del suelo de cada uno de los 6 casos determinados.

El uso del suelo por sector se ha determinado en la Etapa 2 del presente proyecto. Posteriormente para efectos de caracterizar cada caso se ha procedido a diferenciar el sector 2 en 3 alternativas en función del trazado de canales y de la disponibilidad de aguas en la Planta de Emos. De esta forma se encuentra la alternativa del sector 2 hasta el Km 39 del trazado del canal, hasta el Km 44 y el canal suroeste.

Considerando lo anterior, se presenta en el Anexo IX.1 el Cuadro N° 1 con el uso del suelo por sector, incluyendo las variantes del sector 2. Cabe señalar que el sector 3 ha sido descartado previamente debido al gran costo que significa llegar con la obra de riego a él. En el Cuadro N° 2 del Anexo IX.1 se presenta el uso del suelo por Casos el cual se ha realizado mediante la combinación respectiva de sectores de riego presentados en el Cuadro N° 1 del Anexo IX.1.

Posteriormente utilizando la información de los patrones o estándares productivos y económicos se ha procedido a obtener los ingresos, costos y márgenes brutos por sector y para cada uno de los casos en estudio. La determinación de los valores económicos por sector se ha realizado de la misma forma que la obtención del uso del suelo, es decir, considerando las variantes del sector 2.

En los Cuadros N°s 3 al 8 del Anexo IX.1 se presentan los valores económicos por sector a precios de mercado y en los Cuadros N°s 9 al 14 del mismo anexo se presenta esta información a precios sociales. Cabe señalar que la determinación de los márgenes ha partido de la realidad del área, considerando como base de cálculo los predios tipos y los grupos de predios respectivos.

Sumando los sectores respectivos se ha obtenido los ingresos, costos y márgenes brutos por caso. Esta información se incluye en el anexo IX.1 en los Cuadros N°s 15 al 20 a precios de mercado y en los Cuadros N°s 21 al 26 a precios sociales.

## IX.3.2 SITUACIÓN FUTURA O CON PROYECTO

De igual forma que en la situación actual se ha procedido a calcular los márgenes de situación futura o con proyecto. Para esto se ha procedido inicialmente a obtener el uso de suelos por sectores y posteriormente mediante suma de ellos formar el uso del suelo de cada uno de los 6 casos determinados.

El uso del suelo por sector se ha determinado en la Etapa 3 del presente proyecto. Posteriormente, tal como se ha señalado precedentemente, para efectos de caracterizar cada caso se ha procedido a diferenciar el sector 2 en 3 alternativas en función del trazado de canales.

Considerando lo anterior se presenta en el Anexo IX.1 en los Cuadros N°s 27 al 32 el uso del suelo por sector bajo cota de canales, incluyendo las variantes del sector 2. En el Cuadro N° 33 del Anexo IX.1 se presenta la información de uso del suelos por sector de riego sobre cota de canales.

En los Cuadros N°s 34 al 39 del Anexo IX.1 se presenta el uso del suelo por Casos el cual se ha realizado mediante la combinación respectiva de sectores de riego. De igual forma se presenta en los Cuadros N°s 40 al 42 el uso del suelo por casos sobre cota de canales.

Posteriormente utilizando la información de los patrones o estándares productivos y económicos se ha procedido a obtener los ingresos, costos y márgenes brutos por sector y para cada uno de los casos en estudio. La determinación de los valores económicos por sector se ha realizado de la misma forma que la obtención del uso del suelo, es decir, considerando las variantes del sector 2.

En los Cuadros N°s 43 al 48 del Anexo IX.1 se presentan los valores económicos por sector a precios de mercado y social y en los Cuadros N°s 49 al 52 del mismo anexo se presenta esta información para las áreas sobre cota. Cabe señalar que la determinación de los márgenes ha partido de la realidad del área, considerando como base de cálculo los predios tipos y los grupos de predios respectivos.

Sumando los sectores respectivos se ha obtenido los ingresos, costos y márgenes brutos por caso. Esta información se incluye en el Anexo IX.1 en los Cuadros N°s 53 al 58 a precios de mercado y social y en los Cuadros N°s 59 al 61 para las áreas sobre cota de canales.

## IX.3.3 COSTOS DE PUESTA EN RIEGO Y TECNIFICACIÓN

Considerando la información de adecuación predial para el riego presentado en el Informe Etapa 2 del presente proyecto y el uso del suelo por rubro productivo y por casos se ha procedido a calcular los requerimientos económicos en equipos de riego tecnificado y de la respectiva operación y mantenimiento.

Para obtener los costos de puesta en riego y operación se ha considerado que los patrones o estándares de situación actual y con proyecto ya incluyen los costos en mano de obra de riego. Además, en aquellos casos en que los cultivos son manejados con riego tradicional, se incluyen los costos respectivos de acequiadura en el mismo estándar. Por esta razón sólo se procedió a la determinación de los costos de riego tecnificado en la situación con proyecto o futura.

En el Cuadro N° 62 del Anexo IX.1 se presenta el costo de puesta en riego y operacional por casos y rubro productivo bajo cota de canal y en el Cuadro N° 63 se presenta esta información para el área sobre cota. Se debe indicar, que el riego tecnificado se ha planteado sólo en suelos con problemas de erosión. De esta forma los frutales se regarían con riego por goteo, las chacras y hortalizas con riego por cintas y la alfalfa con riego por aspersión.

En el Cuadro N° 64 y 65 del Anexo IX.1 se incluyen los valores correspondientes al costo fijo anual por concepto de equipos de riego tecnificado (no se incluye el costo de operación ni mantención). Los costos presentados son bonificables por la Ley 18.450 de bonificación del riego. Dicha bonificación puede llegar hasta el 75% del valor de los equipos, pero en este caso se estima que dicho valor no podría exceder del 50%, ya que, en la zona del estudio el 80% de la superficie corresponde a grandes y medianos agricultores, siendo sólo un 20% de la tierra ocupada por pequeños agricultores.

## IX.4 PRESUPUESTO DE OBRAS, PRECIOS UNITARIOS Y PROGRAMA DE INVERSIONES.

### IX.4.1 PRECIOS UNITARIOS

En el estudio de ingeniería civil, se encuentra el análisis de precios unitarios, en que se ha consultado los valores de mano de obra obtenidos del terreno, otros del manual Ondac # 201 y adicionalmente, rendimientos específicos adecuados para trabajos en terrenos con acceso dificultoso.

Este tema se ha desarrollado con los rendimientos medios esperables en obras de riego, empleados en otros estudios similares ya aprobados por el MOP.

El listado de precios unitarios, contiene el desglose a precios privados y sociales, correspondientes a 1997, los cuales se han obtenido en la publicación; "Precios Sociales para la Evaluación de Proyectos" de Mideplan.

Todos los precios privados, están referidos al mes de Mayo de 1997.

### IX.4.2 PRESUPUESTO PRELIMINAR EN INVERSIÓN DE ALTERNATIVAS DE PROYECTO CIVIL.

Las soluciones propuestas por Caso, se componen fundamentalmente de canales matrices y derivados sin revestimiento, con sus obras de arte respectivas. Los valores referenciales del presupuesto se entregan globalizados por Caso (sin IVA), conforme al nivel preliminar del presente estudio y aportan la información básica para la evaluación económica de dichas alternativas.

Conforme con el nivel preliminar de este estudio, se analizaron diferentes variantes de revestimiento de los canales. Por consideraciones constructivas y de costo, se optó por un trazado en tierra sin revestimientos, el cual corresponderá al presupuesto de referencia.

Los costos de imprevistos, gastos generales y utilidades del contratista, por el nivel preliminar de este estudio, se asume que corresponden a un 60% del monto de los costos directos de cada alternativa.

A continuación se presenta el Cuadro N° IX.4.2-1, con un resumen detallado de los costos totales netos y por hectárea regada del canal, para cada uno de los seis Casos estudiados:

CUADRO IX.4.2-1
COSTO GLOBAL TOTAL PROYECTO SANTIAGO SUR
PRECIOS PRIVADOS

| CASO | SUPERFICIE RIEGO SEGURO (há) | COSTO TOTAL GLOBAL (millones $) | COSTO POR HECTAREA (US$ / há) |
|---|---|---|---|
| CASO 1 | 3.908 | 12.100 | 7.400 |
| CASO 2 | 5.288 | 17.000 | 7.700 |
| CASO 3 | 3.627 | 13.300 | 8.800 |
| CASO 4 | 3.446 | 10.800 | 7.500 |
| CASO 5 | 4.946 | 16.000 | 7.700 |
| CASO 6 | 2.944 | 11.500 | 9.300 |

El presupuesto globalizado por Caso, a precios sociales, se presenta a continuación en el Cuadro IX.4.2-2:

CUADRO IX.4.2-2
COSTO GLOBAL TOTAL PROYECTO SANTIAGO SUR
PRECIOS SOCIALES

| CASO | SUPERFICIE RIEGO SEGURO (há) | COSTO TOTAL GLOBAL (millones $) | COSTO POR HECTAREA (US$ / há) |
|---|---|---|---|
| CASO 1 | 3.908 | 12.000 | 7.300 |
| CASO 2 | 5.288 | 16.900 | 7.600 |
| CASO 3 | 3.627 | 13.300 | 8.800 |
| CASO 4 | 3.446 | 10.700 | 7.400 |
| CASO 5 | 4.946 | 15.900 | 7.700 |
| CASO 6 | 2.944 | 11.400 | 9.200 |

El presupuesto detallado de obras, incluye los costos anuales de operación y mantención de los canales, esto es: limpias, gastos administrativos, celadores, mejoras de obras, operación y mantención de las plantas elevadoras, según corresponda por Caso.

En el Cuadro IX.4.2-3, se entregan los costos anuales globalizados adoptados en operación y mantención, para cada Caso analizado:

CUADRO IX.4.2-3 COSTO GLOBAL ANUAL
OPERACION Y MANTENCION DE CANALES
PRECIOS PRIVADOS Y SOCIALES

| CASO | COSTO TOTAL GLOBAL PRECIOS PRIVADOS y SOCIALES (millones $ / año) |
|---|---|
| CASO 1 | 300 |
| CASO 2 | 400 |
| CASO 3 | 300 |
| CASO 4 | 50 |
| CASO 5 | 70 |
| CASO 6 | 40 |

En el presupuesto de obras, contenido en el Capítulo de ingeniería, se incluyen los costos en la reposición de las partidas de madera, cuyo resumen es el siguiente:

CUADRO IX.4.2-4 COSTO GLOBAL TOTAL
REPOSICION DE OBRAS PROY. SANTIAGO SUR
PRECIOS PRIVADOS Y SOCIALES

| CASO | COSTO TOTAL GLOBAL PRECIOS PRIVADOS y SOCIALES (millones $) |
|---|---|
| CASO 1 | 200 |
| CASO 2 | 500 |
| CASO 3 | 450 |
| CASO 4 | 200 |
| CASO 5 | 500 |
| CASO 6 | 450 |

## IX.4.3 PROGRAMA DE INVERSIONES EN OBRAS CIVILES

Mediante una secuencia lógica de construcción por actividades que componen cada ítem del proyecto, se propone la ejecución de las obras civiles a partir del año 0 del horizonte de la evaluación económica del proyecto.

Se propone la construcción de las obras en distintas etapas, según la disponibilidad en el tiempo de los recursos hídricos, entregados por la planta de tratamientos de Emos.

Para los Casos N°: 1, 3, 4 y 6; se plantea la construcción del canal matriz y sus obras de arte en un solo período de inversión civil. Estas obras pueden ser construidas en un plazo de 3 años, dando inicio a las faenas en el año 2001 (año 0 del horizonte de evaluación) y su término en el año 2003. En el año 2004, la Planta de Emos ya contaría con los caudales necesarios para el desarrollo del riego en los cuatro Casos indicados.

En los Casos N°: 2 y 5, se propone la construcción del canal matriz y sus obras de arte en dos diferentes períodos de inversión civil. En una primera etapa, se consulta la construcción del canal troncal y los primeros tramos de los canales matrices con sus obras. Estas obras pueden ser construidas en un plazo de 3 años, dando inicio a las faenas en el año 2001 (año 0 del horizonte de evaluación) y su término en el año 2003. En una segunda etapa, cuando exista mayor disponibilidad del caudal en la Planta Santiago Sur de Emos, se propone la prolongación del canal matriz, para regar las zonas agrícolas del Sector N°2, en el estero Puangue; esta segunda etapa podría ser construida en un año de plazo, durante el 2015, que corresponde al año 14 del proyecto, fecha en que la Planta Santiago Sur tiene los recursos adecuados para satisfacer las respectivas demandas de riego.

A continuación, en los Cuadros IX.4.3-1 al IX.4.3-6, se entrega el programa de inversiones civiles para cada Caso, tanto a precios privados como sociales.

CUADRO IX.4.3-1
PROGRAMA DE INVERSIONES: CASO N° 1
PRECIOS PRIVADOS Y SOCIALES

| AÑO | COSTO CIVIL P. PRIVADOS (millones $) | COSTO CIVIL P. SOCIALES (millones $) |
|---|---|---|
| 2001 | 4.033 | 4.000 |
| 2002 | 4.033 | 4.000 |
| 2003 | 4.033 | 4.000 |
| TOTAL | 12.100 | 12.000 |

CUADRO IX.4.3-2
PROGRAMA DE INVERSIONES: CASO N° 2
PRECIOS PRIVADOS y SOCIALES

| AÑO | COSTO CIVIL P. PRIVADOS (millones $) | COSTO CIVIL P. SOCIALES (millones $) |
|---|---|---|
| 2001 | 4.767 | 4.738 |
| 2002 | 4.767 | 4.738 |
| 2003 | 4.766 | 4.738 |
| 2015 | 2.700 | 2.686 |
| TOTAL | 17.000 | 16.900 |

CUADRO IX.4.3-3
PROGRAMA DE INVERSIONES: CASO N° 3
PRECIOS PRIVADOS Y SOCIALES

| AÑO | COSTO CIVIL P. PRIVADOS (millones $) | COSTO CIVIL P. SOCIALES (millones $) |
|---|---|---|
| 2001 | 4.433 | 4.433 |
| 2002 | 4.433 | 4.433 |
| 2003 | 4.434 | 4.433 |
| TOTAL | 13.300 | 13.300 |

CUADRO IX.4.3-4
PROGRAMA DE INVERSIONES: CASO N° 4
PRECIOS PRIVADOS Y SOCIALES

| AÑO | COSTO CIVIL P. PRIVADOS (millones $) | COSTO CIVIL P. SOCIALES (millones $) |
|---|---|---|
| 2001 | 3.456 | 3.424 |
| 2002 | 3.456 | 3.424 |
| 2003 | 3.888 | 3.852 |
| TOTAL | 10.800 | 10.700 |

CUADRO IX.4.3-5
PROGRAMA DE INVERSIONES: CASO N° 5
PRECIOS PRIVADOS Y SOCIALES

| AÑO | COSTO CIVIL P. PRIVADOS (millones $) | COSTO CIVIL P. SOCIALES (millones $) |
|---|---|---|
| 2001 | 4.502 | 4.473 |
| 2002 | 4.502 | 4.473 |
| 2003 | 4.501 | 4.473 |
| 2015 | 2.495 | 2.481 |
| TOTAL | 16.000 | 15.900 |

CUADRO IX.4.3-6
PROGRAMA DE INVERSIONES: CASO N° 6
PRECIOS PRIVADOS y SOCIALES

| AÑO | COSTO CIVIL P. PRIVADOS (millones $) | COSTO CIVIL P. SOCIALES (millones $) |
|---|---|---|
| 2001 | 3.833 | 3.800 |
| 2002 | 3.833 | 3.800 |
| 2003 | 3.834 | 3.800 |
| TOTAL | 11.500 | 11.400 |

Se plantea realizar en el año 15 del horizonte de la evaluación económica, la inversión civil en reposición de las partidas de madera, esto es el año 2016.

Finalmente, en la evaluación de los diferentes Casos se consideró el costo de las expropiaciones de los terrenos correspondientes a la franja de terreno donde se deberían construir los canales de riego. En este ítem se ha considerado un costo de $ 300,000/hectárea, que se desglosa en $ 200,000/hectárea como costo del terreno propiamente tal y $ 100,000/hectárea para la reposición de los espinos que existen en la zona de construcción de los canales, lo que se acuerdo a la reglamentación de Conaf debe ser considerado en este caso.

## IX.5 EVALUACIÓN

### IX.5.1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN ECONÓMICA.

#### IX.5.1.1 Generalidades.

En este caso, según se ha indicado, se ha decidido realizar la evaluación económica utilizando el método del presupuesto, es decir determinando el diferencial de beneficios y costos entre una situación actual "sin proyecto" y una futura "con proyecto".

Dentro de este marco de referencia, la rentabilidad de cada uno de los seis Casos se calculó sobre la base de los flujos de costos e ingresos incrementales de la situación "con proyecto", con relación a la situación "sin proyecto". Para estos efectos se consideró una situación sin proyecto mejorada y estable en el tiempo; en este caso, si no se materializa este proyecto de utilización de aguas servidas tratadas, no se esperan cambios significativos con relación a la situación actual por no existir mayores recursos hídricos, que permitan aumentar significativamente los actuales niveles de productividad en esta zona de secano.

Los ingresos incrementales atribuibles al proyecto, se generan por el aumento de producción agropecuaria que se logrará al regar los terrenos y aplicar insumos tecnológicos y, por los ingresos percibidos por concepto de valor residual de las inversiones. Para efectos de cálculo, no se consideró el valor final residual que tendrán las obras civiles con posterioridad al horizonte de evaluación de los proyectos (35 años).

Los costos incrementales se originan por el cambio radical que significa la incorporación de extensas áreas al riego seguro. En relación a la situación actual, este nuevo escenario debería originará modificaciones notables al menos en los siguientes rubros: los patrones de cultivos y nivel tecnológico empleado en la actividad agrícola; las inversiones en obras civiles para regar los terrenos; la mantención y operación de dichas obras civiles; la adquisición y operación de equipos de riego tecnificado a nivel predial; el servicio de transferencia tecnológica para difundir las nuevas tecnologías; etc. En este caso, para los efectos de la evaluación, las modificaciones que la actividad productiva origina en los flujos de fondos no consideraron las eventuales deudas que pudieran tener actualmente los agricultores con proveedores y con el sistema financiero.

A partir del presupuesto globalizado de los Casos N° 1 al N° 6, que tienen la precisión correspondiente a este nivel de estudio de prefactibilidad, se entregan los antecedentes para concluir acerca de la factibilidad técnico-económica de las diferentes alternativas propuestas, haciendo posible la proyección hacia futuras etapas, según los resultados de los parámetros de la evaluación.

Los indicadores económicos de la evaluación, se calculan como se ha indicado, con la diferencia generada entre dos flujos económicos, esto es para las dos situaciones: "actual o base optimizada" y "con proyecto". La diferencia entre los flujos de ambas situaciones, corresponde exclusivamente al aporte incremental atribuible a la dotación de agua generada por el proyecto, con el desarrollo del proyecto agronómico respectivo.

Es de interés destacar, que la base optimizada corresponde a la situación actual, ya que no existen recursos hídricos para generar una optmización del sistema. Adicionalmente, se deja de manifiesto que éste es un proyecto para nuevo riego y no corresponde a un mejoramiento de obras existentes.

La rentabilidad del proyecto se mide con el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno o rentabilidad (TIR). El VAN se calcula con los márgenes netos incrementales con respecto a la situación base optimizada, por lo tanto, cada VAN obtenido en la evaluación económica se refiere al beneficio estrictamente atribuible al proyecto. Adicionalmente, se obtendrán: el período de recuperación del capital y la relación beneficio/costo "n/k", indicador que señala el número de veces que el beneficio supera a la inversión de capital.

### IX.5.1.2 Márgenes Netos Agrícolas

El estudio agronómico se realizó agrupando a los propietarios de los predios agrícolas del valle, en una serie de predios tipos homogéneos, que cubren una superficie regable del proyecto. La caracterización de los predios tipo, se contiene en el Estudio Agronómico. Los flujos agrícolas corresponden a uno de los datos de entrada para realizar la evaluación económica, los cuales, para su uso en la evaluación, se contienen en Anexo, según se indica en el punto IX.3 de este informe.

## IX.5.2 ESCENARIO BÁSICO PARA LA EVALUACIÓN ECONÓMICA

El escenario básico con los datos de entrada para la la realización de la evaluación y a partir de los cuales se practicaron las sensibilizaciones, tiene las siguientes características:

En la evaluación privada:

- Tasa de interés: 10 %
- Duración de la construcción de obras civiles: 3 años.
- Inicio desarrollo agrícola: año 2 del análisis.
- Inicio de la inversión en obras civiles: año 0 del análisis:

En la evaluación social:

- Tasa de interés: 12 %
- Duración de la construcción de obras civiles: 3 años.
- Inicio desarrollo agrícola: año 2 del análisis.
- Inicio de la inversión en obras civiles: año 0 del análisis:

En ambas situaciones, las tasas de descuento privada y social, se obtiene de la publicación: "Procedimientos y formularios para el sistema de estadísticas de inversión" - MIDEPLAN.

Si bien es cierto que por el tamaño de los proyectos identificados no se esperan diferencias significativas entre los niveles de rentabilidad financiera y económica, se estimó conveniente imputar precios sociales o de cuenta a aquellos bienes y factores de producción donde las diferencias entre el precio de mercado nacional (precio financiero) y precio de cuenta, son evidentes.

Se imputaron precios sombra a aquellos bienes transables internacionalmente que presentan una significativa diferencia entre su valor privado y social, y cuyos volúmenes

incrementales de comercialización son apreciables. Con este fin se consideraron precios económicos mediante un factor de corrección. Para calcular estos factores se adoptaron las directrices entregadas por el Ministerio de Planificación Nacional (MIDEPLAN).

Los factores sociales de corrección de los precios privados, según MIDEPLAN son los siguientes:

- Mano de obra: factor se aplica sobre el costo unitario de la jornada/hombre:

  Mano de obra calificada: 1,0
  Mano de obra semi calificada: 0,65
  Mano de obra no calificada: 0,85

- Insumos:

  Insumo nacional: 1,0
  Divisa: 1,06
  Insumos transables en exterior: equivalente a factor divisa: 1,06

- Precio Social del combustible: $/litro: 118.-

- Tarifa de maquinaria importada: 1,042 = (1,06*0,7 + 1,0*0,3). Se compone de Factor Divisa: 1,06 y 70% de componente importada; el resto 30% es nacional y se afecta por factor 1,0.

Para los efectos de la evaluación, se clasificaron como bienes no transables a aquellos productos e insumos que presentan algunas de las siguientes características: generados localmente en cantidad adecuada, y calidad suficiente; comercio internacional poco significativo o inexistente, y nivel de demanda agregada por efecto del proyecto insuficiente para alterar el equilibrio existente en el mercado nacional. En esta clasificación fueron catalogados productos tales como materiales de construcción (cemento, fierro, asfalto, madera, moldajes), energía eléctrica, papa, pastos y semillas de producción local. Los bienes no transables fueron cotizados al precio existente en el mercado nacional.

En relación a este tema, es conveniente precisar que en este proyecto, que contempla principalmente la producción de bienes agrícolas, la mayoría de los insumos y de los productos pueden se clasificados como bienes transables, cuyo precio esta determinado por los mercados internacionales. Por este motivo, y siguiendo las recomendaciones de MIDEPLAN, la evaluación se hace suponiendo el proyecto en el margen, es decir, que los niveles de precios y la demanda de insumos y productos no variará con la incorporación del proyecto de riego propuesto.

## IX.5.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Aun cuando se considera que los criterios técnicos empleados y los precios utilizados en el cálculo de rentabilidad financiera y económica de los proyectos son realistas, se ha estimado pertinente sensibilizar los resultados bajo distintos supuestos. Con estos fines se han considerado sensibilizar los siguientes parámetros:

- Tasa de interés.
- Aumento de costo agrícolas.

- Disminución de los ingresos agrícolas.
- Cálculo del TIR: aumento máximo de los costos agrícolas hasta anular el VAN.
- Disminución máxima de los ingresos agrícolas hasta anular el VAN.
- Aumento simultáneo de costos y disminución de ingresos agrícolas.
- Aplazamiento del desarrollo agrícola.

Las sensibilidades planteadas para el aumento de costos y disminución de ingresos en todo el horizonte de análisis, cubren un espectro amplio de variaciones en los precios del mercado, cuyos orígenes y montos dependen de numerosas variables, tanto a precios sociales como financieros.

## IX.6 PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este Capítulo se entregan los resultados de la evaluación económica, efectuada mediante el cálculo de los parámetros económicos, a nivel global, para los Casos N°1 al N° 6 propuestos.

### IX.6.1 EVALUACIÓN ECONÓMICA, PRIVADA Y SOCIAL

Efectuados los cálculos de los parámetros económicos, los resultados se resumen como sigue:

CUADRO IX.6.1-1
RESULTADOS EVALUACION ECONOMICA PRIVADA

| CASO | VAN (10%) ( mill $ ) | TIR ( % ) | N/K | P.R. CAPITAL ( años ) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | -1,600 | 8.6 | 0.8 | - |
| 2 | -4,004 | 7.3 | 0.7 | - |
| 3 | -3,772 | 7.0 | 0.7 | - |
| 4 | -34 | 10.0 | 1 | - |
| 5 | -2,028 | 8.6 | 0.8 | - |
| 6 | -2,203 | 8.0 | 0.8 | - |

CUADRO IX.6.1-2
RESULTADOS EVALUACION ECONOMICA SOCIAL

| CASO | VAN (12%) ( mill $ ) | TIR ( % ) | N/K | P.R. CAPITAL ( años ) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | -1,403 | 10.7 | 0.9 | - |
| 2 | -3,528 | 9.3 | 0.7 | - |
| 3 | -3,311 | 9.0 | 0.7 | - |
| 4 | 55 | 12.1 | 1.0 | 33 |
| 5 | -1,741 | 10.6 | 0.9 | - |
| 6 | -1,800 | 10.1 | 0.8 | 35 |

Tal como se indicó en la metodología general, el VAN calculado se refiere sólo al incremento de beneficio directo atribuible al proyecto. Los detalles de estos cálculos se presentan en el anexo IX.2, en el cual se presentan las planillas con los detalles de la evaluación privada y social, para todos los Casos analizados.

De acuerdo con los resultados obtenidos en los indicadores económicos, es posible apreciar que, salvo el caso N°4, ninguno de los proyectos propuestos para el desarrollo agrícola de la zona en estudio, alcanza los niveles de indicadores exigidos por Mideplan, tanto a precios privados como sociales. Esta situación es explicable y obedece básicamente a que se trata de un proyecto que tiene una excelente rentabilidad agrícola, pero también un gran costo de obras civiles y de puesta en riego. Este último se debe a que se trata de una zona donde los canales y sus obras de arte se ubican en terrenos de laderas empinadas, que por una parte, hace necesario el trazado de canales y obras de arte de mayor costo que la correspondiente a zonas planas, y por otra la implementación de sistemas de riego tecnificado de alto costo por hectárea.

No obstante lo anterior, el único proyecto que podría ser analizado es el correspondiente al Caso N° 4, que se encuentra prácticamente en el margen de la rentabilidad y que sería el único con parámetros económicos favorables según los estándares de Mideplan. En este Caso, se propone regar los sectores N° 1 y N° 4, que corresponden a las zonas de Lo Prado-Miraflores-Curacaví y a María Pinto respectivamente, sin considerar el riego de áreas ubicadas sobre cota de canal; esto implica que este Caso no se hacen inversiones en sistemas de elevaciones mecánicas ni se riegan los predios del sector N°2, en las riberas del estero Puangue, cuyas obras matrices y de distribución son claramente más caras que en las otras dos zonas.

Por este motivo, y tomando en cuenta que se trata de un proyecto socialmente interesante, se hizo un análisis de sensibilidad a este Caso, siguiendo la metodología ya indicada.

## IX.6.2 SENSIBILIZACIONES DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA A NIVEL DE PRECIOS PRIVADOS Y SOCIALES DEL CASO N° 4.

Tal como se indicó en los Capítulos anteriores, se realizaron combinaciones de variación de tasa de descuento, variación de costos, ingresos y plazo en la incorporación del desarrollo agrícola.

A continuación, se presentan los Cuadros IX.6.2-1 y IX.6.2-2, con los resúmenes de las sensibilizaciones realizadas, a precios privados y sociales, respectivamente, para las dos alternativas evaluadas. Conjuntamente con lo anterior se incluyen las figuras IX.6.2-1 y IX.6.2-2, correspondientes a la variación del VAN en función de la tasa de descuento, donde se puede apreciar la gran sensibilidad de este indicador.

# CUADRO IX.6.2-1

## RESUMEN EVALUACION ECONOMICA SOCIAL GLOBAL

- CASO Nº 4:

| SENSIBILIZACION | Nº DE ORDEN | VARIACION AUMENTO D COSTOS % | VAR. DISMINUCION ING. AGR. % | TASA DE DESCUENTO % | VAN mill $ | TIR RENTABILIDAD % | N/K | PLAZO RECUPERACION DEL CAPITAL años | VAN ANUALIZADO NETO M $/há | DESPLAZ INICIO DESARROLLO AGRICOLA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VARIACION TASA DE INTERES | 1 | - | - | 14 | (1,641) | - | 0.8 | 35 | (68) | - |
| | 2 | - | - | 12 | 55 | 12.1 | 1 | 33 | 2 | - |
| | 3 | - | - | 10 | 2,312 | 12 | 1.2 | 19 | 71 | - |
| | 4 | - | - | 8 | 5,586 | - | 1.6 | 15 | 144 | - |
| VARIACION AUMENTO DE | 5 | 20 | - | 12 | (3,322) | 8.3 | 0.7 | 35 | (120) | - |
| COSTOS AGRICOLAS | 6 | 0.08 | - | 12 | 0 | 12 | 1 | 34 | 0 | - |
| | 7 | (20) | - | 12 | 3,347 | 15.3 | 1.4 | 15 | 121 | - |
| VARIACION DISMINUCION DE | 8 | - | 20 | 12 | (5,331) | 5.5 | 0.5 | 35 | (192) | - |
| INGRESOS AGRICOLAS | 9 | - | 0.05 | 12 | 0 | 12 | 1 | 34 | 0 | - |
| | 10 | - | (20) | 12 | 5,356 | 17 | 1.6 | 12 | 193 | - |
| VARIACION AUMENTO | 10 | 20 | - | 12 | (1,979) | 10.2 | 0.8 | 35 | (71) | - |
| DE COSTOS CIVILES | 11 | 0.13 | - | 12 | 0 | 12 | 1 | 35 | 0 | - |
| | 12 | (20) | - | 12 | 2,004 | 14.4 | 1.3 | 16 | 72 | - |
| VARIACION AUMENTO DE COSTOS | 13 | 20 | 20 | 12 | (10,656) | -2.4 | 0.1 | 35 | (384) | - |
| y DISMINUCION DE INGRESOS | 14 | 0.02 | 0 | 12 | 0 | 12 | 1 | 35 | 0 | - |
| | 15 | (20) | (20) | 12 | 10,681 | 23.2 | 2.4 | 8 | 385 | - |
| DESPLAZAMIENTO DEL | 15 | - | - | 12 | 55 | 12 | 1 | 33 | 2 | 0 |
| DESARROLLO AGRICOLA | 16 | - | - | 12 | (1,225) | 10.8 | 0.9 | 35 | (44) | 1 |
| | 17 | - | - | 12 | (2,201) | 9.9 | 0.8 | 35 | (79) | 2 |
| | 18 | - | - | 12 | (3,072) | 9.1 | 0.7 | 35 | (111) | 3 |
| | 19 | - | - | 12 | (3,849) | 8.5 | 0.6 | 35 | (139) | 4 |

# CUADRO IX.6.2-2

RESUMEN EVALUACION ECONOMICA PRIVADA GLOBAL

CASO N° 4:

| SENSIBILIZACION | N° DE ORDEN | VARIACION AUMENTO D COSTOS % | VAR. DISMINUCION ING. AGR. % | TASA DE DESCUENTO % | VAN mill $ | TIR RENTABILIDAD % | N/K | PLAZO RECUPERACION DEL CAPITAL años | VAN ANUALIZADO NETO M $/há | DESPLAZ. INICIO DESARROLLO AGRICOLA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VARIACION TASA DE INTERES | 1 | - | - | 8 | 2,579 | - | 1.3 | 20 | 66 | - |
| | 2 | - | - | 10 | (34) | 10 | 1 | 35 | (1) | - |
| | 3 | - | - | 12 | (1,923) | - | 0.8 | 35 | (69) | - |
| | 4 | - | - | 14 | (3,246) | - | 0.7 | 35 | (135) | - |
| VARIACION AUMENTO DE | 5 | 20 | - | 10 | (4,747) | 5.1 | 0.5 | 35 | (146) | - |
| COSTOS AGRICOLAS | 6 | (0.31) | - | 10 | 0 | 10 | 1 | 34 | 0 | - |
| | 7 | (20) | - | 10 | 4,604 | 13.8 | 1.5 | 14 | 142 | - |
| VARIACION DISMINUCION DE | 8 | - | 20 | 10 | (6,806) | 2.1 | 0.3 | 35 | (210) | - |
| INGRESOS AGRICOLAS | 9 | - | (0.21) | 10 | 0 | 10 | 1 | 35 | 0 | - |
| | 10 | - | (20) | 10 | 6,663 | 15.3 | 1.7 | 12 | 205 | - |
| VARIACION AUMENTO | 10 | 20 | - | 10 | (2,129) | 8.3 | 0.8 | 35 | (66) | - |
| DE COSTOS CIVILES | 11 | (0.69) | - | 10 | 0 | 10 | 1 | 34 | 0 | - |
| | 12 | (20) | - | 10 | 1,987 | 12.1 | 1.3 | 18 | 61 | - |
| VARIACION AUMENTO DE COSTOS | 13 | 20 | 20 | 10 | (13,539) | -100 | 0 | 35 | (417) | - |
| y DISMINUCION DE INGRESOS | 14 | (0.11) | (0) | 10 | 0 | 10 | 1 | 35 | 0 | - |
| | 15 | (20) | (20) | 10 | 13,397 | 21.8 | 2.8 | 8 | 412 | - |
| DESPLAZAMIENTO DEL | 15 | - | - | 10 | (34) | 10 | 1 | 35 | (1) | 0 |
| DESARROLLO AGRICOLA | 16 | - | - | 10 | (1,139) | 9 | 0.9 | 35 | (35) | 1 |
| | 17 | - | - | 10 | (2,028) | 8.3 | 0.8 | 35 | (62) | 2 |
| | 18 | - | - | 10 | (2,837) | 7.7 | 0.7 | 35 | (87) | 3 |
| | 19 | - | - | 10 | (3,573) | 7.1 | 0.6 | 35 | (110) | 4 |

FIGURA IX.6.2-1

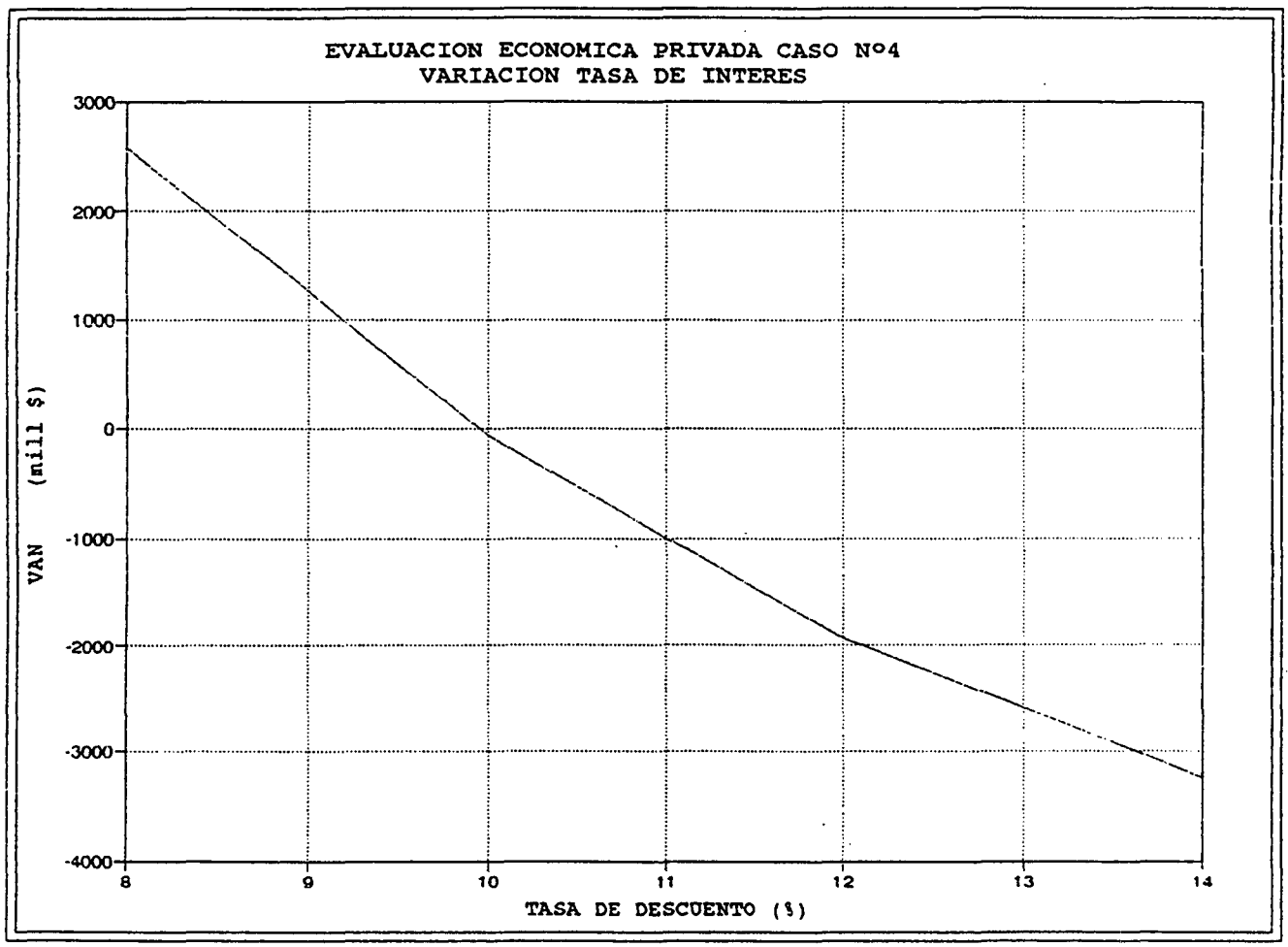
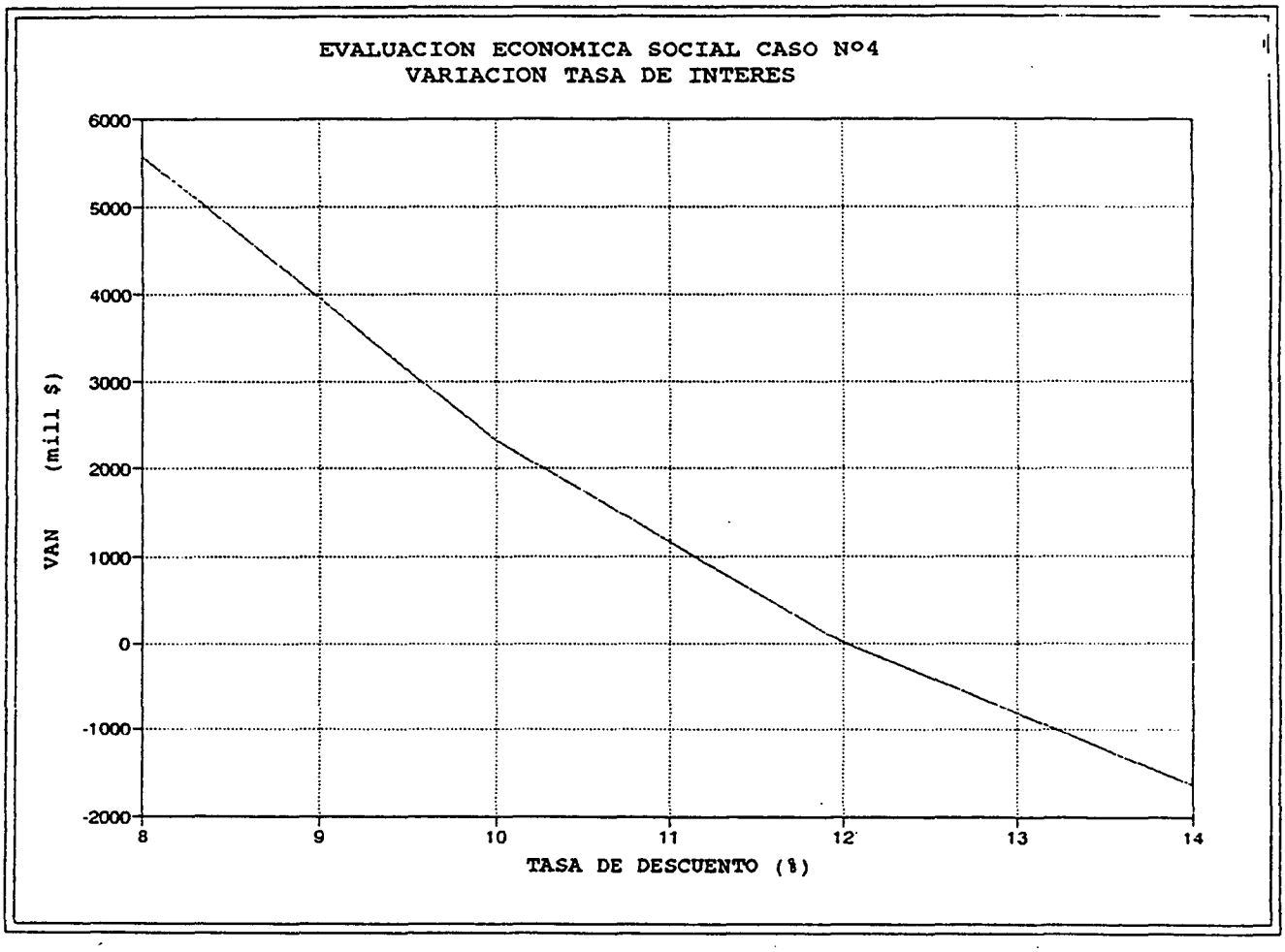


FIGURA IX.6.2-2



De la información contenida en los cuadros anteriores, se destacan algunos de los resultados obtenidos para el Caso social:

- Para un pequeño aumento de los costos agrícolas, el VAN se anula, es decir, se muestra una gran sensibilidad a la variación de este parámetro.
- Para una pequeña disminución de los ingresos agrícolas, el VAN se anula, es decir, se muestra una gran sensibilidad a la variación de este parámetro.
- Para cualquier desplazamiento en la incorporación del desarrollo agrícola, se obtiene una rentabilidad negativa.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se puede comprobar que el Caso N° 4 es muy sensible a la variación de los costos agrícolas. Por este motivo se realizó un análisis teórico, para evaluar la incidencia en los indicadores del proyecto de una posible utilización de la Ley 18450, para la el fomento a la inversión privada en obras de riego y drenaje.

A partir de los cálculos de los costos de puesta en riego y operación de los sistemas de riego, se determinó que en promedio, el 43.5% de ellos correspondía a equipos y sistemas de riego bonificables por la Ley 18450. Tomando en cuenta que en las zonas beneficiadas por las obras propuestas en el Caso N° 4 existen tanto agricultores pequeños, medianos y grandes, se realizó un análisis de la variación de la rentabilidad privada del proyecto considerando una bonificación estatal del 30%, 40% y de 50% como máximo, del ítem antes señalado. En estas situaciones, los resultados fueron los siguientes:

| | |
|---|---|
| Bonificación 0%: | VAN = -71 mill $<br>TIR = 9.9 % |
| Bonificación 30%: | VAN = 693 mill $<br>TIR = 10,6 % |
| Bonificación 40%: | VAN = 972 mill $<br>TIR = 10,9 % |
| Bonificación 50%: | VAN = 1,226 mill $<br>TIR = 11,1 % |

## IX.6.3 COSTO DEL AGUA TRATADA

Un aspecto importante de este proyecto, lo constituye el problema del precio que Emos pueda determinar para un eventual valor de venta del agua tratada en la Planta Santiago Sur.

Durante la ejecución de este Estudio Integral no fue posible obtener un pronunciamiento de Emos en relación al tema del valor del agua tratada para el riego. Por lo anterior, para los efectos de la evaluación de la magnitud de la incidencia de este aspecto en el proyecto de riego, se realizó un análisis paramétrico, considerando distintos precios del agua tratada.

Para lo anterior se calculó, en forma aproximada, que el costo de elevar aguas subterráneas para regar los sectores beneficiados por el proyecto, en promedio no deberían superar los 5 $/m$^3$; suponiendo que Emos debería cobrar un valor no superior a dicha cifra, se realizó el cálculo del valor actualizado del agua destinada al riego, a partir de los resultados del modelo de

simulación del sistema. Los valores obtenidos son los siguientes:

CUADRO IX.6.3-1
ALTERNATIVAS DEL
VALOR DEL AGUA TRATADA - CASO N° 4
VAN ( MILLONES DE $ * )

| TASA DE DESCUENTO | PRECIO ($/m3) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 0.5 | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 4.0 |
| 10% | 575 | 1,149 | 2,298 | 3,448 | 4,597 |
| 12% | 454 | 908 | 1,815 | 2,723 | 3,631 |

* : Referido al año 2001.

Si el considerar los mecanismos de la Ley 18450 pudieran ser adecuados para mejorar los indicadores económicos del Caso N° 4, el problema del valor del agua origina una fuerte caída en los valores del TIR y VAN. Como este tema no puede ser resuelto en el marco de esta consultoría, debe ser cuidadosamente analizado al momento de tomar una decisión en torno a la viabilidad del proyecto.

Los indicadores económicos del Caso N°4 incluyendo un eventual valor del agua, son:

CUADRO IX.6.3-2
INDICADORES ECONOMICOS INCLUYENDO ALTERNATIVAS DE
VALOR DEL AGUA TRATADA - CASO N° 4
VAN ( MILLONES DE $ * )

| INDICADOR | TASA | PRECIO ($/m3) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 0.5 | 1.0 | 2.0 | 3.0 | 4.0 |
| VAN P. | 10% | -71 | -646 | -1,220 | -2,369 | -3,519 | -4,668 |
| TIR P. % | - | 9,9 | 9.4 | 9.0 | 8.2 | 7.5 | 6.9 |
| VAN S. | 12% | 13 | -441 | -895 | -1,802 | -2,710 | -3,618 |
| TIR S. % | - | 12 | 11.6 | 11.1 | 10.4 | 9.7 | 9.1 |

* Valores referidos al año 2001.

## IX.6.4 BENEFICIOS INDIRECTOS Y EXTERNALIDADES POSITIVAS.

La ejecución de proyectos de riego, tales como éste, genera una serie de beneficios indirectos y externalidades positivas, tanto a los usuarios en el área del proyecto como a su entorno de influencia, los cuales no pueden ser evaluados en términos cuantitativos incorporándolos al cálculo del VAN y TIR , pero que pueden ser analizados en términos cualitativos.

A pesar de los valores obtenidos en los indicadores, a continuación se analizan algunos de los beneficios indirectos que podrían producirse en el área del proyecto y que deberían ser considerados en conjunto con los resultados obtenidos:

a) Mejoramiento en la disponibilidad del agua.

El proyecto permite el aprovechamiento de las aguas tratadas en la Planta Santiago Sur de Emos, para el riego de una zona de secano, que actualmente cuenta con recursos contaminados provenientes del canal Las Mercedes y en algunas partes con aguas subterráneas. El uso de estos nuevos recursos, constituye un beneficio indirecto no cuantificado económicamente, debido a que posibilitaría la planificación de cultivos que actualmente no es posible realizar en la zona debido a la falta de agua de riego y a la falta de la infraestructura adecuada.

La construcción de canales matrices, canales secundarios y embalses de regulación nocturna, estimula y da seguridad a los agricultores para invertir en nuevas tecnologías en sus predios para aprovechar de manera eficiente la disponibilidad de los recursos hídricos no contaminados. Esto permite además una gran flexibilidad para modificar los actuales esquemas de cultivos en el valle del Puangue, al facilitar el cambio paulatino de las fuentes de agua, destinando los recursos descontaminados, al riego de cultivos de mayor rentabilidad, dejando los recursos contaminados para el riego de cultivos anuales de menor valor y que no tienen restricciones ambientales como los frutales o las hortalizas para el consumo humano.

b) Aumento de la mano de obra en actividades agrícolas.

Con la ejecución y desarrollo de la alternativa de proyecto civil del Caso N° 4, la cesantía rural de las comunas de Curacaví y María Pinto debería disminuir ya que generaría empleo estable en el tiempo, especialmente en las temporadas de cosechas de fruta y selección o procesamiento en packing y agroindustrias, y en la operación y mantención de los sistemas de riego considerados en el proyecto.

De acuerdo con los cálculos realizados, en la situación actual se ha determinado que existe un requerimiento de 70,000 jhh/año y para el Caso N° 4 se ha estimado un valor de 290,000 jhh/año. Lo anterior significa que el proyecto agrícola asociado al Caso N° 4 generaría un diferencial de 220,000 jhh/año, lo que equivale a un promedio mensual de 670 nuevas jornadas de trabajo permanente para la zona del proyecto.

c) Desarrollo del sector económico de servicios.

La ejecución de la obra civil y la implementación del programa de desarrollo agrícola, se traduciría en una mayor demanda por servicios que atienden directamente al sector agrícola y que pueden derivar hacia otras ramas de la economía zonal.

Principalmente se desarrollarán las áreas: exportadora; agroindustrial; lo cual requiere de fuentes de crédito; estos últimos, apoyados en la banca privada, en el comercio y en el préstamo de exportadores y agroindustrial, ya sea directo o vía contrato.

La demanda por servicios deberá traer un aumento en la planta de personal en la banca privada, comercio de insumos, agroindustria, entre otros.

d) Incremento de la infraestructura de apoyo.

La ejecución de los programas planteados, llevará a una ampliación o construcción de infraestructura de apoyo, necesaria para el crecimiento del sector, en términos del transporte, comercio, agroindustrias, viviendas, etc.

e) Control de crecidas.

Asimismo la construcción del nuevo canal matriz, permitirá mejorar el control de crecidas provenientes de aguas lluvias, las cuales actualmente inundan amplios sectores agrícolas del valle, caminos rurales y zonas residenciales.

## IX.7 NIVELES DE EMPLEO

### IX.7.1 INTRODUCCIÓN

Un aspecto muy importante que debe ser analizado en este tipo de estudios, es el relacionado con el impacto en los niveles de empleo que tiene el proyecto durante el periodo constructivo y durante la operación normal del proyecto para cada uno de los esquemas de obras propuestos.

En este punto, es preciso distinguir entre la generación de empleos temporales, durante la etapa constructiva, de aquella que corresponde a empleos de tipo permanente, los que están relacionados con las actividades propias de la actividad agrícola, situación que se refleja en un incremento de los niveles de empleo entre la situación actual y la situación futura con proyecto.

### IX.7.2 MANO DE OBRA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS CIVILES

La construcción de las obras de riego, como se ha indicado, demandará mano de obra temporal durante el período constructivo. Estos requerimientos de empleos en la construcción de obras civiles se basa en un análisis de rendimientos contenidos en el listado de precios unitarios de este estudio. El cálculo detallado de la cantidad mano de obra civil por cada Caso, se acompaña en Anexo IX.4.

En la determinación de las Jornada-Hombres (JHH), generadas por el proyecto, se ha distinguido la ocupación de la mano de obra en las siguientes actividades:

- Mano de obra en la inversión de obras civiles.
- Mano de obra en la reposición de las partidas de madera (año 15 = 2016).

A continuación, se presenta un cuadro resumen con los valores totales y medios de las JHH requeridas para los fines del proyecto civil.

CUADRO IX.7.2-1
RESUMEN MANO DE OBRA TOTAL Y MEDIA
CASO N° 1

| ACTIVIDAD | MANO DE OBRA TOTAL (JHH) | DURACIÓN NETA INVERSIÓN (años) | PROMEDIO MANO DE OBRA (JHH/año) |
|---|---|---|---|
| INVERSIÓN CIVIL | 200.000 | 3 | 66.667 |
| REPOSICIÓN DE OBRAS | 1.400 | 1 | 1.400 |
| TOTAL | 201.400 | 4 | 50.350 |

CUADRO IX.7.2-2
RESUMEN MANO DE OBRA TOTAL Y MEDIA
CASO N° 2

| ACTIVIDAD | MANO DE OBRA TOTAL (JHH) | DURACIÓN NETA INVERSIÓN (años) | PROMEDIO MANO DE OBRA (JHH/año) |
|---|---|---|---|
| INVERSIÓN CIVIL | 260.000 | 4 | 65.000 |
| REPOSICIÓN DE OBRAS | 3.500 | 1 | 3.500 |
| TOTAL | 263.500 | 5 | 52.700 |

CUADRO IX.7.2-3
RESUMEN MANO DE OBRA TOTAL Y MEDIA
CASO N° 3

| ACTIVIDAD | MANO DE OBRA TOTAL (JHH) | DURACIÓN NETA INVERSIÓN (años) | PROMEDIO MANO DE OBRA (JHH/año) |
|---|---|---|---|
| INVERSIÓN CIVIL | 200.000 | 3 | 66.667 |
| REPOSICIÓN DE OBRAS | 3.000 | 1 | 3.000 |
| TOTAL | 203.000 | 4 | 50.750 |

CUADRO IX.7.2-4
RESUMEN MANO DE OBRA TOTAL Y MEDIA
CASO N° 4

| ACTIVIDAD | MANO DE OBRA TOTAL (JHH) | DURACIÓN NETA INVERSIÓN (años) | PROMEDIO MANO DE OBRA (JHH/año) |
|---|---|---|---|
| INVERSIÓN CIVIL | 190.000 | 3 | 63.333 |
| REPOSICIÓN DE OBRAS | 1.400 | 1 | 1.400 |
| TOTAL | 191.400 | 4 | 47.850 |

CUADRO IX.7.2-5
RESUMEN MANO DE OBRA TOTAL y MEDIA
CASO N° 5

| ACTIVIDAD | MANO DE OBRA TOTAL (JHH) | DURACIÓN NETA INVERSIÓN (años) | PROMEDIO MANO DE OBRA (JHH/año) |
|---|---|---|---|
| INVERSIÓN CIVIL | 270.000 | 4 | 67.500 |
| REPOSICIÓN DE OBRAS | 3.500 | 1 | 3.500 |
| TOTAL | 273.500 | 5 | 54.700 |

CUADRO IX.7.2-6
RESUMEN MANO DE OBRA TOTAL Y MEDIA
CASO N° 6

| ACTIVIDAD | MANO DE OBRA TOTAL (JHH) | DURACIÓN NETA INVERSIÓN (años) | PROMEDIO MANO DE OBRA (JHH/año) |
|---|---|---|---|
| INVERSIÓN CIVIL | 190.000 | 3 | 63.333 |
| REPOSICIÓN DE OBRAS | 3.000 | 1 | 3.000 |
| TOTAL | 193.000 | 4 | 48.250 |

De acuerdo con el programa de inversiones en obras civiles, se ha calculado el detalle del nivel ocupacional de mano de obra, para cada uno de los casos estudiados:

CUADRO IX.7.2-7
PROGRAMA OCUPACIONAL EN MANO DE OBRA
CASO N° 1

| AÑO | MANO DE OBRA CIVIL (JHH) |
|---|---|
| 2001 | 66.667 |
| 2002 | 66.667 |
| 2003 | 66.666 |
| TOTAL | 200.000 |

CUADRO IX.7.2-8
PROGRAMA OCUPACIONAL EN MANO DE OBRA
CASO N° 2

| AÑO | MANO DE OBRA CIVIL (JHH) |
|---|---|
| 2001 | 72.800 |
| 2002 | 72.800 |
| 2003 | 72.800 |
| 2015 | 41.600 |
| TOTAL | 260.000 |

CUADRO IX.7.2-9
PROGRAMA OCUPACIONAL EN MANO DE OBRA
CASO N° 3

| AÑO | MANO DE OBRA CIVIL (JHH) |
|---|---|
| 2001 | 66.667 |
| 2002 | 66.667 |
| 2003 | 66.666 |
| TOTAL | 200.000 |

CUADRO IX.7.2-10
PROGRAMA OCUPACIONAL EN MANO DE OBRA
CASO N° 4

| AÑO | MANO DE OBRA CIVIL (JHH) |
|---|---|
| 2001 | 63.334 |
| 2002 | 63.333 |
| 2003 | 63.333 |
| TOTAL | 190.000 |

CUADRO IX.7.2-11
PROGRAMA OCUPACIONAL EN MANO DE OBRA
CASO N° 5

| AÑO | MANO DE OBRA CIVIL (JHH) |
|---|---|
| 2001 | 75.600 |
| 2002 | 75.600 |
| 2003 | 75.600 |
| 2015 | 43.200 |
| TOTAL | 270.000 |

CUADRO IX.7.2-12
PROGRAMA OCUPACIONAL EN MANO DE OBRA
CASO N° 6

| AÑO | MANO DE OBRA CIVIL (JHH) |
|---|---|
| 2001 | 63.334 |
| 2002 | 63.333 |
| 2003 | 63.333 |
| TOTAL | 190.000 |

## IX.7.3 NIVELES DE EMPLEO AGRICOLAS

### IX.7.3.1 Mano de Obra Agropecuaria

Tal como se ha señalado, la entrada en régimen de un proyecto de riego significa en el área un cambio en la estructura de cultivos y por ende aumentos en la demanda de mano de obra.

El propósito de este análisis es estimar el monto de mano de obra adicional que se requerirá en la situación con proyecto en cada uno de los seis casos propuestos en este estudio. Para poder obtener lo anteriormente señalado primero es necesario determinar la mano de obra requerida a futuro y posteriormente realizar un balance de ella con la disponible en la actualidad.

En el sector directamente beneficiado por el proyecto de regadío se han determinado 6 Casos o Alternativas de Proyectos. Para cada uno de estos casos se han determinado las Jornadas Hombre necesarias para realizar las labores agrícolas tanto para situación actual como con proyecto. Esta cantidad ha sido derivada de los estándares económicos aplicados a la estructura de cultivos de situación con y sin proyecto. La cantidad de mano de obra para situación actual o sin proyecto se presenta por rubro productivo y Casos en el Cuadro IX.7.3.1-1, de la misma forma se presenta esta información para la situación con proyecto en el Cuadro IX.7.3.1-2.

### IX.7.3.2 Balance de Mano de obra

Considerando la información de los cuadros IX.7.3.1-1 y IX.7.3.1-2 se concluye que los requerimientos de mano de obra suben fuertemente a comparar la situación actual con la situación, con proyecto. De esta forma el Caso 1 se incrementan los requerimientos de mano de obra 4.6 veces en relación a la situación actual; en el Caso 2 en 4,7 veces ; para el Caso 3; 6,4 veces; en el caso 4, 2 veces; en el Caso 5, 4,4 veces y en el Caso 6, 5,6 veces.

Se puede concluir que al existir, una situación de riego y nuevas oportunidades de trabajo, sin duda se producirá un nuevo equilibrio a un nivel diferente y podrán volver muchos de los jóvenes que hoy en día se encuentran fuera del área de estudio. Cabe señalar además, que el sector en estudio se encuentra inserto en una zona en la cual al existir una demanda importante en mano de obra, esta contribuirá a beneficiar indirectamente a los habitantes de sectores aledaños al área del proyecto. Esto hace pensar que la disponibilidad de mano de obra en el área no debiera ser un obstáculo al incrementarse la fuente de trabajo en el sector.

CUADRO IX.7.3.1-1

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS
DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITUACION ACTUAL O SIN PROYECTO
CANTIDAD DE MANO DE OBRA REQUERIDA EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS (JH)

| CULTIVO | CASO 1 | CASO 2 | CASO 3 | CASO 4 | CASO 5 | CASO 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DURAZNO Y NECTARINO | 698 | 985 | 634 | 698 | 1.049 | 634 |
| ALMENDRO | 1.277 | 2.912 | 3.835 | 1.277 | 3.755 | 3.835 |
| NOGAL | 0 | 274 | 497 | 0 | 296 | 497 |
| LIMONERO | 2.385 | 3.237 | 2.871 | 2.385 | 3.384 | 2.871 |
| PALTO | 883 | 1.880 | 2.145 | 883 | 2.089 | 2.145 |
| VID DE MESA | 252 | 2.509 | 3.345 | 252 | 2.509 | 3.345 |
| OTROS FRUTALES | 527 | 1.231 | 1.119 | 527 | 1.327 | 1.119 |
| TUNA | 0 | 851 | 995 | 0 | 851 | 995 |
| BERRIES | 234 | 2.902 | 2.668 | 234 | 2.902 | 2.668 |
| VID VINIFERA | 10.563 | 10.674 | 180 | 10.563 | 10.696 | 180 |
| TRIGO | 1.023 | 1.170 | 186 | 1.023 | 1.170 | 186 |
| MAIZ SILO | 75 | 1.628 | 5.183 | 75 | 1.628 | 5.183 |
| MAIZ CONSUMO | 11.825 | 12.285 | 638 | 11.825 | 12.320 | 638 |
| OTROS CEREALES | 9 | 9 | 0 | 9 | 9 | 0 |
| POROTOS | 0 | 10 | 14 | 0 | 11 | 14 |
| PAPAS | 4.835 | 7.227 | 3.620 | 4.835 | 7.446 | 3.620 |
| OTRAS CHACRAS | 15.606 | 22.454 | 8.051 | 15.606 | 22.701 | 8.051 |
| NVERNADERSOS | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| HORTALIZA INVIERNO | 15.166 | 19.433 | 5.716 | 15.166 | 19.481 | 5.716 |
| HORTALIZA PRIMAVERA | 0 | 985 | 1.420 | 0 | 1.055 | 1.420 |
| HORTALIZA VERANO | 240 | 5.232 | 6.372 | 240 | 5.388 | 6.372 |
| HORTALIZA MULTIANUAL | 0 | 156 | 540 | 0 | 324 | 540 |
| ALFALFA | 391 | 865 | 1.084 | 391 | 888 | 1.084 |
| TREBOL | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PRADERA MIXTA | 0 | 33 | 42 | 0 | 33 | 42 |
| PRADERA NATURAL | 3.212 | 4.565 | 2.851 | 3.212 | 4.614 | 2.851 |
| OTROS FORRAJES | 386 | 386 | 0 | 386 | 386 | 0 |
| TOTAL | 69.588 | 103.893 | 54.005 | 69.588 | 106.312 | 54.005 |

CUADRO IX.7.3.1-2

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO PROYECTO APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR - REGION METROPOLITANA

SITAUCION FUTURA O CON PROYECTO

CANTIDAD DE MANO DE OBRA REQUERIDA EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS (JH)

| CULTIVO | CASO 1 | CASO 2 | CASO 3 | CASO 4 | CASO 5 | CASO 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ALMENDRO | 37.472 | 56.493 | 42.746 | 27.278 | 41.724 | 26.662 |
| PALTO | 24.779 | 38.312 | 26.128 | 20.173 | 30.672 | 17.533 |
| VID VINIFERA | 55.512 | 68.187 | 41.914 | 41.647 | 50.205 | 25.338 |
| ARANDANO | 45.165 | 59.394 | 32.738 | 45.165 | 59.394 | 32.738 |
| PAPAS | 37.497 | 76.805 | 64.174 | 37.497 | 82.753 | 64.174 |
| ZAPALLO | 19.368 | 26.299 | 11.681 | 19.368 | 26.299 | 11.681 |
| MAIZ CHOCLERO | 38.488 | 57.206 | 31.302 | 38.488 | 57.206 | 31.302 |
| TOMATE | 9.987 | 16.142 | 11.379 | 9.987 | 16.994 | 11.379 |
| REPOLLO-TOMATE | 8.573 | 14.154 | 8.265 | 8.573 | 14.333 | 8.265 |
| PAPA-MAIZ CHOCLERO | 33.937 | 58.738 | 41.828 | 33.937 | 62.951 | 41.828 |
| HUERTA FAMILIAR | 9.486 | 11.331 | 6.278 | 9.486 | 11.962 | 6.278 |
| ALFALFA | 1.388 | 10.195 | 25.894 | 1.388 | 12.055 | 25.894 |
| TOTAL | 321.652 | 493.256 | 344.326 | 292.987 | 466.547 | 303.071 |

## IX.8 ANALISIS FINANCIERO PREDIAL Y RECUPERACION DE COSTOS

### IX.8.1 EVALUACION FINANCIERA DE PREDIOS TIPO

#### IX.8.1.1 Definición de predios tipo

Con el objeto de poder efectuar el análisis financiero a nivel predial, se determinaron diferentes predios tipo, los que representan las distintas explotaciones agrícolas del área del proyecto en estudio.

Se han determinado 27 predios tipo representativos para el total del área conformada por 20 Grupos de Predios. De estos se caracterizan 25 debido a que los predios tipos de los Grupos de Predios 18 y 19 son exclusivos del sector 3 el cual no se ha considerado dentro de la evaluación final.

La descripción de cada predio tipo se presenta a continuación por Grupo de Predios :

**1.- Predios Tipo del Grupo de Predios 1.**

1a.- Explotación Rol 107-050 de Curacaví, perteneciente al Varios Propietarios. Se entrevisto al administrador de las parcelas incluidas al interior del condominio. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto los parceleros utilizarán el agua para riego de jardín, prados y frutales.

1b.- Explotación Rol 016-181,-182,-265 de María Pinto, perteneciente al Sr. Vicente Caruz M. Se entrevisto al propio dueño de la explotación. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto se introducirían frutales para aumentar la rentabilidad de los suelos.

**2.- Predios Tipo del Grupo de Predios 2.**

2a.- Explotación Rol 016-224 de María Pinto, perteneciente al Sr. Mario Cáceres Pérez. Se entrevisto al propio dueño de la explotación. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto se introducirían frutales para aumentar la rentabilidad de los suelos.

2b.- Explotación Rol 016-224 de María Pinto, perteneciente al Sr. Juan Bautista Gamboa Hernández. Se entrevisto al propio dueño de la explotación. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto se introducirían hortalizas y papas principalmente para el autoconsumo predial.

**3.- Predios Tipo del Grupo de Predios 3.**

3a.- Explotación Rol 107-225 de Curacaví, perteneciente al Sr. Toribio Catalán. Se entrevisto al propio dueño de la explotación. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto se introducirían cereales (trigo principalmente) y alfalfa para la alimentación de ganado.

**4.- Predios Tipo del Grupo de Predios 4.**

4a.- Explotación Rol 004-082,-083 de María Pinto, perteneciente al Sr. Osvaldo Rojas Bastías. Se entrevisto al propio dueño de la explotación. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto se introducirían principalmente forrajes para aumentar la lechería que actualmente posee.

4b.- Explotación Rol 101-027,-019 de Curacaví, perteneciente al Sr. Juan Villavicencio Arriola. Se entrevisto al propio dueño de la explotación. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto se introducirían almendros por su rentabilidad y su resistencia a la sequía.

4c.- Explotación Rol 103-061 de Curacaví, perteneciente a la Suc. Manuel Verdejo Allende. Se entrevisto a un hijo el Sr. Rodrigo Verdejo Allende. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego. Lo anterior es debido a que la persona que actualmente maneja el campo es estudiante de agronomía y tiene un gran entusiasmo en hacer funcionar el predio. Con el proyecto de riego se implantarían frutales, principalmente palto, junto con hortalizas, alfalfa y praderas naturales.

**5.- Predios Tipo del Grupo de Predios 5.**

5a.- Explotación Rol 101-028,-029 de Curacaví, perteneciente a la Suc. Briceño Yañez. Se entrevisto a uno de los hermanos el Sr. Armando Briceño Yañez. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto se introducirían principalmente frutales y hortalizas para aumentar el ingreso y la calidad de vida .

**6.- Predios Tipo del Grupo de Predios 6.**

6a.- Explotación Rol 101-017 de Curacaví, perteneciente al Sr. Patricio Alvarado Muñoz. Se entrevisto al capataz el Sr. Juan Sergio Ovalle. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto se introducirían principalmente frutales como palto y almendro por ser rentables.

**7.- Predios Tipo del Grupo de Predios 7.**

7a.- Explotación Rol 004-005 de María Pinto, perteneciente a la Suc. Eleodora Carmen Castillo Delgado. Se entrevisto a la hija y administradora Sr. Alicia Castillo Delgado. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto se introducirían principalmente frutales como el almendro por su alta rentabilidad.

**8.- Predios Tipo del Grupo de Predios 8.**

8a.- Explotación Rol 101-007 de Curacaví, perteneciente al Sr. Juan Arriagada Moreno. Se entrevisto a la hermana la Sra. Rosa Arriagada M.. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto se introducirían principalmente frutales como palto y limonero, además de hortalizas.

8b.- Explotación Rol 004-049 de María Pinto, perteneciente al Sr. José Domingo González Loyola. Se entrevisto al propio dueño de la explotación. Se aprecia una actitud positiva al proyecto de riego, se estima que con el proyecto se introducirían

principalmente forrajes como alfalfa y trébol para aumentar la lechería.

**9.- Predios Tipo del Grupo de Predios 9.**

9a.- Explotación Rol 015-038 de María Pinto, perteneciente al Sra. Juana Bocca de Ibáñez y actualmente arrendada al Sr. Juan Barros. Se entrevisto a la dueña y al arrendatario. No se aprecia una actitud clara frente a la posibilidad de proyecto. Lo anterior esta dado a que la dueña de la propiedad hace muchos años que la arrienda y no tiene incentivo para manejarla directamente.

**10.- Predios Tipo del Grupo de Predios 10.**

10a.- Explotación Rol Ex 016-265 de María Pinto, perteneciente al Sr. Juan Ignacio Lagos de profesión abogado. Se entrevisto al administrador el Sr. Alexis Ayala Leigthon. No se aprecia una actitud clara frente a la posibilidad de proyecto, debido a que el dueño tiene otras propiedades las cuales las maneja con plantaciones forestales.

**11.- Predios Tipo del Grupo de Predios 11.**

11a.- Explotación Rol 016-028 de María Pinto, perteneciente al Sr. José Antonio Covarrubias Moreno. Se entrevisto al administrador Sr. Ramón Acevedo. No se aprecia una actitud clara frente a la posibilidad de proyecto. En todo caso se piensa la posibilidad de intensificar el campo con cultivos de alta rentabilidad y para alimentación de ganado bovino.

11b.- Explotación Rol 104-338 de Curacaví, perteneciente a la Sociedad Agrícola e Inmobiliaria Los Quillayes Ltda.. Se entrevisto al administrador el Sr. Miguel Cortes de profesión Ingeniero Agrónomo el cual pertenece a otra propiedad de mayor tamaño la cual le presta servicios al Rol 104-338. Se aprecia una actitud positiva frente a la posibilidad de proyecto. Se piensa plantar la totalidad del suelo disponible con frutales y regarlas por medio de sistemas tecnificados.

**12.- Predios Tipo del Grupo de Predios 12.**

12a.- Explotación Rol 107-002 y 107-024 de Curacaví, perteneciente al Sr. Jorge Laserre y la Soc. Agrícola los Manantiales. Se entrevisto al propio dueño de la explotación. No se aprecia una actitud clara frente a la posibilidad de proyecto. En todo caso se piensa la posibilidad de continuar con producción de semillas y las zonas con menos aptitud agrícola parcelarlas para agrado.

**13.- Predios Tipo del Grupo de Predios 13.**

13a.- Explotación Rol 016-005,-038 de María Pinto, perteneciente al Sr. José Hurtado Ganas. Se entrevisto al administrador el Sr. Emeterio Osorio. Se aprecia una actitud positiva frente a la posibilidad de proyecto, destinándose los nuevos recursos principalmente al cultivo de especies frutícolas y para alimentación del ganado bovino.

**14.- Predios Tipo del Grupo de Predios 14.**

14a.- Explotación Rol 105-029,-070 de Curacaví, perteneciente a la Sociedad Agrícola Pollos King S.A. Se entrevisto al administrador el Sr. Francisco Armijo. No se aprecia una actitud clara frente a la posibilidad de proyecto. Lo anterior esta dado a que este tipo de explotaciones generalmente se encuentran en zonas aisladas y no tienen ningún otro objetivo que el de crianza y engorda de broilles. En todo caso se piensa que con el proyecto de riego una de las posibilidades es producir el propio alimento. En otros predios favorecidos con el proyecto y que no se encuentran demasiado aislados, es factible pensar en algún grado de diversificación de ellos.

14b.- Explotación Rol 107-005 y 101-001 de Curacaví, perteneciente a la Sociedad Agrícola Pollos King S.A. Se entrevisto al encargado del criadero el Sr. Víctor Díaz. No se aprecia una actitud clara frente a la posibilidad de proyecto. Lo anterior esta dado al igual que el predio tipo 14a a que este tipo de explotaciones generalmente se encuentran en zonas aisladas y no tienen ningún otro objetivo que el de crianza y engorda de broilles. En todo caso se piensa que con el proyecto de riego una de las posibilidades es producir el propio alimento. En otros predios favorecidos con el proyecto y que no se encuentran demasiado aislados, es factible pensar en algún grado de diversificación de ellos.

**15.- Predios Tipo del Grupo de Predios 15.**

15a.- Explotación Rol 107-047,-057,-001 de Curacaví, perteneciente al Guillermo Barros Echeñique. Se entrevisto al propio dueño de la explotación. No se aprecia una actitud positiva frente a la posibilidad de proyecto. lo anterior esta dado que el predio posee una alta tecnificación en riego, todo el suelo de potencial agrícola se encuentra regado con aguas limpias de pozo en un valle totalmente aislado de aguas no contaminadas. No se ve factible la utilización de aguas con algún grado de contaminación en el predio.

**16.- Predios Tipo del Grupo de Predios 16.**

16a.- Explotación Rol 105-005 y 104-030 de Curacaví, perteneciente a la Sra. Marta Madrid y el Sr. Eugenio Arrau. Se entrevisto al propio dueño de la explotación. Se aprecia una actitud positiva frente a la posibilidad de proyecto. lo anterior esta dado a que todo el predio en su parte regada y excluida del área del proyecto se encuentra altamente intensificada con frutales (paltos regados por microjet y maíz).

**17.- Predios Tipo del Grupo de Predios 17.**

17a.- Explotación Rol 107-267,-266,-285 de Curacaví, perteneciente a la Sociedad Agrícola Santa Fe (Hortifrut). Se entrevisto al administrador del predio. Se aprecia una actitud positiva frente a la posibilidad de proyecto. Lo anterior esta dado a que el predio esta altamente intensificado y regado con agua de pozo. Se piensa en la posibilidad de incorporar arándanos.

**20.- Predios Tipo del Grupo de Predios 20.**

20a.- Explotación Rol 015-153 de María Pinto, perteneciente al Sr. Hernán Hurtado Zañartu. Se entrevisto al propio dueño de la explotación y al administrador del

mismo. No se aprecia una actitud positiva frente a la posibilidad de proyecto. Lo anterior esta dado, debido a que el predio se encuentra casi totalmente regado en aquellos suelos que lo permiten. Además, el agua utilizada en la actualidad, corresponde a aguas servidas del estero Puangue elevadas mecánicamente, las que aportan, según el dueño, una gran cantidad de materia orgánica y fertilizantes, por lo que el utilizar aguas nuevas, seria perjudicial para los costos de la explotación.

### IX.8.1.2 Caracterización Productiva y Económica

El análisis de producción, gastos de operación, inversiones y margen neto de los predios tipo se fundamentó en las siguientes premisas:

- Los años 0 y 1 del proyecto representan la situación sin proyecto.
- El año 7 corresponde a la situación con proyecto estabilizada.
- El año 2 se empieza con la transición de los valores entre los años 2 al 7 se realiza mediante la aplicación de una curva logística, cuyos factores se presenta a continuación:
  - Año 2 : 20,09%
  - Año 3 : 29,30%
  - Año 4 : 46,18%
  - Año 5 : 67,36%
  - Año 6 : 84,23%
  - Año 7 : 100,00%
- Los ingresos y costos se obtuvieron de los respectivos patrones de situación actual y futura agropecuaria, considerándose según el predio tipo en análisis.

Con el objeto de caracterizar productiva y económicamente los predios, se ha efectuado para cada uno de ellos la proyección del desarrollo de cultivos en cuanto a superficie, ingresos y costos (gastos de operación). La información correspondiente a cada predio tipo se presenta en el Anexo IX.3 "Análisis financiero predial y recuperación de costos". Los cuadros incluidos en el anexo mencionado corresponden a los siguientes:

| | |
|---|---|
| Cuadros N°s IX.3-1 al IX.3-7 : | "Asignación de cultivos por predio tipo en situación sin proyecto". Corresponde al uso del suelo actual por predio tipo para cada rubro productivo en riego y secano (ha). |
| Cuadros N°s IX.3-8 al IX.3-14: | "Ingresos de rubros productivos por predio tipo en situación sin proyecto". Corresponde a la multiplicación del uso del suelo de situación actual por |

los ingresos brutos obtenidos de los patrones o estándares productivos y económicos unitarios.

Cuadros N°s IX.3-15 al IX.3-21: "Costos de rubros productivos por predio tipo en situación sin proyecto". Corresponde a la multiplicación del uso del suelo de situación actual por los costos directos obtenidos de los patrones o estándares productivos y económicos unitarios.

Cuadros N°s IX.3-22 al IX.3-25: "Asignación de cultivos por predio tipo en situación con proyecto". Corresponde al uso del suelo futuro por predio tipo para cada rubro productivo en riego (ha).

Cuadros N°s IX.3-26 al IX.3-29: "Ingresos de rubros productivos por predio tipo en situación con proyecto". Corresponde a la multiplicación del uso del suelo de situación futura por los ingresos brutos obtenidos de los patrones o estándares productivos y económicos unitarios.

Cuadros N°s IX.3-30 al IX.3-33: "Costos de rubros productivos por predio tipo en situación con proyecto". Corresponde a la multiplicación del uso del suelo de situación futura por los costos directos obtenidos de los patrones o estándares productivos y económicos unitarios.

### IX.8.1.3 Análisis financiero de Predios Tipo

A partir de la información mencionada en el acápite anterior se ha efectuado el análisis financiero de cada uno de los predios tipo seleccionados, para lo cual se han utilizado los siguientes criterios:

- Costos financieros definidos considerando el costo de un capital equivalente a un 70% de los costos totales a una tasa del 10% anual.
- Asistencia técnica: La asistencia técnica se completa en 7 años desde el año 1 del proyecto.
- Costos indirectos: Los costos indirectos de situación sin proyecto operan los años 0y 1. Al segundo año los costos indirectos comienzan en una etapa de transición de los valores hasta el año 7, en que se estabilizan los gastos indirectos de situación con proyecto.
- La incorporación de nuevas técnicas de riego lleva consigo la puesta en riego, consistente en la inserción en el área beneficiada del riego tecnificado en aquellos suelos que son susceptibles de erosión. Este costo se a supuesto que es incorporado en la etapa de transición del estudio (años 1 al 7).

El flujo de caja se ha realizado para 35 años, el cual corresponde al periodo de evaluación del proyecto. La información de análisis financiero se presenta para cada uno de los predios tipo en l en el Anexo IX.3 "Análisis financiero predial y recuperación de costos". Los

cuadros incluidos en el anexo mencionado corresponden a los siguientes:

Cuadro N° IX.3-34: "Fuente y uso de fondos por predio tipo". En estos cuadros se incluye los ingresos, costos directos, gastos indirectos, costos financieros, asistencia técnica, puesta en riego y el margen neto para los predios tipos 1b, 2a y 2b.

Cuadro N° IX.3-35: "Fuente y uso de fondos por predio tipo". En estos cuadros se incluye los ingresos, costos directos, gastos indirectos, costos financieros, asistencia técnica, puesta en riego y el margen neto para los predios tipos 3a, 4a y 4b.

Cuadro N° IX.3-36: "Fuente y uso de fondos por predio tipo". En estos cuadros se incluye los ingresos, costos directos, gastos indirectos, costos financieros, asistencia técnica, puesta en riego y el margen neto para los predios tipos 4c, 5a y 6a.

Cuadro N° IX.3-37: "Fuente y uso de fondos por predio tipo". En estos cuadros se incluye los ingresos, costos directos, gastos indirectos, costos financieros, asistencia técnica, puesta en riego y el margen neto para los predios tipos 7a, 8a y 8b.

Cuadro N° IX.3-38: "Fuente y uso de fondos por predio tipo". En estos cuadros se incluye los ingresos, costos directos, gastos indirectos, costos financieros, asistencia técnica, puesta en riego y el margen neto para los predios tipos 9a, 10a y 11a.

Cuadro N° IX.3-39: "Fuente y uso de fondos por predio tipo". En estos cuadros se incluye los ingresos, costos directos, gastos indirectos, costos financieros, asistencia técnica, puesta en riego y el margen neto para los predios tipos 11b, 12a y 13a.

Cuadro N° IX.3-40: "Fuente y uso de fondos por predio tipo". En estos cuadros se incluye los ingresos, costos directos, gastos indirectos, costos financieros, asistencia técnica, puesta en riego y el margen neto para los predios tipos 141, 14b y 15a.

Cuadro N° IX.3-41: "Fuente y uso de fondos por predio tipo". En estos cuadros se incluye los ingresos, costos directos, gastos indirectos, costos financieros, asistencia técnica, puesta en riego y el margen neto para los predios tipos 16a, 17a y 20a.

El flujo de caja se ha realizado para 35 años, el cual corresponde al periodo de evaluación del proyecto. La información final resumida para la situación sin y con proyecto obtenida del análisis financiero se presenta para cada uno de los predios tipo en los Cuadros N°s IX.8.1.3-1 al IX.8.1.3-8.

## IX.8.2 RECUPERACION DE COSTOS

El objetivo de esta parte del estudio es 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 determinan y caracterizan productiva y económicamente predios tipos 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 efectúa a precios de mercado, y considera 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 efectúa a partir de los antecedentes presentados en el análisis financiero de los predios tipos que se han definido como representativos de las actividades agrícolas del área del estudio.

La base del análisis corresponde a los Cuadros N°s IX.8.1.3-1 al IX.8.1.3-8 en que se determina el margen neto para cada predio tipo para las situaciones sin y con proyecto. El horizonte de análisis es 35 años.

El excedente total neto que queda a los agricultores durante un período de 35 años se obtiene considerando el número de predios que son representados por cada una de las categorías de predios tipo definidos y sus respectivos márgenes diferenciales. De acuerdo a esto se determino el excedente neto total a nivel predial el que se presenta en el Cuadro N° IX.8.1.3-8.

El excedente neto diferencial actualizado para los 35 años alcanza a un valor total de 9.871 millones de pesos.

Puede apreciarse que el excedente neto actualizado de los agricultores para un período de 35 años, no supera el valor de las obras en el Caso 1 y en el Caso 4. Corresponde a la autoridad definir que fracción de la inversión se recuperaría con este excedente y además, el diferente grado en que los agricultores caracterizados por los predios tipo aportarían en esta recuperación de la inversión.

CUADRO IX.8.1.3-1
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
RESUMEN DE MARGENES NETOS POR PREDIO TIPO ($)

| AÑO | 1b | | 2a | | 2b | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | SIN PROY. | CON PROY. | SIN PROY. | CON PROY. | SIN PROY. | CON PROY. |
| 0 | 3,509,250 | 3,509,250 | 337,945 | 337,945 | -1,609 | -1,609 |
| 1 | 3,509,250 | 2,905,288 | 337,945 | 316,657 | -1,609 | -4,650 |
| 2 | 3,509,250 | 11,134,069 | 337,945 | 539,406 | -1,609 | 52,458 |
| 3 | 3,509,250 | 14,906,446 | 337,945 | 641,522 | -1,609 | 78,639 |
| 4 | 3,509,250 | 21,820,424 | 337,945 | 828,680 | -1,609 | 126,623 |
| 5 | 3,509,250 | 30,495,664 | 337,945 | 1,063,515 | -1,609 | 186,830 |
| 6 | 3,509,250 | 37,405,546 | 337,945 | 1,250,562 | -1,609 | 234,785 |
| 7 | 3,509,250 | 43,864,873 | 337,945 | 1,427,237 | -1,609 | 279,614 |
| 8 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 9 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 10 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 11 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 12 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 13 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 14 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 15 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 16 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 17 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 18 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 19 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 20 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 21 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 22 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 23 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 24 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 25 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 26 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 27 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 28 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 29 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 30 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 31 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 32 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 33 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 34 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| 35 | 3,509,250 | 44,468,835 | 337,945 | 1,446,700 | -1,609 | 282,655 |
| VAN (miles de $) | 33,957 | 287,624 | 3,270 | 10,116 | -16 | 1,750 |
| DIFERENCIAL (miles $) | | 253,667 | | 6,846 | | 1,766 |
| Nº PREDIOS | | 6 | | 17 | | 17 |
| DIFERENCIAL TOTAL (miles $) | | 1,522,000 | | 112,953 | | 29,132 |

CUADRO IX.8.1.3-2
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
RESUMEN DE MARGENES NETOS POR PREDIO TIPO ($)

| AÑO | 3a | | 4a | | 4b | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | SIN PROY. | CON PROY. | SIN PROY. | CON PROY. | SIN PROY. | CON PROY. |
| 0 | 95,254 | 95,254 | 1,653,860 | 1,653,860 | 2,221,460 | 2,221,460 |
| 1 | 95,254 | 60,585 | 1,653,860 | 1,593,038 | 2,221,460 | 2,172,195 |
| 2 | 95,254 | 853,606 | 1,653,860 | 1,806,351 | 2,221,460 | 2,324,965 |
| 3 | 95,254 | 1,217,156 | 1,653,860 | 1,904,142 | 2,221,460 | 2,395,000 |
| 4 | 95,254 | 1,883,467 | 1,653,860 | 2,083,373 | 2,221,460 | 2,523,361 |
| 5 | 95,254 | 2,719,514 | 1,653,860 | 2,308,260 | 2,221,460 | 2,684,420 |
| 6 | 95,254 | 3,385,431 | 1,653,860 | 2,487,384 | 2,221,460 | 2,812,705 |
| 7 | 95,254 | 4,007,926 | 1,653,860 | 2,654,829 | 2,221,460 | 2,932,624 |
| 8 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 9 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 10 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 11 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 12 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 13 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 14 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 15 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 16 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 17 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 18 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 19 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 20 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 21 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 22 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 23 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 24 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 25 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 26 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 27 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 28 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 29 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 30 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 31 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 32 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 33 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 34 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| 35 | 95,254 | 4,042,595 | 1,653,860 | 2,715,651 | 2,221,460 | 2,981,890 |
| VAN (miles de $) | 922 | 25,472 | 16,004 | 22,379 | 21,496 | 26,037 |
| DIFERENCIAL (miles $) | | 24,550 | | 6,376 | | 4,541 |
| N° PREDIOS | | 14 | | 4 | | 4 |
| DIFERENCIAL TOTAL (miles $) | | 343,706 | | 23,378 | | 16,650 |

CUADRO IX.8.1.3-3

ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
RESUMEN DE MARGENES NETOS POR PREDIO TIPO ($)

| AÑO | 4c | | 5a | | 6a | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | SIN PROY. | CON PROY. | SIN PROY. | CON PROY. | SIN PROY. | CON PROY. |
| 0 | 1,558,194 | 1,558,194 | 3,067,801 | 3,067,801 | 2,239,085 | 2,239,085 |
| 1 | 1,558,194 | 1,501,021 | 3,067,801 | 3,021,577 | 2,239,085 | 2,196,509 |
| 2 | 1,558,194 | 2,571,412 | 3,067,801 | 3,539,913 | 2,239,085 | 2,376,718 |
| 3 | 1,558,194 | 3,062,119 | 3,067,801 | 3,777,537 | 2,239,085 | 2,459,332 |
| 4 | 1,558,194 | 3,961,483 | 3,067,801 | 4,213,053 | 2,239,085 | 2,610,747 |
| 5 | 1,558,194 | 5,089,949 | 3,067,801 | 4,759,512 | 2,239,085 | 2,800,733 |
| 6 | 1,558,194 | 5,988,779 | 3,067,801 | 5,194,770 | 2,239,085 | 2,952,058 |
| 7 | 1,558,194 | 6,829,002 | 3,067,801 | 5,601,647 | 2,239,085 | 3,093,516 |
| 8 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 9 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 10 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 11 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 12 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 13 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 14 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 15 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 16 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 17 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 18 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 19 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 20 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 21 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 22 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 23 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 24 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 25 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 26 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 27 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 28 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 29 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 30 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 31 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 32 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 33 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 34 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| 35 | 1,558,194 | 6,886,175 | 3,067,801 | 5,647,871 | 2,239,085 | 3,136,091 |
| VAN (miles de $) | 15,078 | 48,169 | 29,686 | 45,628 | 21,667 | 27,092 |
| DIFERENCIAL (miles $) | | 33,091 | | 15,942 | | 5,425 |
| Nº PREDIOS | | 4 | | 7 | | 3 |
| DIFERENCIAL TOTAL (miles $) | | 121,335 | | 111,597 | | 16,276 |

CUADRO IX.8.1.3-4
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
RESUMEN DE MARGENES NETOS POR PREDIO TIPO ($)

| AÑO | 7a | | 8a | | 8b | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | SIN PROY. | CON PROY. | SIN PROY. | CON PROY. | SIN PROY. | CON PROY. |
| 0 | 232,411 | 232,411 | 1,258,287 | 1,258,287 | 280,621 | 280,621 |
| 1 | 232,411 | 157,600 | 1,258,287 | 1,213,887 | 280,621 | 189,388 |
| 2 | 232,411 | 1,797,386 | 1,258,287 | 1,761,891 | 280,621 | 2,015,730 |
| 3 | 232,411 | 2,549,125 | 1,258,287 | 2,013,116 | 280,621 | 2,852,993 |
| 4 | 232,411 | 3,926,904 | 1,258,287 | 2,473,559 | 280,621 | 4,387,520 |
| 5 | 232,411 | 5,655,658 | 1,258,287 | 3,051,295 | 280,621 | 6,312,952 |
| 6 | 232,411 | 7,032,622 | 1,258,287 | 3,511,466 | 280,621 | 7,846,571 |
| 7 | 232,411 | 8,319,800 | 1,258,287 | 3,941,631 | 280,621 | 9,280,190 |
| 8 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 9 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 10 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 11 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 12 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 13 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 14 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 15 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 16 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 17 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 18 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 19 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 20 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 21 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 22 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 23 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 24 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 25 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 26 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 27 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 28 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 29 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 30 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 31 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 32 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 33 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 34 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| 35 | 232,411 | 8,394,612 | 1,258,287 | 3,986,031 | 280,621 | 9,371,423 |
| VAN (miles de $) | 2,249 | 53,000 | 12,176 | 29,051 | 2,715 | 59,205 |
| DIFERENCIAL (miles $) | | 50,751 | | 16,875 | | 56,490 |
| Nº PREDIOS | | 3 | | 3 | | 3 |
| DIFERENCIAL TOTAL (miles $) | | 152,253 | | 50,624 | | 169,469 |

CUADRO IX.8.1.3-5
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
RESUMEN DE MARGENES NETOS POR PREDIO TIPO ($)

| AÑO | 9a | | 10a | | 11a | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | SIN PROY. | CON PROY. | SIN PROY. | CON PROY. | SIN PROY. | CON PROY. |
| 0 | 1,822,092 | 1,822,092 | 2,844,536 | 2,844,536 | 8,971,285 | 8,971,285 |
| 1 | 1,822,092 | 1,276,518 | 2,844,536 | 1,999,719 | 8,971,285 | 8,537,016 |
| 2 | 1,822,092 | 12,575,834 | 2,844,536 | 13,122,683 | 8,971,285 | 15,533,759 |
| 3 | 1,822,092 | 17,755,858 | 2,844,536 | 18,221,862 | 8,971,285 | 18,741,325 |
| 4 | 1,822,092 | 27,249,758 | 2,844,536 | 27,567,589 | 8,971,285 | 24,620,122 |
| 5 | 1,822,092 | 39,162,128 | 2,844,536 | 39,294,039 | 8,971,285 | 31,996,479 |
| 6 | 1,822,092 | 48,650,403 | 2,844,536 | 48,634,229 | 8,971,285 | 37,871,793 |
| 7 | 1,822,092 | 57,520,000 | 2,844,536 | 57,365,396 | 8,971,285 | 43,364,010 |
| 8 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 9 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 10 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 11 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 12 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 13 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 14 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 15 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 16 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 17 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 18 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 19 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 20 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 21 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 22 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 23 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 24 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 25 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 26 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 27 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 28 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 29 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 30 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 31 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 32 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 33 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 34 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| 35 | 1,822,092 | 58,065,574 | 2,844,536 | 58,210,214 | 8,971,285 | 43,798,280 |
| VAN (miles de $) | 17,631 | 367,209 | 27,525 | 370,284 | 86,811 | 302,848 |
| DIFERENCIAL (miles $) | | 349,577 | | 342,759 | | 216,038 |
| N° PREDIOS | | 5 | | 2 | | 3 |
| DIFERENCIAL TOTAL (miles $) | | 1,747,885 | | 685,518 | | 648,113 |

CUADRO IX.8.1.3-6
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
RESUMEN DE MARGENES NETOS POR PREDIO TIPO ($)

| AÑO | 11b | | 12a | | 13a | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | SIN PROY. | CON PROY. | SIN PROY. | CON PROY. | SIN PROY. | CON PROY. |
| 0 | 18,052,577 | 18,052,577 | 50,178,554 | 50,178,554 | 47,071,398 | 47,071,398 |
| 1 | 18,052,577 | 17,678,521 | 50,178,554 | 49,213,309 | 47,071,398 | 44,342,923 |
| 2 | 18,052,577 | 20,155,123 | 50,178,554 | 56,057,879 | 47,071,398 | 86,072,011 |
| 3 | 18,052,577 | 21,290,490 | 50,178,554 | 59,195,684 | 47,071,398 | 105,202,170 |
| 4 | 18,052,577 | 23,371,378 | 50,178,554 | 64,946,622 | 47,071,398 | 140,263,743 |
| 5 | 18,052,577 | 25,982,350 | 50,178,554 | 72,162,551 | 47,071,398 | 184,256,878 |
| 6 | 18,052,577 | 28,062,006 | 50,178,554 | 77,910,082 | 47,071,398 | 219,297,679 |
| 7 | 18,052,577 | 30,006,058 | 50,178,554 | 83,282,848 | 47,071,398 | 252,053,663 |
| 8 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 9 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 10 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 11 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 12 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 13 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 14 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 15 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 16 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 17 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 18 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 19 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 20 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 21 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 22 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 23 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 24 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 25 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 26 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 27 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 28 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 29 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 30 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 31 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 32 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 33 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 34 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| 35 | 18,052,577 | 30,380,113 | 50,178,554 | 84,248,093 | 47,071,398 | 254,782,138 |
| VAN (miles de $) | 174,686 | 250,181 | 485,553 | 694,500 | 455,487 | 1,743,339 |
| DIFERENCIAL (miles $) | | 75,495 | | 208,947 | | 1,287,852 |
| N° PREDIOS | | 3 | | 1 | | 2 |
| DIFERENCIAL TOTAL (miles $) | | 226,484 | | 208,947 | | 2,575,704 |

CUADRO IX.8.1.3-7
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
RESUMEN DE MARGENES NETOS POR PREDIO TIPO ($)

| AÑO | 14a | | 14b | | 15a | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | SIN PROY. | CON PROY. | SIN PROY. | CON PROY. | SIN PROY. | CON PROY. |
| 0 | 1,032,908 | 1,032,908 | 3,536,557 | 3,536,557 | 77,183,431 | 77,183,431 |
| 1 | 1,032,908 | 721,499 | 3,536,557 | 2,489,202 | 77,183,431 | 76,297,255 |
| 2 | 1,032,908 | 4,533,918 | 3,536,557 | 17,651,069 | 77,183,431 | 75,183,556 |
| 3 | 1,032,908 | 6,281,672 | 3,536,557 | 24,601,830 | 77,183,431 | 74,672,996 |
| 4 | 1,032,908 | 9,484,940 | 3,536,557 | 37,341,119 | 77,183,431 | 73,737,245 |
| 5 | 1,032,908 | 13,504,205 | 3,536,557 | 53,325,606 | 77,183,431 | 72,563,122 |
| 6 | 1,032,908 | 16,705,574 | 3,536,557 | 66,057,348 | 77,183,431 | 71,627,926 |
| 7 | 1,032,908 | 19,698,200 | 3,536,557 | 77,958,923 | 77,183,431 | 70,753,709 |
| 8 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 9 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 10 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 11 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 12 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 13 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 14 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 15 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 16 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 17 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 18 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 19 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 20 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 21 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 22 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 23 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 24 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 25 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 26 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 27 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 28 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 29 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 30 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 31 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 32 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 33 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 34 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| 35 | 1,032,908 | 20,009,609 | 3,536,557 | 79,006,278 | 77,183,431 | 71,639,885 |
| VAN (miles de $) | 9,995 | 127,380 | 34,222 | 501,902 | 746,866 | 708,251 |
| DIFERENCIAL (miles $) | | 117,385 | | 467,681 | | -38,616 |
| Nº PREDIOS | | 2 | | 2 | | 1 |
| DIFERENCIAL TOTAL (miles $) | | 234,769 | | 935,362 | | -38,616 |

CUADRO IX.8.1.3-8
ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO
APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS DE PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR
REGION METROPOLITANA
RESUMEN DE MARGENES NETOS POR PREDIO TIPO ($)

| AÑO | 16a | | 17a | | 20a | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | SIN PROY. | CON PROY. | SIN PROY. | CON PROY. | SIN PROY. | CON PROY. |
| 0 | 286,815 | 286,815 | 13,468,737 | 13,468,737 | 289,461,688 | 289,461,688 |
| 1 | 286,815 | 187,067 | 13,468,737 | 13,380,545 | 289,461,688 | 287,187,554 |
| 2 | 286,815 | 2,427,847 | 13,468,737 | 13,423,644 | 289,461,688 | 284,495,405 |
| 3 | 286,815 | 3,455,104 | 13,468,737 | 13,443,402 | 289,461,688 | 283,261,224 |
| 4 | 286,815 | 5,337,850 | 13,468,737 | 13,479,615 | 289,461,688 | 280,999,230 |
| 5 | 286,815 | 7,700,205 | 13,468,737 | 13,525,052 | 289,461,688 | 278,161,016 |
| 6 | 286,815 | 9,581,836 | 13,468,737 | 13,561,244 | 289,461,688 | 275,900,362 |
| 7 | 286,815 | 11,340,776 | 13,468,737 | 13,595,075 | 289,461,688 | 273,787,112 |
| 8 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 9 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 10 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 11 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 12 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 13 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 14 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 15 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 16 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 17 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 18 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 19 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 20 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 21 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 22 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 23 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 24 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 25 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 26 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 27 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 28 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 29 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 30 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 31 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 32 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 33 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 34 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| 35 | 286,815 | 11,440,524 | 13,468,737 | 13,683,267 | 289,461,688 | 276,061,247 |
| VAN (miles de $) | 2,775 | 72,138 | 130,330 | 131,283 | 2,800,978 | 2,707,049 |
| DIFERENCIAL (miles $) | | 69,362 | | 952 | | -93,930 |
| N° PREDIOS | | 1 | | 3 | | 1 |
| DIFERENCIAL TOTAL (miles $) | | 69,362 | | 2,857 | | -93,930 |

DIFERENCIAL TOTAL PREDIOS TIPO (miles $) $ 9,871,829

# X. PROGRAMAS DE IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

## X.1 INTRODUCCIÓN

El programa de implementación de un proyecto de riego debe determinar las principales actividades a desarrollar durante el período de ejecución del mismo. Dichas actividades, se refieren tanto a las obras civiles como, a los programas agropecuarios propuestos, los que deben ser analizados en función de las características de los potenciales regantes beneficiados con las obras.

De acuerdo a lo anterior, el Programa de Implementación del Proyecto debe determinar las principales actividades a desarrollar durante el período de ejecución de las obras civiles que se han proyectado. Este programa incluye la duración de la etapa constructiva para cada caso estudiado y el calendario de inversiones considerado en esta etapa, a nivel de anteproyecto de las obras.

Conjuntamente con lo anterior, es necesario implementar un completo programa de desarrollo agrícola, con etapas claramente definidas, que incluyan capacitación en la operación y mantenimiento de las obras, capacitación agrícola para aprender a producir y a comercializar de la mejor forma, capacitación en el conocimiento de sus derechos y deberes como regantes, de acuerdo con el Código de Aguas, todo tipo de transferencia tecnológica, asistencia crediticia, etc.

## X.2 PROGRAMA DE INVERSIONES CIVILES

Conforme a lo indicado, en este capítulo se presenta el programa de inversiones en obras civiles para los seis casos propuestos.

Mediante una secuencia lógica de construcción por actividades que componen cada ítem de los proyectos, se propone la ejecución de las obras civiles a partir del año 2001 (año 0 del horizonte de la evaluación económica del proyecto), con un desarrollo en el tiempo que sea compatible con la disponibilidad de los recursos hídricos, entregados por la Planta de Tratamiento de Emos.

Cabe recordar que los casos analizados y sus correspondiente alternativas de obras civiles son las que se presentan a continuación:

Caso N° 1: Sectores de Riego S01 y S04; para riego de áreas sobre y bajo cota canal.
Caso N° 2: Sectores de Riego S01, S04 y parte del S02; para riego de áreas sobre y bajo cota canal.
Caso N° 3: Sectores de Riego S01 y S02; para riego de áreas sobre y bajo cota canal.
Caso N° 4: Sectores de Riego S01 y S04; para riego de áreas bajo cota canal.
Caso N° 5: Sectores de Riego S01, S04 y parte del S02; para riego de áreas bajo cota canal.
Caso N° 6: Sectores de Riego S01 y S02; para riego de áreas bajo cota canal.

Para los Casos N° 1, 3, 4 y 6; se plantea la construcción del canal matriz y sus obras de arte en un solo período de inversión civil. Estas obras pueden ser construidas en un plazo de 3 años, dando inicio a las faenas en el año 2001 y su término en el año 2003. En el año 2004, la Planta de Emos ya contaría con los caudales necesarios para pleno desarrollo del riego de los cuatro Casos indicados.

En los Casos N° 2 y 5, que demandan un caudal mayor, se propone la construcción del canal matriz y sus obras de arte en dos diferentes períodos de inversión civil. En una primera etapa, se consulta la construcción del canal troncal y los primeros tramos de los canales matrices con sus obras. Estas obras pueden ser construidas en un plazo de 3 años, dando inicio a las faenas en el año 2001 (año 0 del horizonte de evaluación) y su término en el año 2003. En una segunda etapa, cuando exista mayor disponibilidad del caudal en la Planta Santiago Sur de Emos, se propone la prolongación del canal matriz, para regar las zonas agrícolas del Sector N°2 en el estero Puangue; esta segunda etapa podría ser construida en un año de plazo, durante el 2015, que corresponde al año 14 del proyecto. En esta última fecha, la Planta de Tratamiento tiene los recursos suficientes para satisfacer las respectivas demandas de riego.

En los siguientes cuadros, se entrega el programa de inversiones civiles para cada Caso, tanto a precios privados como sociales.

CUADRO X.2-1
PROGRAMA DE INVERSIONES: CASO N° 1
PRECIOS PRIVADOS Y SOCIALES

| AÑO | COSTO CIVIL P. PRIVADOS (millones $) | COSTO CIVIL P. SOCIALES (millones $) |
|---|---|---|
| 2001 | 4.033 | 4.000 |
| 2002 | 4.033 | 4.000 |
| 2003 | 4.033 | 4.000 |
| TOTAL | 12.100 | 12.000 |

CUADRO X.2-2
PROGRAMA DE INVERSIONES: CASO N° 2
PRECIOS PRIVADOS Y SOCIALES

| AÑO | COSTO CIVIL P. PRIVADOS (millones $) | COSTO CIVIL P. SOCIALES (millones $) |
|---|---|---|
| 2001 | 4.767 | 4.738 |
| 2002 | 4.767 | 4.738 |
| 2003 | 4.766 | 4.738 |
| 2015 | 2.700 | 2.686 |
| TOTAL | 17.000 | 16.900 |

CUADRO X.2-3
PROGRAMA DE INVERSIONES: CASO N° 3
PRECIOS PRIVADOS Y SOCIALES

| AÑO | COSTO CIVIL P. PRIVADOS (millones $) | COSTO CIVIL P. SOCIALES (millones $) |
|---|---|---|
| 2001 | 4.433 | 4.433 |
| 2002 | 4.433 | 4.433 |
| 2003 | 4.434 | 4.433 |
| TOTAL | 13.300 | 13.300 |

CUADRO X.2-4
PROGRAMA DE INVERSIONES: CASO N° 4
PRECIOS PRIVADOS Y SOCIALES

| AÑO | COSTO CIVIL P. PRIVADOS (millones $) | COSTO CIVIL P. SOCIALES (millones $) |
|---|---|---|
| 2001 | 3.600 | 3.567 |
| 2002 | 3.600 | 3.567 |
| 2003 | 3.600 | 3.566 |
| TOTAL | 10.800 | 10.700 |

CUADRO X.2-5
PROGRAMA DE INVERSIONES: CASO N° 5
PRECIOS PRIVADOS Y SOCIALES

| AÑO | COSTO CIVIL P. PRIVADOS (millones $) | COSTO CIVIL P. SOCIALES (millones $) |
|---|---|---|
| 2001 | 4.502 | 4.473 |
| 2002 | 4.502 | 4.473 |
| 2003 | 4.501 | 4.473 |
| 2015 | 2.495 | 2.481 |
| TOTAL | 16.000 | 15.900 |

CUADRO X.2-6
PROGRAMA DE INVERSIONES: CASO N° 6
PRECIOS PRIVADOS Y SOCIALES

| AÑO | COSTO CIVIL P. PRIVADOS (millones $) | COSTO CIVIL P. SOCIALES (millones $) |
|---|---|---|
| 2001 | 3.833 | 3.800 |
| 2002 | 3.833 | 3.800 |
| 2003 | 3.834 | 3.800 |
| TOTAL | 11.500 | 11.400 |

Se plantea realizar en el año 15 del horizonte de la evaluación económica, la inversión civil en reposición de las partidas de madera, esto es el año 2016.

Dentro de los recursos que deben ser considerados en este programa de inversiones, esta el recurso humano. En efecto, como se ha indicado anteriormente, la construcción de las obras de riego demanda mano de obra. De acuerdo con los cálculos realizados, la cantidad de mano de obra demandada por el proyecto civil, en promedio, alcanza a unas 200 Jornada-hombres/año durante la ejecución de las obras, lo que es posible satisfacer sin dificultad con la mano de obra local del sector del Proyecto, en particular de las comunas de Curacaví y María Pinto.

El detalle de estos valores se encuentran en el Capítulo IX, donde se ha analizado detalle el impacto de los proyectos civiles en la generación de empleos.

## X.3 PROGRAMA DE DESARROLLO AGRICOLA

Conforme a lo indicado, un programa de implementación agrícola, debe en primer lugar, consultar las acciones necesarias para pasar desde la situación actual a la situación con proyecto en un plazo determinado. Estas acciones se refieren, por una parte, a las requeridas para ejecutar, operar y mantener las obras que correspondan al proyecto y, por otra a asegurar el cumplimiento de las metas de desarrollo propuesto, lo que se traduce en un programa de asistencia técnica y de capacitación que permitan alcanzar los metas de desarrollo propuestas.

### X.3.1 PROGRAMA DE ASISTENCIA TÉCNICA Y CAPACITACIÓN

A continuación se presenta el detalle de los aspectos que debe considerar un Programa de Asistencia Técnica dirigido a 249 explotaciones en un total de 22.581 ha correspondiente a la envolvente inicial del área de proyecto (Sectores 1, 2, 3 y 4). En el presente detalle se incluye la siguiente información :

- Personal Profesional : Se ha considerado la inclusión de 2 Ingenieros Agrónomos, uno de los cuales tendría la función de jefe, el cual realizaría labores de coordinación y control del programa de asistencia técnica. Además se requiere de 4 técnicos agrícolas, los cuales aplicarían el programa directamente en terreno.

- Oficina y vehículos : En este ítem se considera el arriendo de un local o casa en la localidad de Curacaví o María Pinto, que sirva de base de trabajo del equipo incluido en el programa y a la vez sirva de lugar de reunión y consultas de los agricultores.

  También se ha considerado el arriendo de 4 vehículos de trabajo para el desempeño en terreno del programa de asistencia técnica. Los valores diarios determinados corresponden al valor real de arriendo de un vehículo tipo camioneta a la actual fecha.

  Otro gasto que se ha determinado, corresponde al gasto en materiales, tanto de oficina, como aquellos de elaboración de material de divulgación. También se incluye la compra de 2 computadores con impresora, a los cuales se les ha determinado el valor anual correspondiente.

- Predios demostrativos : Se ha considerado que cada predio demostrativo es efectivo para unos 50 agricultores. Estos predios son propiedad de agricultores de la zona cuyo nivel productivo es apropiado para ser ejemplificado en la zona. Además, a estos predios se les ha destinado un monto de $ 1.000.000 al año por el programa para ser manejados de la manera más optima.

- Acuerdos varios : Este ítem considera un 10% de los montos antes señalados. Esta destinado principalmente para acceder a acuerdos con ciertas instituciones de investigación (INIA por ejemplo), que permitan mantener una constante actualización de la zona de proyecto con las nuevas tecnologías silvoagropecuarias, mercados, precios y la introducción de nuevas especies.

- Gastos Generales : Corresponde a varios gastos en un valor de 5% de los montos anteriores.

- Imprevistos : Corresponde a un 10% del mosto total de los ítems señalados precedentemente. Este gasto tiene el objeto de mantener un margen de seguridad del programa de asistencia técnica.

## X.3.2 COSTOS DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

El detalle de los gastos a efectuar en el presente programa de asistencia técnica se incluye a continuación :

**a) Personal Profesional :**

| | |
|---|---|
| - 1 Ingeniero Agrónomo Jefe ($ 1.600.000/mes) | $ 19.200.000/año |
| - 1 Ingeniero Agrónomo ($ 1.000.000/mes) | $ 12.000.000/mes |
| - 4 Técnico Agrícola ($ 500.000/mes) | $ 24.000.000/año |
| | $ 55.200.000/año |

**b) Oficina y vehículos :**

| | |
|---|---|
| - Arriendo local de trabajo ($ 200.000/mes) | $ 2.400.000/año |
| - Arriendo 4 vehículos ($ 35.000/día/vehículo) | $ 33.600.000/año |
| - Materiales (Publicaciones y otros) | $ 10.000.000/año |
| - Costo anual computadores | $ 700.000/año |
| - Gastos varios ($ 100.000/mes) | $ 1.200.000/año |
| | $ 47.900.000/año |

**c) 5 Predios demostrativos :**

| | |
|---|---|
| - Costos de manejo de cada predio ($ 1.000.000) | $ 5.000.000/año |

**d) Acuerdos varios :**

| | |
|---|---|
| - INIA (10% de a)+b)+c))= $ 108.100.000/año | $ 10.810.000/año |

**e) Gastos Generales :**

| | |
|---|---|
| - 5% Gastos Generales (5% de a)+b)+c)+d)) | $ 5.945.500/año |

**f) Sub-Total a)+b)+c)+d)+e) :**

| | |
|---|---|
| - Sub-Total | $ 124.855.500/año |

**f) Imprevistos :**

| | |
|---|---|
| - 10% de $ 124.855.500/año | $ 12.485.550/año |

**g) Total Programa Anual :**

| | |
|---|---|
| - Total Programa | $ 137.341.050/año |

Para obtener el costo del programa para cada uno de los Casos, se ha tomado en consideración la superficie respectiva de cada alternativa. Con estos antecedentes se ha procedido a calcular la proporcionalidad dentro del total del área inicial de cada uno de los casos. El resultado de estos cálculos se presenta en el siguiente cuadro.

CUADRO X.3.2-1
COSTO DEL PROGRAMA POR CASOS

| CASOS | SUPERFICIE (há) | % SOBRE TOTAL INICIAL (22.581 há) |
|---|---|---|
| Caso 1 | 3.908,0 | 17,0 |
| Caso 2 | 5.288,0 | 23,4 |
| Caso 3 | 3.627,0 | 16,1 |
| Caso 4 | 3.446,6 | 15,3 |
| Caso 5 | 4.946,0 | 21,2 |
| Caso 6 | 2.944,0 | 13,0 |

Finalmente, utilizando los porcentajes presentados, se obtiene el costo anual por Caso del programa de asistencia técnica. Estos valores se presentan a continuación :

Caso 1 : $ 23.760.001/año

Caso 2 : $ 32.137.805/año

Caso 3 : $ 22.111.909/año

Caso 4 : $ 21.013.180/año

Caso 5 : $ 29.116.302/año

Caso 6 : $ 17.854.336/año

Se debe señalar que el programa de asistencia técnica comienza un año antes de finiquitadas las obras y termina un año antes de llegar al pleno desarrollo.

## X.4 SEGUIMIENTO DEL PROYECTO

Para poder realizar el seguimiento del proyecto se cuenta con la identificación de Predios Tipos reales. Estos predios tipos han sido definidos y descritos en detalle en el Capítulo VII del presente proyecto.

Tal como se ha indicado en capítulos anteriores, se han determinado 27 predios tipo representativos de 20 Grupos de Predios que conforman la totalidad del área del proyecto. De estos predios tipos sólo se caracterizan 25 de ellos. Lo anterior es debido a que los predios tipos de los Grupos de Predios 18 y 19 son exclusivos del sector 3, el cual no se ha considerado dentro de la evaluación final.

Los predios tipos reales seleccionados para el seguimiento del proyecto son los siguientes:

1a.- Explotación Rol 107-050 de Curacaví, perteneciente al Varios Propietarios.

1b.- Explotación Rol 016-181,-182,-265 de María Pinto, perteneciente al Sr. Vicente Caruz M..

2a.- Explotación Rol 016-224 de María Pinto, perteneciente al Sr. Mario Cáceres Pérez.

2b.- Explotación Rol 016-224 de María Pinto, perteneciente al Sr. Juan Bautista Gamboa Hernández.

3a.- Explotación Rol 107-225 de Curacaví, perteneciente al Sr. Toribio Catalán.

4a.- Explotación Rol 004-082,-083 de María Pinto, perteneciente al Sr. Osvaldo Rojas Bastías

4b.- Explotación Rol 101-027,-019 de Curacaví, perteneciente al Sr. Juan Villavicencio Arriola.

4c.- Explotación Rol 103-061 de Curacaví, perteneciente a la Suc. Manuel Verdejo Allende.

5a.- Explotación Rol 101-028,-029 de Curacaví, perteneciente a la Suc. Briceño Yañez.

6a.- Explotación Rol 101-017 de Curacaví, perteneciente al Sr. Patricio Alvarado Muñoz.

7a.- Explotación Rol 004-005 de María Pinto, perteneciente a la Suc. Eleodora Carmen Castillo Delgado.

8a.- Explotación Rol 101-007 de Curacaví, perteneciente al Sr. Juan Arriagada Moreno.

8b.- Explotación Rol 004-049 de María Pinto, perteneciente al Sr. José Domingo González Loyola.

9a.- Explotación Rol 015-038 de María Pinto, perteneciente al Sra. Juana Bocca de Ibáñez y actualmente arrendada al Sr. Juan Barros

10a.- Explotación Rol Ex 016-265 de María Pinto, perteneciente al Sr. Juan Ignacio Lagos de profesión abogado.

11a.- Explotación Rol 016-028 de María Pinto, perteneciente al Sr. José Antonio Covarrubias Moreno.

11b.- Explotación Rol 104-338 de Curacaví, perteneciente a la Sociedad Agrícola e Inmobiliaria Los Quillayes Ltda..

12a.- Explotación Rol 107-002 y 107-024 de Curacaví, perteneciente al Sr. Jorge Laserre y la Soc. Agrícola los Manantiales.

13a.- Explotación Rol 016-005,-038 de María Pinto, perteneciente al Sr. José Hurtado Ganas.

14a.- Explotación Rol 105-029,-070 de Curacaví, perteneciente a la Sociedad Agrícola Pollos King S.A.

14b.- Explotación Rol 107-005 y 101-001 de Curacaví, perteneciente a la Sociedad Agrícola Pollos King S.A.

15a.- Explotación Rol 107-047,-057,-001 de Curacaví, perteneciente al Guillermo Barros Echeñique.

16a.- Explotación Rol 105-005 y 104-030 de Curacaví, perteneciente a la Sra. Marta Madrid y el Sr. Eugenio Arrau.

17a.- Explotación Rol 107-267,-266,-285 de Curacaví, perteneciente a la Sociedad Agrícola Santa Fe (Hortifrut).

20a.- Explotación Rol 015-153 de María Pinto, perteneciente al Sr. Hernán Hurtado Zañartu.

El seguimiento del proyecto se basa en los criterios de evaluación de los mismos. De esta forma se deben considerar los siguientes supuestos:

- Los años 0 y 1 del proyecto representan la situación sin proyecto.
- El año 7 corresponde a la situación con proyecto estabilizada.
- La etapa de transición del proyecto ocurre entre los años 2 y 7.
- Se debe considerar que para poder llevar a cabo el financiamiento predial, se debe incurrir en los gastos financieros. Estos costos se han supuesto como el costo de un capital equivalente a un 70% de los costos totales, a una tasa del 10% anual.
- Asistencia técnica: La asistencia técnica empieza un año antes de la entrada del nuevo riego (año 1) y termina 7 años después (año 7). Con esta asistencia técnica se espera dar un apoyo en cuanto a técnicas de riego, divulgación de información, parcelas demostrativas y capacitación.
- La incorporación de nuevas técnicas de riego lleva consigo la puesta en riego, consistente en la inserción en el área beneficiada del riego tecnificado en aquellos suelos que son susceptibles de erosión. Este costo se a supuesto que es incorporado en la etapa de transición del estudio (años 1 al 7).

El seguimiento del proyecto debe considerarse por un periodo no inferior a los 35 años, el cual es coincidente con los años de evaluación del proyecto.

# XI. ORGANIZACIÓN DE USUARIOS

De acuerdo a lo indicado en la Oferta Técnica presentada por el Grupo Consultor "Se realizará previamente una identificación de la o las actuales asociaciones de regantes que puedan existir en la zona. Una vez identificadas estas organizaciones, se procederá a recopilar antecedentes que permitan determinar la funcionabilidad actual que ellas presentan. Lo anterior también permitirá la identificación de posibles áreas que no estén incluidas dentro de una asociación debido a su condición actual de secano."

"Se realizará un diagnóstico de la situación actual, identificando los problemas de operación, mantención, distribución y administración que afecten en la actualidad el normal funcionamiento de las entregas de agua. Lo anterior permitirá visualizar las posibles soluciones para el normal desempeño de las organizaciones."

"En esta actividad se estará en condiciones de identificar, tanto las organizaciones existentes, como los potenciales usuarios de los sistemas de riego. Además, se propondrá un modelo de Reglamentación de Asociación de Usuarios y un Manual de Operación y Mantención del sistema de riego propuesto."

Dado que el área regada, por las obras propuestas por el proyecto, queda definida como sectores sobre cota de los actuales canales de riego, deberán crearse nuevas organizaciones de usuarios, más que operar con las ya existentes. Estas nuevas organizaciones deberán agrupar a los potenciales usuarios de los sistemas de riego que se propongan. Este aspecto podrá tratarse concretamente una vez que se tengan precisados los proyectos alternativos de desarrollo relacionados con la ejecución de las obras hidráulicas propuestas.

Sin perjuicio de lo anterior, se puede mencionar de manera general lo siguiente:

En primer lugar, debe tenerse en consideración que las obras propuestas por el proyecto significarán una inversión de recursos fiscales, en cuyo caso resulta necesario que la autoridad determine si el proyecto se desarrollará de conformidad con lo que sobre el particular disponen el D.F.L. N° 1.123, de 1981, del Ministerio de Justicia, que establece normas sobre ejecución de obras de riego por el Estado y su Reglamento contenido en el D.S. N° 285, de 1995, del Ministerio de Obras Públicas.

Determinado lo anterior, y para los efectos establecidos en dicha normativa, en especial, en lo que dice relación con la aprobación de los anteproyectos y del proyecto definitivo de las obras que se deseen ejecutar, con la recuperación del costo de construcción de las obras de riego ejecutadas por la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas y de su posterior administración, los potenciales usuarios de los sistemas de riego que se construyan deberán constituir una organización de usuarios, la que podría ser una comunidad de aguas, sirviendo como base, en lo que pudieren ser aplicables, las normas que al respecto contemplan los artículos 187 a 251 del Código de Aguas, e incluso también, podría constituirse en cualquier tipo de sociedad, de conformidad con los artículos 2053 y siguientes del Código Civil.

En esta materia, debe tenerse presente que los usuarios de los sistemas de riego no serán titulares de derechos de aprovechamiento respecto de las aguas depuradas que conducirán los canales proyectados, sino que sus derechos sobre ellas emanarán de lo que al respecto establezcan los contratos que para su aprovechamiento celebren con la EMOS, las personas naturales o jurídicas interesadas en utilizarlas.

Con todo, resulta más conveniente que los referidos usuarios constituyan una comunidad de aguas, por cuanto las normas básicas para la formación de estas organizaciones de usuarios están establecidas - como se ha dicho - en los artículos 187 a 251 del Código de Aguas y, por tanto, ésta tendrá como objetivo central tomar las aguas del canal matriz, repartirlas entre quienes tengan derecho a usarlas, construir, explotar y conservar las obras de captación, acueductos y otra que sean necesarias para el aprovechamiento común de los recursos.

En este caso, la comunidad de aguas se organizará mediante escritura pública, que será suscrita por todos los usuarios de las aguas de aprovechamiento común y la que contendrá los estatutos sociales por los cuales se regirá.

El órgano base de la comunidad de aguas será la Junta de General de Comuneros. Todos los negocios que interesen a la comunidad deben resolverse en dicha Junta General, las que serán ordinarias o extraordinarias.

El órgano ejecutivo, de administración y resolutivo de las controversias que se susciten entre los comuneros sobre repartición de las aguas y ejercicio de los derechos que tengan como miembros la comunidad, estará representado por un directorio, que se sugiere esté formado por tres miembros como mínimo y con un máximo de 11.

De entre los miembros del directorio se elegirá al presidente, que lo será también de la comunidad de aguas, quien tendrá la representación, tanto extrajudicial como judicial de ella.

Además, se nombrará un secretario que será el ministro de fe de la comunidad, encargado de autorizar las resoluciones de las juntas, del directorio y del presidente, sin perjuicio de las demás que los estatutos le encomienden.

El financiamiento de las actividades de la comunidad y, en general, de todos los gastos de construcción, explotación, limpieza, conservación, mejoramiento de las obras y demás que se hagan en beneficio de los comuneros, serán de cuenta de éstos, en proporción de sus respectivos derechos.

Para estos efectos, anualmente el Director preparará y someterá a la aprobación de la Junta General de Comuneros un presupuesto de entradas y gastos ordinarios y extraordinarios, la cual fijará las cuotas de una u otra naturaleza que deben pagar los comuneros para cubrir esos gastos y su sistema de reajustabilidad. El pago de las cuotas podrá acordarse que sea efectuado en forma trimestral, semestral o anual.

# XII. ASPECTOS LEGALES Y ADMINISTRATIVOS

## XII.1 INTRODUCCIÓN

Este Estudio Integral de Riego aprovechará las aguas servidas depuradas de la Planta de Tratamiento Santiago Sur que la Empresa Metropolitana de Obras Sanitarias construirá en el Fundo El Trebal, en la ribera derecha del río Mapocho, aguas abajo de la bocatoma del canal Las Mercedes.

El aprovechamiento de estos recursos deberá efectuarse dentro del marco que fija la legalidad vigente en relación con los derechos de aprovechamiento de aguas, tanto superficiales como subterráneas y de aquellas pertenecientes a EMOS S.A. en la situación actual y futura, una vez operando la Planta de Tratamiento. Otro aspecto a considerar en esta etapa del estudio, corresponde a las eventuales expropiaciones de terrenos en los casos que se requiera para el emplazamiento de las obras y con las servidumbres que puedan ser necesarias como consecuencia de la materialización del proyecto.

## XII.2 DERECHOS DE AGUAS SUPERFICIALES

### XII.2.1 DOMINIO Y APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS

De acuerdo a la legislación vigente, queda expresamente establecido que las aguas son bienes nacionales de uso público, otorgándose a los particulares el derecho de aprovechamiento de ellas, conforme a las disposiciones del Código de Aguas. Este derecho se expresa en volumen por unidad de tiempo.

En relación al uso de las aguas pluviales que caen o se recogen en un predio de propiedad particular, se expresa que mientras corran dentro del predio o no caigan a cauces naturales de uso público, corresponde al dueño de éste, pudiendo almacenarlas dentro del predio por medios adecuados, siempre que no perjudique derechos de terceros. Este mismo derecho recae sobre las aguas que escurren por caminos públicos pudiéndose torcer su curso para utilizarlas.

Los derechos de aprovechamiento son consuntivos o no consuntivos, de ejercicio permanente o eventual; continuo, discontinuo o alternado entre varias personas.

El derecho de aprovechamiento consuntivo es aquel que faculta a su titular para consumir totalmente las aguas en cualquier actividad.

El derecho de aprovechamiento no consuntivo es aquel que permite emplear el agua sin consumirla y obliga a restituirla en la forma que determine el acto de adquisición o constitución del derecho. Este dominio no implica, salvo conversión expresa entre las partes, restricción a la libre disposición de los derechos consuntivos.

Los derechos de ejercicio permanente son los otorgados con dicha calidad en fuentes de abastecimiento no agotadas, facilitando al titular para usar el agua en la dotación que corresponda.

Los derechos de ejercicio eventual facultan el uso de las aguas en las épocas en que el caudal matriz tenga un sobrante después de abastecidos los derechos de ejercicio permanente. Las aguas lacustres o embalsadas no son objeto de derechos de ejercicio eventual.

Son derechos de ejercicio continuo, aquellas que facultan la utilización de las aguas en forma ininterrumpida durante las 24 horas del día. No así los de ejercicio discontinuo, que sólo permiten usar el agua durante determinados períodos. Estos dos últimos derechos de ejercicio pueden alternarse en turnos sucesivos.

### XII.2.2 ADQUISICIÓN DEL DERECHO DE APROVECHAMIENTO

La constitución del derecho de aprovechamiento se establece originariamente por pacto de autoridad, y la posesión de los derechos así constituidos se adquiere por competente inscripción.

Quedan exceptuados de este derecho aquellas aguas que corresponden a vertientes que nacen, corren y mueren dentro de una misma heredad, lagos menores, lagunas y pantanos situados dentro de una misma propiedad.

Es atribución de la autoridad competente constituir el derecho de aprovechamiento sobre aguas existentes en fuentes naturales y en obras estatales de desarrollo del recurso, no pudiendo perjudicar ni menoscabar derechos de terceros.

El derecho de aprovechamiento conlleva, por el ministerio de la ley, la facultad de imponer todas las servidumbres necesarias para su ejercicio, sin perjuicio de las indemnizaciones correspondientes.

Se incluye en el derecho de aprovechamiento, la concesión de los terrenos de dominio público necesarios para su consecución. Una vez abandonados los terrenos o destinados a un fin distinto, volverán a su antigua condición.

El derecho de aprovechamiento de las aguas medicinales y minero medicinales se adquirirá en conformidad a las disposiciones del Código de Aguas, pero su ejercicio se someterá a las leyes que rijan la materia.

## XII.3 DERECHOS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

### XII.3.1 AGUAS SUBTERRÁNEAS Y SU EXPLORACIÓN

Es derecho de cualquiera excavar en suelo propio pozos para las bebidas y usos domésticos, aunque ello conlleve el menoscabo del agua que alimenta algún otro pozo; pero si de ello no reportare utilidad alguna, o no tanta que pueda compararse con el perjuicio ajeno, será obligado a cegarlo. Lo mismo se aplica a pertenencias mineras, en la medida necesaria para la respectiva explotación.

En relación a la exploración con el objeto de alumbrar aguas subterráneas, cualquier persona puede realizarla en suelo propio sujetándose a las normas que establezca la

Dirección General de Aguas. Para el caso del suelo ajeno, sólo se podrá explorar previo acuerdo con el dueño del predio.

## XII.3.2 EXPLOTACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

Una vez comprobada la existencia de aguas subterráneas, el interesado podrá solicitar el otorgamiento del derecho de aprovechamiento a la autoridad dispuesta para tal efecto. La resolución que otorgue el derecho, establecerá el área de protección en la cual se prohibirá la instalación de obras similares.

Es competencia de la D.G.A. declarar zonas de prohibición para nuevas explotaciones, a través de una resolución fundada en la protección del acuífero, la cual se publicará en el Diario Oficial. Además la autoridad deberá dictar una nueva resolución sobre el alzamiento de la prohibición de explotar, a petición justificada de parte, si así lo aconsejan los resultados de nuevas investigaciones respecto de las características del acuífero o la recarga artificial del mismo.

Se establecen restringidas aquellas áreas de sectores hidrogeológicos de aprovechamiento común en los que exista riesgo de disminución grave de un determinado acuífero. La D.G.A. desarrollará dicha restricción a petición de cualquier usuario del sector involucrado, previa demostración de la conveniencia de la restricción.

La declaración de un área de restricción dará origen a una comunidad de aguas, formada por todos los usuarios de aguas subterráneas comprendidas en ella.

La D.G.A. podrá otorgar derechos provisionales en aquellas zonas restringidas, además de exigir la instalación de sistemas de medidas en las obras y requerirá la información que se obtenga.

## XII.4 EXPROPIACIONES

De acuerdo al emplazamiento de las nuevas obras proyectadas en cada sector, se determinó la superficie de los terrenos involucrados en la ubicación de las diferentes obras de captación, obras de arte, canales, etc.

Para efectos de cuantificar la superficie afectada a expropiación se consideró un ancho promedio a lo largo del canal de 5 m de ancho.

En el Cuadro XII.4-1 se consignan para los distintos sectores del proyecto las propiedades identificadas por su Rol y la superficie afecta a expropiaciones.

# CUADRO XII.4-1
# CUADRO DE EXPROPIACIONES PROYECTO SANTIAGO SUR

| SECTOR | KILOMETRAJE | | | | SUPERFICIE | PROPIEDAD | PLANO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | REFERENCIA | DESDE | HASTA | LONGITUD (m) | (m2) | (Rol) | |
| | | 13.400 | 14.870 | 1.470 | 22.050 | 1052-19 | 2-1 |
| | | 14.870 | 14.970 | 100 | 1.500 | 105-23 | 2-1 |
| | | 14.970 | 15.290 | 320 | 4.800 | 105-19 | 2-1 |
| | | 15.290 | 15.390 | 100 | 1.500 | 105-23 | 2-1 |
| | | 15.390 | 15.890 | 500 | 7.500 | 105-19 | 2-1 |
| 1 | 15.890 | 0 | 2.380 | 2.380 | 35.700 | 105-19 | 2-1 |
| 1 | | 2.380 | 2.600 | 220 | 3.300 | 105-21 | 2-1 |
| 1 | | 2.600 | 5.750 | 3.150 | 47.250 | 105-19 | 2-1 |
| 1 | | 5.750 | 6.500 | 750 | 11.250 | 105-3 | 1-37 |
| 1 | | 6.500 | 12.990 | 6.490 | 97.350 | 105-4 | 1-37 |
| 1 | | 12.990 | 16.200 | 3.210 | 48.150 | 105-189 | 1-37 |
| 1 | | 16.200 | 16.470 | 270 | 4.050 | 105-32 | 1-37 |
| 1 | | 16.470 | 20.040 | 3.570 | 53.550 | 105-41 | 1-37 |
| 1 | | 20.570 | 22.480 | 1.910 | 28.650 | 104-30 | 1-37 |
| 1 | | 22.480 | 26.000 | 3.520 | 52.800 | 104-31 | 1-37 |
| 1 | | 26.000 | 26.530 | 530 | 7.950 | 104-42 | 1-37/1-32 |
| 1 | | 26.530 | 29.510 | 2.980 | 44.700 | 104-338 | 3-25 |
| 1 | | 29.510 | 32.940 | 3.430 | 51.450 | 104-24 | 3-25 |
| 1 | | 32.940 | 33.770 | 830 | 12.450 | 104-23 | 3-25 |
| 1 | | 33.770 | 34.960 | 1.190 | 17.850 | 104-36 | 3-25 |
| 1 | | 34.960 | 37.100 | 2.140 | 32.100 | 104-41 | 3-25 |
| 1 | | 37.100 | 40.350 | 3.250 | 48.750 | 104-205 | 3-25 |
| 1 | | 40.350 | 41.680 | 1.330 | 19.950 | 103-133 | 3-25 |
| 1 | | 41.680 | 42.180 | 500 | 7.500 | 103-36 | 3-25 |
| 1 | | 42.180 | 48.170 | 5.990 | 89.850 | 103-15 | 3-25 |
| 1 | | 48.170 | 48.320 | 150 | 2.250 | 103-63 | 3-25 |
| 1 | | 48.320 | 48.520 | 200 | 3.000 | b pte. | 3-25 |
| 1 | | 48.520 | 49.300 | 780 | 11.700 | 105-15 | 3-25 |
| 1 | | 49.300 | 49.450 | 150 | 2.250 | 105-191 | 3-25 |
| 1 | | 49.450 | 49.570 | 120 | 1.800 | 103-190 | 3-25 |
| 1 | | 49.570 | 49.750 | 180 | 2.700 | 103-188 | 3-25 |
| 1 | | 49.750 | 55.080 | 5.330 | 79.950 | 103-43 | 3-25 |
| 1 | | 55.080 | 56.900 | 1.820 | 27.300 | 103-42 | 3-25 |
| 1 | | 56.900 | 58.720 | 1.820 | 27.300 | 103-13 | 3-25 |
| 1 | | 58.720 | 60.560 | 1.840 | 27.600 | 103-22 | 3-25 |
| 1 | | 60.560 | 63.030 | 2.470 | 37.050 | 103-24 | 3-24/3-25 |
| | | | | | 974.850 | | |

CUADRO XII.4-1 (Continuación)
CUADRO DE EXPROPIACIONES PROYECTO SANTIAGO SUR

| SECTOR | KILOMETRAJE | | | | SUPERFICIE | PROPIEDAD | PLANO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | REFERENCIA | DESDE | HASTA | LONGITUD (m) | (m2) | (Rol) | |
| 2 | 63.030 | 0 | 510 | 510 | 7.650 | 103-8 | 3-24 |
| 2 | | 510 | 1.070 | 560 | 8.400 | 103-37 | 3-24 |
| 2 | | 1.070 | 1.540 | 470 | 7.050 | 103-156 | 3-24 |
| 2 | | 1.540 | 2.910 | 1.370 | 20.550 | 103-90 | 3-24 |
| 2 | | 2.910 | 3.510 | 600 | 9.000 | 103-14 | 3-25/3-20 |
| 2 | | 3.510 | 7.050 | 3.540 | 53.100 | 103-12 | 3-20 |
| 2 | | 7.050 | 7.170 | 120 | 1.800 | 103-481 | 3-19 |
| 2 | | 7.170 | 7.670 | 500 | 7.500 | 103-147 | 3-19 |
| 2 | | 8.070 | 8.170 | 100 | 1.500 | 107-282 | 3-19 |
| 2 | | 8.170 | 17.200 | 9.030 | 135.450 | 107-2 | 3-19 |
| 2 | | 17.930 | 19.390 | 1.460 | 21.900 | 107-2 | 3-19 |
| 2 | | 18.390 | 21.650 | 3.260 | 48.900 | 107-24 | 3-19 |
| 2 | | 21.650 | 24.800 | 3.150 | 47.250 | 109-2 | 3-19 |
| 2 | | 24.800 | 28.810 | 4.010 | 60.150 | 107-16 | 3-19 |
| 2 | | 28.810 | 36.650 | 7.840 | 117.600 | 107-17 | 3-19 |
| 2 | | 36.650 | 39.800 | 3.150 | 47.250 | 107-50 | 3-19 |
| 2 | | 39.800 | 39.850 | 50 | 750 | 107-269 | 3-19 |
| 2 | | 39.850 | 40.030 | 180 | 2.700 | 107-270 | 3-19 |
| 2 | | 40.030 | 40.090 | 60 | 900 | 107-271 | 3-19 |
| 2 | | 40.090 | 40.260 | 170 | 2.550 | 107-272 | 3-19 |
| 2 | | 40.260 | 40.600 | 340 | 5.100 | 107-253 | 3-19 |
| 2 | | 40.600 | 40.940 | 340 | 5.100 | 107-252 | 3-19 |
| 2 | | 40.940 | 48.290 | 7.350 | 110.250 | 107-50 | 3-24 |
| | | | | | 722.400 | | |
| Entrega | | 48.290 | 53.500 | 5.210 | 78.150 | 107-13 | 3-24 |
| 4 | | 0 | 320 | 320 | 4.800 | 105-23 | 2-1 |
| 4 | | 2.400 | 6.390 | 3.990 | 59.850 | 105-26 | 2-1 |
| 4 | | 6.390 | 17.320 | 10.930 | 163.950 | 105-38 | 3-30 |
| 4 | | 12.320 | 16.290 | 3.970 | 59.550 | 105-29 | 4-5 |
| 4 | | 16.290 | 16.380 | 90 | 1.350 | 105-70 | 4-5 |
| 4 | | 16.380 | 16.590 | 210 | 3.150 | 105-29 | 4-5 |
| 4 | | 16.590 | 16.770 | 180 | 2.700 | 105-70 | 4-5 |
| 4 | | 16.770 | 16.950 | 180 | 2.700 | 105-29 | 4-5 |
| 4 | | 17.300 | 23.510 | 6.210 | 93.150 | 15-152 | 4-5 |
| 4 | | 23.510 | 30.000 | 6.490 | 97.350 | 15-155 | 4-5 |
| 4 | | 30.000 | 34.650 | 4.650 | 69.750 | 15-153 | 4-5 |
| 4 | | 34.900 | 39.000 | 4.100 | 61.500 | 4-20 | 4-4 |
| 4 | | 39.000 | 59.890 | 20.890 | 313.350 | 4-11 al 16 | 4-4 |
| 4 | | 59.890 | 62.000 | 2.110 | 31.650 | 2026-10 | s/i |
| | | | | | 1.042.950 | | |

## XII.5 SERVIDUMBRES E HIPOTECAS

### XII.5.1 DISPOSICIONES GENERALES

Cada vez que se hace necesario conducir agua por un predio ajeno, se establece un estado de servidumbre debidamente legalizada y desarrollada, según se expone a continuación.

Se aplican a las servidumbres relacionadas con las aguas, las disposiciones del Código Civil, y leyes especiales.

La constitución de las servidumbres legales obedecen a algún fin determinado y no podrá usarse este dictamen para otros efectos, salvo acuerdo de los interesados.

Al producirse desacuerdo en relación al monto de la indemnización que debe mediar entre quien utiliza el agua y quien se vea afectado por su conducción, lo resolverá el juez competente, con informe de peritos autorizando la constitución sólo una vez pagada la suma que fije provisionalmente, para responder a la indemnización que en definitiva se determine.

### XII.5.2 SERVIDUMBRE NATURAL DE ESCURRIMIENTO

El predio inferior está sujeto a recibir las aguas que descienden del predio superior, de forma natural, es decir, sin que la mano del hombre contribuya a ello. No se puede, por consiguiente, dirigir un albañal o acequia sobre un predio vecino, si no ha constituido esta servidumbre especial.

La servidumbre natural no puede ser estorbada por ningún aspecto que provenga del previo sirviente, ni del predio dominante que la agrave. El dueño del predio inferior posee todo el derecho a hacer dentro de su predio; pretiles, malecones , paredes u otras obras, que sin impedir el normal descenso de las aguas sirvan para regularizarlas o aprovecharlas, según el caso. Este derecho se concede también al dueño del predio superior, pero con la salvedad de no hacer más gravosa la servidumbre que deba soportar el predio inferior.

### XII.5.3 SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO

La servidumbre de acueducto es aquella que autoriza a conducir aguas por un predio ajeno a expensas del interesado. La servidumbre comprende el derecho de construir obras en el cauce y de desagües, para que las aguas se descarguen en cauces naturales.

Se establece que toda heredad que necesite conducir aguas para cualquier fin, está sujeta a la servidumbre de acueducto en su favor.

La manera como conducir las aguas se hará por un acueducto sin filtraciones, desbordes, y sin derrames, que pudieran perjudicar a la heredad sirviente. Además, debe contar con las obras necesarias para la cómoda y eficaz administración y explotación de las heredades sirvientes.

Es competencia de la servidumbre, el derecho de conducir el acueducto por una ruta que posibilite el libre descenso de las aguas y, que por la naturaleza del suelo, no haga

excesivamente dispendiosa la obra. El cauce se llevará por el rumbo que menos perjuicio ocasione al predio o heredad sirviente. De preferencia será el rumbo más corto y el menos perjudicial a la heredad sirviente, siempre que resulte el menos costoso al interesado.

Será labor del juez competente, conciliar los intereses de las partes involucradas, decidiendo a favor de las heredades sirvientes aquellos puntos que le serán dudosos, quedando establecido que no están sujetos a la servidumbre de acueducto; los edificios, instalaciones industriales, agropecuarias, estadios, canchas de aterrizaje y sus dependencias. Para los caminos públicos el trazado y construcción del acueducto, quedará sujeto a la ley respectiva.

Es derecho del dueño del predio sirviente que se le pague, por concepto de indemnización, el valor de todo el terreno que fuere ocupado y las mejoras afectadas por la construcción del acueducto, incluyendo el de un espacio a cada uno de los costados, no inferior al cincuenta por ciento del ancho del canal, con un mínimo de un metro de anchura en toda la extensión de su curso, pudiendo ser mayor por acuerdo de las partes o por el dictamen del juez, si las circunstancias lo ameritan. Ello, con el objeto de contener los escombros que provienen de la construcción del acueducto y de sus limpias posteriores y un diez por ciento adicional sobre la suma total. Dicho espacio, en caso de canales que se desarrollen por faldeos pronunciados se extenderá en su ancho total por el lado del valle.

Además, tendrá derecho el dueño del predio sirviente a ser indemnizado de todo perjuicio ocasionado por las obras derivadas de las construcciones del acueducto, por sus filtraciones, derrames y desbordes imputables a defectos de construcción o mal manejo del mismo.

El dueño del acueducto podrá reforzar los bordes del canal sin que ello perjudique el predio sirviente, además podrá impedir toda plantación u obra nueva en el espacio lateral antes mencionado.

Quien sea poseedor de un acueducto en su heredad, puede eventualmente oponerse a que se construya otro en ella, ofreciendo paso por el suyo a las aguas que otra persona quiera conducir, con tal, que de ello no se siga perjuicio notable al que quiera abrir el nuevo acueducto.

La posesión del derecho de aprovechamiento en un cauce natural de uso público, faculta la utilización de la bocatoma de un canal existente, que se derive del mismo cauce para captar sus aguas utilizando el canal hasta el punto en que pueda derivarlas de manera independiente hacia el lugar de aprovechamiento. El interesado deberá pagar al propietario del acueducto una indemnización equivalente al valor de los terrenos ocupados por él y de las obras existentes en la parte que efectivamente utilice a prorrata de su derecho.

En caso que, para el ejercicio de un derecho de aprovechamiento no consuntivo fuere innecesario introducir más aguas al canal, debido a que se usa parte o el total de las que por él escurren, la indemnización se determinará de común acuerdo entre las partes o a falta de éste, por el juez.

Si fuere necesario, será el interesado quien ensanche el acueducto a su costa, pagando a quien corresponda el valor del espacio ocupado por el ensanche.

Cualquier otro perjuicio correrá por cuenta del interesado. Además de los gastos de mantención y operación de las obras en la forma prevista.

El o los dueños del acueducto deberán mantenerlo en perfecto estado de funcionamiento, de manera de evitar daños y perjuicios a las personas o bienes de terceros efectuando las limpias y reparaciones que corresponda.

El cumplimiento de estas obligaciones hará responsables al o a los dueños del acueducto del pago de las indemnizaciones que procedan sin perjuicio del pago de la multa que fije el tribunal competente. Podrá introducir mayor volumen de agua en el acueducto quien lo tenga en heredad ajena, siempre que no afecte la seguridad del cauce, debiendo indemnizar todo perjuicio al propietario de la heredad sirviente.

El ejercicio de la servidumbre de acueducto se llevará a cabo por regla general, en cauce a tajo abierto, debiendo el acueducto ser protegido, cubierto y abovedado cuando atraviese por áreas pobladas y que pueda causar daños o, cuando las aguas que conduzca produjeren emanaciones molestas o nocivas para sus habitantes. Del mismo modo, deberán instalarse las protecciones que el dueño del predio sirviente, con expresión de causa, requiera.

Al dividir una heredad, por participación, venta, permuta o por cualquier otra causa entre dos o más personas, se dividen también los derechos de aprovechamiento que la benefician, quedando las hijuelas superiores gravadas con servidumbre de acueducto en beneficio de las inferiores, sin indemnización alguna, salvo estipulación en contrario.

Tanto el dueño del predio sirviente, como quien tenga constituida a su favor una servidumbre de acueducto, podrá efectuar a su costa las variantes de trazado necesarias para un mejor y más económico aprovechamiento de las aguas, sin perjuicio de las indemnizaciones que correspondan.

Es obligación del dueño del predio sirviente permitir la entrada de inspectores, de trabajadores y el transporte de materiales para la limpia y reparación del acueducto.

El inspector o cuidador podrá solicitar directamente a la autoridad, el auxilio de la fuerza pública para ejercitar este derecho, previa exhibición del título de su nombramiento.

Al producirse el abandono de un acueducto, vuelve el terreno al goce y uso exclusivo del dueño de la heredad sirviente, que no deberá restitución alguna. Se presumirá el abandono cuando no se usare o mantuviere por cinco años consecutivos, habiendo agua disponible para su conducción por el acueducto.

## XII.5.4 SERVIDUMBRES DE DERRAMES Y DE DRENAJES

Aquellas normas establecidas anteriormente para la servidumbre de acueducto, se extienden a los cauces que se construyan para dar salida o dirección a las aguas sobrantes o derramantes de predios y minas, para desecar pantanos, bajos, vegas y filtraciones naturales a través de zanjas o canales de desagüe. Igual reglamentación regirá a las aguas provenientes de las lluvias o filtraciones que se recojan en los fosos de los caminos para darles salida a cauces vecinos. Para este fin, los predios intermedios quedan sujetos a servidumbre.

## XII.5.5 OTRAS SERVIDUMBRES NECESARIAS PARA EJERCER EL DERECHO DE APROVECHAMIENTO

Quien posea los derechos de aprovechamiento del recurso, pero no de las riberas, terrenos o cauces en que deba usar, extraer, descargar o dividir las aguas, podrá construir en el predio sirviente las obras necesarias para el ejercicio de su derecho, tales como: presas, bocatomas, descargas, estribos, centrales hidroeléctricas, casa de máquinas u otras pagando al dueño del predio, embalse u otra obra, el valor del terreno que ocupare por las obras, más las indemnizaciones que procedan.

El ejercicio de las servidumbres que está facultado a imponer el dueño de un derecho de aprovechamiento no consuntivo, se sujetará, además de las que corresponda según la clase de servidumbre, a las reglas siguientes:

a) Cuando su ejercicio pueda producir perturbaciones en el libre escurrimiento de las aguas, deberá mantenerse un cauce alternativo que lo asegure y colocarán y mantendrán corriente para su adecuado manejo a las compuertas que requiera el desvío de las aguas, según fueren las necesidades del predio sirviente y el funcionamiento de las instalaciones para el uso no consuntivo;

b) La construcción y conservación de puentes, canoas, sifones y demás obras y las limpias de acueductos, serán de cuenta del dueño del derecho de aprovechamiento no consuntivo, en la sección del cauce comprendida entre el punto en que el agua se toma y aquel en que se restituye, cuando sea necesario construir un cauce de desvío;

c) Sin permiso de los titulares de derechos de aprovechamiento consuntivo no podrá detenerse el curso de las aguas;

d) Deberá evitarse, en todo caso, los golpes y mermas de agua , y

e) El dueño de los derechos no consuntivos, no podrá impedir que el titular del consuntivo varíe el rumbo de un acueducto o cierre la bocatoma en épocas de limpia y cuando los trabajos en el canal lo hagan necesario.

## XII.5.6 SERVIDUMBRE DE ABREVADERO

Queda expresamente establecido que tendrá derecho a imponer servidumbre de abrevadero, todo pueblo, caserío o predio que carezca del agua necesaria para la bebida de sus animales, haciéndose acreedores de la conducción del ganado a beber dentro del predio sirviente en días, horas y puntos determinados, por los caminos y sendas usuales. Sin embargo, el dueño del predio sirviente estará facultado para enajenar los derechos de aprovechamiento o variar el rumbo del acueducto.

Esta servidumbre no es imputable a pozos ordinarios o artesanos, ni en aljibes que se encuentren en terrenos debidamente cercados.

Se establece además, que grava también la servidumbre de abrevadero, el predio superficial y los inmediatos a una mina, en beneficio de las personas y de los animales empleados en el laboreo de éstas.

Es facultad del dueño del predio sirviente variar la dirección del camino o senda destinada al uso de esta servidumbre, si con ello no impidiere su ejercicio.

## XII.5.7 SERVIDUMBRES DE CAMINO DE SIRGA

Quienes posean títulos de propiedad sobre las riberas, están obligados a dejar el espacio necesario para la navegación o flote a la sirga. Por donde haya de llevarse el camino de sirga, la margen y el ancho de los ríos navegables y flotantes; será determinado por el Director General de Aguas. Solamente en dichos ríos podrá imponerse la servidumbre de que trata esta párrafo.

Se abonará a los dueños de los predios sirvientes el valor del terreno que se ocupe, en caso que el camino abarcare más de la zona señalada.

El cese de la servidumbre del camino de sirga, se producirá cuando un río navegable o flotable deje de serlo permanentemente, sin que los dueños de los predios tengan que devolver las indemnizaciones recibidas.

La servidumbre de camino de sirga no podrá emplearse en otros usos, siendo de exclusividad para las necesidades de la navegación o flotación.

## XII.5.8 SERVIDUMBRE PARA INVESTIGAR

Será posible el ingreso a terrenos de propiedad particular para aquellas personas interesadas en desarrollar las mediciones e investigaciones de los recursos hidráulicos y, a aquellos que deseen efectuar estudios de terreno, previa constitución de las servidumbres correspondientes.

## XII.5.9 SERVIDUMBRES VOLUNTARIAS

Las servidumbres voluntarias sobre aguas se regirán por las disposiciones del párrafo 3° título XI del libro II del Código Civil.

## XII.5.10 EXTINCIÓN DE LAS SERVIDUMBRES

Las servidumbres a que se refiere este código se extinguen :

a) Por la nulidad o resolución del derecho del que las ha constituido;

b) Por la llegada del día o de la condición, si se ha establecido de uno de estos modos;

c) Por la confusión, en los términos del número 3 del inciso primero del artículo 885 del Código Civil;

d) Por la renuncia del dueño del predio dominante;

e) Por haberse dejado de gozar durante 5 años. En las servidumbres discontinuas corre el tiempo desde que han dejado de gozarse; en las continuas, desde que se haya ejecutado un acto contrario a la servidumbre y siempre que éste impida absolutamente el uso, y

f) Por el cambio del destino de las aguas o del rumbo del acueducto tratándose de la servidumbre del abrevadero.

## XII.5.11 HIPOTECA DEL DERECHO DE APROVECHAMIENTO

Podrán ser hipotecados los derechos de aprovechamiento inscritos, independientemente del inmueble al cual su propietario los tuviere destinados. Los no inscritos sólo podrán hipotecarse conjuntamente con dicho inmueble.

# XIII. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

## XIII.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

### XIII.1.1 UBICACIÓN

El área de estudio se encuentra ubicada en la Región Metropolitana, provincia de Melipilla y comunas de Curacaví y María Pinto. Además incluye un pequeño sector de Mallarauco, comuna de Melipilla.

Las comunas donde se inserta el proyecto presentan los siguientes límites y extensión geográfica :

Curacaví : Esta comuna limita al oriente con las provincias de Chacabuco y de Santiago, al sur con la provincia de Talagante, y comunas de Melipilla y María Pinto y, al norte y poniente con la región de Valparaíso. Tiene una extensión de 691,2 $km^2$.

María Pinto : Esta comuna deslinda al oriente y norte con la comuna de Curacaví, al sur con la comuna de Melipilla y al poniente con la Región de Valparaíso y tiene una superficie de 393,5 $km^2$.

### XIII.1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE RIEGO

#### XIII.1.2.1 Aspectos Generales

En el contexto de los planes y programas de Tratamiento de las Aguas Servidas del Gran Santiago, que está llevando a cabo la Empresa Metropolitana de Servicios Sanitarios (EMOS), se encuentra el proyecto de aprovechamiento de las aguas servidas del sector Santiago Sur, cuyas áreas tributarias son las siguientes :

- Santiago sur al Mapocho (Emisario San Bernardo).
- Servicio de Agua Potable y Alcantarillado Maipú (Colector Interceptor Maipú)
- Santiago Sur al Maipo (Colector Interceptor Maipo)

Las áreas tributarias anteriormente indicadas incluyen las comunas de Puente Alto, La Pintana, El Bosque, San Bernardo, Maipú, Cerrillos y algunos sectores de La Florida y Estación Central.

Los caudales de aguas servidas proyectados a tratar en la planta de Santiago Sur variarán entre los 3,5 $m^3/s$ para el año 2.000 y los 6,4 $m^3/s$ para el año 2.024.

La planta de Santiago Sur estará ubicada en el sector El Trebal, inmediatamente al norte del río Mapocho, por la antigua ruta a Valparaíso por la Cuesta Barriga, a una altura aproximada de 420 m.s.n.m. Debido a esta ubicación, que deja bajo cota los valles agrícolas cercanos de Curacaví y María Pinto, se ha postulado la ejecución de un proyecto de incorporación al riego de dichas zonas con aguas tratadas en la Planta de Santiago Sur.

Este proyecto, materia del presente estudio de impacto ambiental, tiene como objetivo principal realizar un óptimo aprovechamiento de estos nuevos recursos hídricos disponibles, mediante su utilización en el riego a través de una red de canales y obras hidráulicas.

De acuerdo a los resultados del balance hídrico, los sectores que serían beneficiados con el proyecto, corresponden a las zonas denominadas como Sector 1, Sector 2 norte y Sector 4, con una superficie total de 5.300 hectáreas regadas con seguridad de 85%.

### XIII.1.2.2 Sectores del Proyecto

El proyecto de riego consiste en una red de canales matrices con las correspondientes obras hidráulicas y obras de arte, para conducir los caudales que entregue la planta de tratamiento Santiago Sur, hasta cada uno de los cuatro sectores de riego. Por su parte, cada sector de riego es abastecido por diferentes tramos o partes de la red de canales, todo lo cual se explícita a continuación :.

- Sector N° 1 : Lo Prado - Miraflores : Se abastece con el canal troncal y el primer tramo del canal.

- Sector N° 2 : Alhué de Curacaví : Se abastece con el canal segundo tramo, lado norte y con el canal segundo tramo, lado suroeste. Este último tramo recibe las aguas desde el sifón que cruza el estero Puangue.

- Sector N° 3 : Los Rulos, Las Mercedes, Ibacache - Chorombo. Se abastece con el canal segundo tramo lado sureste, el cual contempla la recepción de aguas desde el canal segundo tramo lado suroeste mediante un túnel. Además, se abastece con el canal tercer tramo lado sureste y suroeste.

- Sector N° 4 : Pataguilla - María - Pinto. Se abastece con el canal cuarto tramo.

### XIII.1.2.3 Definición de los Sectores del Proyecto para Análisis de Impacto Ambiental

Con el propósito de identificar los problemas de impacto ambiental en cada sector del proyecto, conforme a los tramos de canales, se ha definido los diferentes sectores de obras según se indica en el Cuadro XIII.1.2.3-1, siguiente.

# CUADRO XIII.1.2.3-1
# IDENTIFICACIÓN DE LOS TRAMOS DEL PROYECTO PARA ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES

| CÓDIGO | Y DESCRIPCIÓN DEL TRAMO |
|---|---|
| A | Canal troncal |
| A.1 | Sector de entrega desde planta de tratamiento EMOS. |
| A.2 | Desde salida planta de tratamiento hasta entrada al primer túnel. (Km 0 a 550) |
| A.3 | Primer túnel. (Km 550 a 1350) |
| A.4 | Desde salida primer túnel hasta entrada al segundo túnel. (Km 1.350 a 8.400) |
| A.5 | Segundo túnel. (Km 8.400 a 10.300 ) |
| A.6 | Desde salida del segundo túnel hasta entrada primera caída (Km 10.300 a 12.900) |
| A.7 | Sector primera caída (Km 12.900 a 13.300) |
| A.8 | Desde fin primera caída hasta Km 15.980 o Km 0 |
| B. | Canal primer tramo |
| B.1 | Desde Km 0 hasta entrada túnel (Km 20.040) |
| B.2 | Túnel (Km 20.040 a 20.570) |
| B.3 | Desde salida túnel hasta entrada sifón de cruce estero Puangue (Km 20.570 a 63.030) |
| B.4 | Sifón de cruce estero Puangue. |
| C. | Canal segundo tramo, lado norte |
| C.1 | Desde Km 0 hasta inicio túnel. (Km 7.660) |
| C.2 | Túnel (Km 7.660 a 8.210) |
| C.3 | Desde salida túnel hasta fin tramo Km 53.500 |
| D. | Canal segundo tramo lado suroeste. |
| D.1 | Desde salida Sifón de cruce estero Puangue hasta entrada túnel Km 10.100 |
| D.2 | Túnel a tramo sur este |
| D.3 | Desde entrada túnel a fin canal Km 21.500 |
| E. | Canal segundo tramo lado sur este hasta Km 12.000 |
| F. | Canal tercer tramo lado sur este, hasta Km 24.500 |
| G. | Canal tercer tramo sector sur oeste |
| G.1 | Desde inicio hasta entrada túnel Km 14.840 |
| G.2 | Túnel (Km 14.840 a 15.680) |
| G.3 | Desde salida túnel hasta fin tramo (Km 15.680 a 97.500) |
| H. | Canal cuarto tramo |
| H.1 | Desde entrada caída a fin caída (Km 15.980 a 16.450) |
| H.2 | Desde fin caída a entrada primer túnel (Km 16.450 a 16.800) |
| H.3 | Primer túnel (Km 16.800 a 17.390) |
| H.4 | Desde salida primer túnel a entrada segundo túnel (Km 17.390 a 34.650) |
| H.5 | Segundo túnel (Km 34.650 a 35.600) |
| H.6 | Desde salida segundo túnel a entrada caída (Km 35.600 a Km 42.000) |
| H.7 | Sector caída (Km 42.000 a 42.100) |
| H.8 | Desde término caída a fin del canal (Km 42.100 a 62.000) |

### XIII.1.2.4 Programa de Construcción

El desarrollo de este proyecto se plantea en dos etapas, a saber :

En la primera etapa , la disponibilidad del recurso se ha estimado en 4,1 $m^3/s$, que permitirá el riego de 3.450 hectáreas. Las obras correspondientes comprenden el canal matriz y sus obras de arte, sector N° 1 y sector N° 4 hasta el Km 35. La construcción de esta primera etapa se ha planificado en un plazo de 3 años, a partir del año 2001, para iniciar de esta forma el riego en el año 2004.

En la segunda etapa, a partir del año 8, se ha propuesto la prolongación del canal matriz hasta completar el abastecimiento para 5.288 hectáreas de riego, de los sectores 1, 4, y 1.380 há del sector 2 norte. La obras de esta etapa comprenden la prolongación en 10 Km del canal del sector 4 y la construcción del canal del sector 2, hasta el Km 39. La segunda etapa tiene un plazo de construcción de un año.

### XIII.1.2.5 Obras Comprendidas en el Proyecto

Las obras civiles de este proyecto tienen el estándar de un prediseño y están caracterizadas por estar tipificadas y parametrizadas. El propósito de estas obras es captar, conducir y distribuir el agua destinada al riego por un canal matriz común, hasta los derivados principales.

Las principales obras comprendidas en el proyecto son las siguientes :

- Bocatoma que captará las aguas desde la planta de tratamiento Santiago Sur, al canal matriz. La bocatoma tiene un caudal de captación proyectado de 6,3 $m^3/s$
- Canal tronco o matriz en tierra de 16 Km de longitud, para abastecer los canales matrices de los sectores 1,2 y 4, los cuales son también en tierra y tienen una longitud total de aproximadamente 180 Km.
- Túneles : 2 en el canal troncal (2.700 metros de longitud); 1 en canal del sector N° 1 (530 metros de longitud); 1 en el canal del sector N° 2 Norte (550 metros de longitud); 2 en el canal del sector N° 4 (1.400 metros de longitud). Los túneles serán excavados en roca, mediante procedimientos artesanales, reforzándose con malla ACMA y shotcrete. Su sección típica es de herradura, con escurrimiento en acueducto.
- Instalación de compuertas de tablones de madera de álamo impregnado y estructura de hormigón armado.
- Obras de atravieso de bajos naturales y desagüe de los canales en invierno, mediante canoas de tubo metálico con compuerta de rebase y cámara de hormigón armado en la entrada y salida.
- Obras de entrega y control de caudal a los canales de la red secundaria, consistentes en saques laterales en hormigón simple y hoja metálica, seguidas de un aforador.
- Vertederos laterales en hormigón armado, de desagüe del canal durante el invierno hacia el drenaje natural del terreno.
- Tres rápidos de descarga, con muros laterales en hormigón armado y fondo de enrocado consolidado.
- Puentes y pasarelas para el tránsito vehicular y peatonal por sobre los canales proyectados.

- A lo menos 4 cruces del canal con caminos, utilizando alcantarillas tipo cajón.
- Unos 20 cruces de regueros en madera de álamo impregnado y rollizos de eucalipto sulfatado.
- A lo menos 550 cruces de quebradas en hormigón armado y tablones removibles de álamo impregnado.
- Una minicentral hidroeléctrica ubicada en el Km 13 del canal troncal, que utiliza el caudal total del proyecto. Debido a la baja rentabilidad de esta obra, no se ha considerado esta alternativa como parte del proyecto de riego.
- Tranques nocturnos cuyo propósito es estregar en forma continua en la cabecera de agrupaciones de suelos. Se ha contemplado, para la alternativa o caso N° 2 que sirve una superficie mayor, un total de 38 tranques de 6.000 $m^3$ y 19 tranques de 12.000 $m^3$. Cada tranque está constituida por un muro de suelo fino del tipo arena arcillosa, de 4 metros de altura y 3,2 metros de ancho de coronamiento. Cada tranque cuenta con una obra de descarga de hormigón armado, tubería y compuerta metálica.
- Canoas de hormigón armado para cruces de quebradas. Se contempla canoas de tubo metálico con compuerta de rebalse y cámara de hormigón armado en la entrada y salida de la obra. Estas obras permitirán mantener el actual curso de las quebradas, sin incorporar aguas ni sedimentos al canal proyectado en época invernal
- Plantas de bombeo, con motor eléctrico, para abastecer a los suelos ubicados sobre cota del canal matriz. El abastecimiento eléctrico de estas plantas se realizará mediante nuevas líneas de alta tensión.
- Marcos partidores de hormigón armado para los canales matrices y marcos de boquera para extraer caudales pequeños.

Los caudales en el inicio de cada canal son los siguientes :

- Caudal en bocatoma : 6,3 $m^3/s$.
- Canal del sector N° 1 : 2,7 $m^3/s$.
- Canal del sector N° 2 : 1,5 $m^3/s$.
- Canal del sector N° 3 : 3,3 $m^3/s$.

### XIII.1.2.6 Métodos Constructivos

Para la construcción de las obras del proyecto se estima que se requerirá de unos 3 a 5 instalaciones de faenas.

La excavación del canal en tierra se realizará por métodos mecanizados, en tanto que en los tramos con laderas rocosas, se efectuarán tronaduras en banco para su excavación. Se ha estimado que 2/3 del volumen de excavación será transportado a bajos o depresiones naturales cercanos, sin interferir cauces o predios.

Para la construcción de los túneles se ha considerado el método tradicional, con tronaduras y refuerzos con malla ACMA y shotcrete.

## XIII.1.3 ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia del proyecto, indicada en la Figura XIII.1.3-1, para los efectos de la evaluación de impacto ambiental, se inicia aguas abajo de la captación de aguas servidas tratadas desde la planta de EMOS. Es decir, en esta evaluación no se contempla lo referente a los efectos de disminuciones eventuales de caudales en el río Mapocho producto de la utilización de las aguas tratadas.

El área de influencia, desde el punto de vista de impacto ambiental, comprende los siguientes sectores :

a) Áreas de riego.
b) Sector de trazado del canal y ubicación de las obras.
c) Accesos al canal y obras.

Estos sectores se describen a continuación .

### XIII.1.3.1 Sectores Potenciales de Riego

Las áreas específicas del estudio corresponden a suelos que se encuentran sobre la cota del canal Las Mercedes y sus derivados y de canales del Estero Puangue éstas son las siguientes :

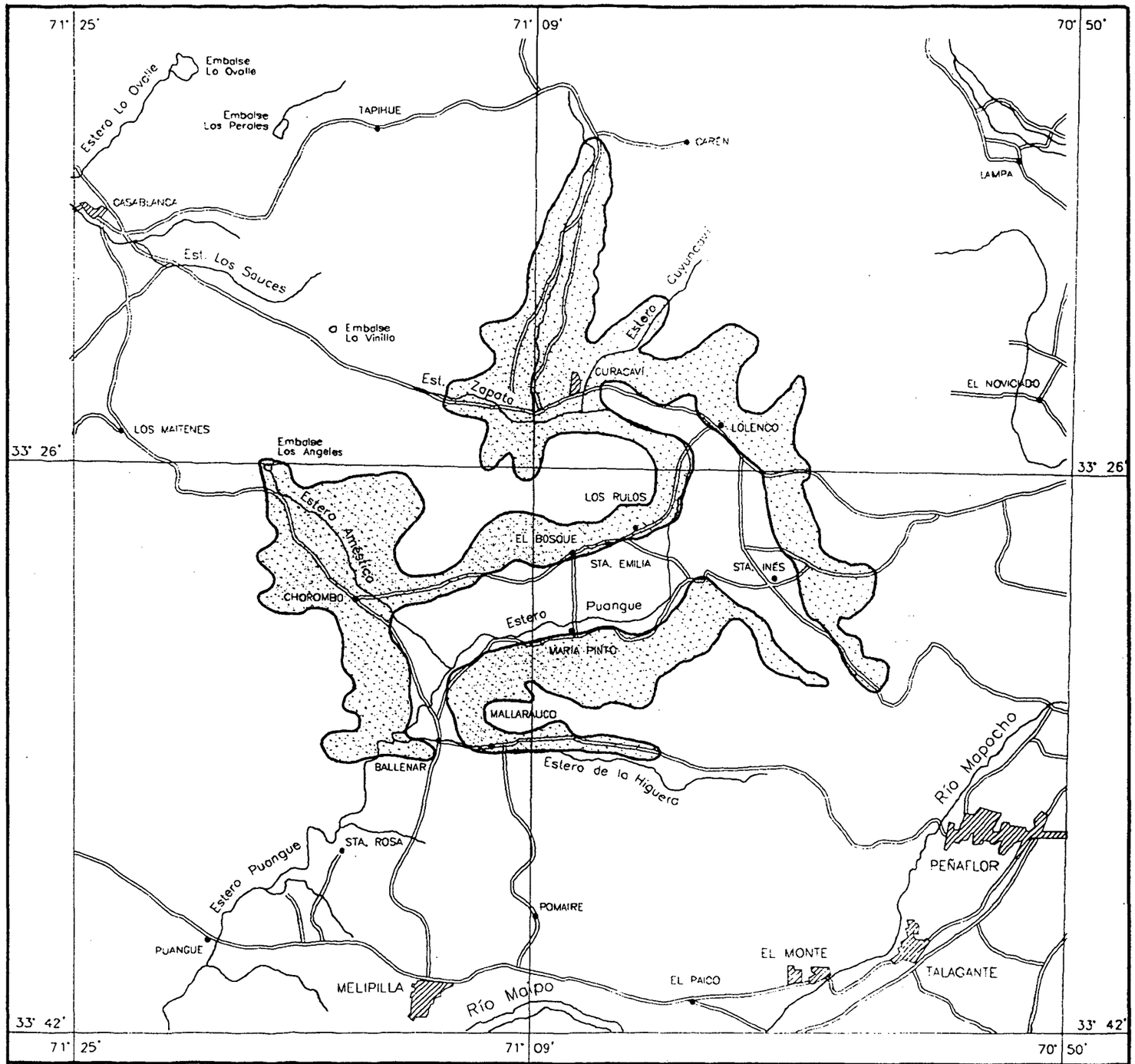
- Sector 1: Lo Prado - Miraflores : este sector comienza en la Cuesta Barriga en dirección hacia Curacaví y termina inmediatamente después de la Rinconada de Miraflores. Este último punto es coincidente con la vuelta del canal Las Mercedes hacia el centro del valle del Estero Puangue.

- Sector 2 : Valle de Alhué - Curacaví : este sector comprende el valle de Alhué - Curacaví hasta su límite norte en el sector denominado Lepe. Además, incluye la Rinconada del Estero Cuyuncaví , Estero Zapata hasta el sector Santa Julia y diversas quebradas al poniente de la ciudad de Curacaví.

- Sector 3 : Los Rulos , Las Mercedes, Ibacache y Chorombo : este sector incluye las localidades mencionadas. El límite norte de este sector corresponde a la localidad de Los Rulos, el cual coincide con la vuelta del canal Las Mercedes que se interna al centro del valle del Estero Puangue. El límite sur corresponde a la intersección del camino que va a Chorombo con el que se dirige hacia Melipilla.

- Sector 4 : La Patagüilla - María Pinto : este sector comienza en la Cuesta Barriga en dirección hacia María Pinto y termina en el sector Baracaldo

- Sector 5 : Mallarauco : corresponde al sector incluido entre Bollenar y la Puntilla de Santa Victoria.




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| REPÚBLICA DE CHILE<br>COMISIÓN NACIONAL DE RIEGO<br>DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS | ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO<br>PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS<br>PLANTA DE TRATAMIENTO SANTIAGO SUR<br>REGION METROPOLITANA | Asociación de Profesionales Proyecto Santiago Sur | PLANO:<br>UBICACIÓN<br>AREA DE ESTUDIO | FECHA: 1998<br>ESCALA APROX: 1 : 330.000<br>FIGURA: XIII.1.3-1 |

### XIII.1.3.2 Sectores de Trazado de los Canales y Ubicación de las Obras

Dentro del área de influencia del proyecto, estos sectores corresponden a la franja de emplazamiento del canal, sus obras de arte y puntos singulares

En el Cuadro XIII.1.3.2-1 siguiente se detalla las características de cada uno de los tramos de la red de canales del proyecto y las cantidades de obras de arte y singularidades. En este cuadro se observa que los canales matrices tienen una cantidad importante de obras de arte y singularidades, las que producen diferentes problemas ambientales tanto en la etapa de construcción de las obras, como de su operación.

CUADRO XIII.1.3.2-1
CARACTERÍSTICAS DE LOS TRAMOS DE LA RED DE CANALES

| TRAMO | LONGITUD (Km) | NÚMERO DE SINGULARIDADES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CRUCES DE QUEBRADA | TÚNELES | CRUCES DE CAMINOS | CRUCES DE CANALES | CAÍDAS | OTROS |
| Canal Troncal | 15,4 | 18 | 2 | 1 | 4 | 2 | 19 cruces de regueros |
| Tramo 1 | 64,6 | 230 | 1 | 1 | - | - | 1 sifón |
| Tramo 2 Lado Norte | 53,5 | 179 | 1 | 2 | 3 | - | 2 esteros, 2 cruces de talud |
| Tramo 2 Lado Suroeste | 21,7 | 67 | 1 | - | - | - | - |
| Tramo 2 Lado Sureste | 11,9 | 22 | - | - | - | - | - |
| Tramo 3 Lado Suroeste | 97,7 | 356 | 1 | 1 | 1 | - | 1 estero |
| Tramo 3 Lado Sureste | 24,7 | 95 | - | - | - | - | - |
| Tramo 4 | 61,9 | 216 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 cruces de regueros |
| **TOTALES** | 351,2 | 1.183 | 8 | 6 | 10 | 3 | 21 cruces de regueros, 1 sifón, 3 esteros, 2 cruces de talud |

### XIII.1.3.3 Sectores de Acceso a los Canales

Dentro del área de influencia del proyecto, se debe considerar todos los sectores en los cuales se considere accesos al canal, ya sea que existan, como caminos secundarios o privados o que no existan y deban construirse. Habitualmente, los accesos a este tipo de obras, que en su mayoría están ubicados en la ladera de cerros, requiere de accesos que obligan a pasar por propiedades privadas, en muchos casos con construcciones o plantaciones, lo cual produce una serie de molestias y conflictos. Por esta razón, los caminos de acceso a las obras es parte importante del área de influencia del proyecto.

Al respecto, se ha considerado que para los efectos de acceder con maquinaria, personal y diferentes elementos a los frentes de trabajo del canal, se deberá tener accesos a una distancia máxima de 4 a 5 kilómetros en el trazado de los canales matrices. Esto se requiere por las labores de traslado de material hacia los botaderos, maniobras en el canal y eficiencia en la construcción en general. Al considerar un total de 351,2 km de longitud de los canales matrices, corresponde un total aproximado, entre 70 y 90 puntos de acceso al canal.

### XIII.1.4 INFRAESTRUCTURA DEL ÁREA DE ESTUDIO

En la zona del proyecto existe infraestructura agropecuaria, que comprende centros de acopio lecheros, principalmente en la comuna de María Pinto, plantas de embalaje de frutas y plantas de frío concentradas en la localidad de Curacaví.

En relación a la infraestructura vial, el área de estudio presenta tres accesos viales de importancia que son : la ruta 68 que corresponde a la carretera Santiago - Viña del Mar, vía Túnel Lo Prado, la ruta antigua Santiago - Viña del Mar vía Cuesta Barriga, hasta empalmar con la ruta 68, y el acceso ruta 78 Santiago - San Antonio hasta Melipilla y desde ahí por las rutas G -74 - F y G - 76 vía Bollenar hasta María Pinto.

Al interior del área de estudio se pueden identificar vías secundarias como : ruta G - 734 que empalma con la G - 730, las rutas G - 74 - F, G - 730, G -76 y el camino de Curacaví a Casablanca vía el valle de Alhué de Curacaví.

De acuerdo con antecedentes entregados en el informe Estudios Básicos no se constata la existencia de infraestructura agroindustrial en la zona de estudio.

## XIII.2 DESCRIPCIÓN ASPECTOS AMBIENTALES DE LA ZONA DE ESTUDIO

Como primera aproximación al tema de los impactos ambientales en la zona del estudio, se realizó una recopilación de antecedentes sobre dicha zona, tanto de la literatura especializada disponible, como también de consultas y entrevistas a representantes de la comunidad y autoridades locales, además de visitas al terreno. Los principales aspectos considerados en esta descripción son los siguientes :

### XIII.2.1 ÁREAS PROTEGIDAS

De la superficie total de la Región Metropolitana, que comprende un total de 15.348,2 $Km^2$, el 0,9 % se encuentra bajo el Sistema Nacional de Áreas Silvestres protegidas por el Estado (SNASPE). En este sistema, las áreas protegidas se clasifican en Parques Nacionales, Reservas Naturales y Monumentos Naturales, los cuales son administrados por la Corporación Nacional Forestal, CONAF.

Las áreas protegidas del SNASPE que se ubican en el área Metropolitana son dos : una de ellas se encuentra en la categoría de Parque Nacional y corresponde a El Morado, ubicado en la provincia Cordillera, comuna de San José de Maipo, y la otra corresponde a la categoría de Reserva Nacional El Clarillo ubicado en la provincia Cordillera, comuna de Pirque, los cuales no están insertos dentro del área del estudio. (Fuente : CONAMA, 1994. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Conceptos y Antecedentes Básicos).

Conforme a la Ley 17.288 de 1970, relativa a los Monumentos Nacionales, se establece las categorías de "Monumentos Históricos", "Monumentos Públicos", "Monumentos Arqueológicos de Propiedad del Estado", "Zonas Típicas" y "Santuarios de la Naturaleza".

En estas categorías, en la zona de influencia del estudio y por extensión, en las comunas donde se desarrolla el estudio, no se encuentran ningún Monumento Nacional en las Categorías indicadas precedentemente.

## XIII.2.2 ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA FLORA Y FAUNA TERRESTRE

### XIII.2.2.1 Categorías de Estado de Conservación de Especies

A continuación se señala las definiciones de las categorías de estado de conservación de especies, y un listado de vertebrados terrestres con problemas de conservación, los cuales se han aplicado a la zona en estudio.

- Extinguidas en su distribución natural : se considera que una especie está extinguida en su distribución natural cuando no ha sido localizada en la naturaleza a lo menos durante los pasados 50 años.

- En Peligro : Especie de las que existe un escaso número de ejemplares en la naturaleza y cuya existencia está seriamente amenazada si los factores causales continúan operando.
  Se incluye especies cuyas poblaciones se han reducido a un nivel crítico o cuyo hábitat se ha reducido tan drásticamente que se hallan en riesgo inminente de extinción.

- Vulnerables : Especies que podrían pasar a la categoría de "En Peligro" en el futuro próximo si las causales de su disminución continúan operando.
  Se incluye especies cuyas poblaciones estén decreciendo por sobreexplotación, destrucción intensiva del hábitat u otras perturbaciones del medio ambiente.

- Raras : Especies que aparentemente siempre han sido escasas, que están en los últimos estados de su extinción natural, o especies con distribución muy restringida, con pocas defensas y escaso poder de adaptación.

- Insuficientemente conocidas : Especies u otro taxa que se supone en algunas de las categorías anteriores, pero cuyo estatus se definirá de acuerdo a futuras investigaciones.

- Fuera de Peligro : especies u otro taxa que presentan un estado de conservación satisfactorio o aquellas que estuvieron en una de las categorías anteriores, pero que en la actualidad están relativamente seguras debido a las efectivas medidas de conservación que se han tomado.

## XIII.2.3 PERCEPCIÓN DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES EN LA REGIÓN METROPOLITANA

En la publicación de CONAMA 1994. "Percepción de los problemas Ambientales en las Regiones de Chile", se entrega una lista de 136 problemas ambientales a nivel de toda la región, los cuales fueron expresados por diferentes representantes de instituciones públicas y

privadas en talleres y seminarios especialmente preparados con este fin. Para el caso de la Región Metropolitana, los principales problemas ambientales, relacionados de alguna forma con este estudio, son los siguientes :

- Falta de plantas de tratamiento de aguas servidas
- Contaminación biológica de cursos de agua por aguas servidas
- Contaminación química de cursos de agua por residuos industriales líquidos
- Salinización de suelos por malas prácticas de riego - María Pinto, Curacaví
- Contaminación por olores
- Existencia de basurales clandestinos
- Inadecuado sistema de disposición final de desechos sólidos domiciliarios, escombros, desechos hospitalarios y residuos tóxicos

Según la categoría del problema, se ha clasificado en los siguientes de mayor importancia :

Aire:
- Contaminación atmosférica de gases debido a fuentes móviles
- Contaminación acústica en áreas urbanas
- Contaminación por olores

Agua:
- Contaminación biológica de cursos de agua por aguas servidas
- Contaminación química de cursos de agua por residuos industriales líquidos
- Contaminación química de cursos de agua por aguas servidas

Suelos:
- Pérdida de suelos agrícolas especialmente por expansión urbana
- Erosión de suelos

Infraestructura y servicios públicos:
- Falta de plantas de tratamiento de aguas servidas
- Inadecuado sistema de disposición final de desechos sólidos domiciliarios, escombros, residuos tóxicos

## XIII.3 LÍNEA BASE

### XIII.3.1 ANTECEDENTES GENERALES DEL ÁREA DE ESTUDIO

#### XIII.3.1.1 Vegetación

En la zona del proyecto, en los lugares sin intervención antrópica, los ecosistemas vegetacionales están compuestos fundamentalmente por dos formaciones : de matorral espino y el matorral arborescente. El primero de ellos, conocido como "espinal" o "espino", conforma un monte bajo donde el espino (*Acacia caven*), especie dominante, se asocia con otros arbustos como huañil (*Proustia pungens*), molle (*Schinus dependens; Schinis molle*), chacay (*Colletia spinosa*), quillay (*Quillaja saponaria*), boldo (*Peumus boldus*), colliguay (*Colliguaya odorífera*) y otros.

El matorral arborescente corresponde a los arbustos de la formación anterior que en condiciones de humedad o protección a la alta evaporación pueden llegar a proporciones arbóreas. Este tipo de asociación es característico de las quebradas y cerros con mayor influencia marítima. Las principales variedades son las siguientes : litre (*Lithrea caustica*), molle (*Schinus latifolius*), peumo (*Crytocaria alba*), maitén (*Maytenus boaria*), espino (*Acacia caven*), maqui (*Aristotelia chilensis*) y otros.

### XIII.3.1.2 Recursos Hídricos

Las principales fuentes de recursos hídricos de la zona del estudio son las siguientes: el río Mapocho, externo al valle, cuyas aguas son conducidas por el canal Las Mercedes; el canal derivado La Patagüilla que riega en la comuna de María Pinto, sector poniente del valle del Puangue; el canal Mallarauco Norte que riega la zona de Mallarauco. La fuente de agua propia del área corresponde al estero Puangue, que riega el sector oriente, en las localidades de El Parrón, Ranchillo, Cancha de Piedra, María Pinto y Baracaldo.

En la comuna de María Pinto, se cuenta además, con varios tranques de acumulación invernal de aguas provenientes de quebradas. También existe en el área numerosos pozos profundos y norias.

En el Cuadro XIII.3.1.2-1 se ha resumido los valores característicos de los recursos hidrológicos del área.

CUADRO XIII.3.1.2-1
VALORES HIDROLÓGICOS CARACTERÍSTICOS DEL ÁREA

| ESTACIÓN | CAUDAL MEDIO ANUAL ($m^3/s$) | CAUDAL 50% ($m^3/s$) |
|---|---|---|
| Nodo 28 Proyecto Maipo | 7,19 | 6,35 |
| Arrayán en La Montosa | 1,60 | 1,28 |
| Mapocho en Los Almendros | 6,50 | 5,49 |
| Puangue en Boquerón | 1,10 | 0,49 |

### XIII.3.1.3 Contaminación por Aguas Servidas

La principal fuente de contaminación por aguas servidas corresponde a los caudales provenientes del río Mapocho que son captados por los canales Las Mercedes y La Patagüilla, afectando a la totalidad del área regada de las comunas de Curacaví y María Pinto. Estas aguas muestran un alto grado de contaminación bacterológica, con valores de coliformes fecales de $10^6$ Col/100 ml, siendo el límite máximo indicado por la Norma NCh 1.333 de $10^3$ Col/100 ml. Este problema es una seria limitante de las posibilidades de desarrollo del rubro hortícola y de una agricultura de exportación.

XIII.3.1.4 Población y Empleo

De acuerdo con los datos del Censo de Población del año 1992, la población de las comunas de Curacaví y María Pinto era de 19.063 y 8.735 habitantes, de las cuales el 62,2% y 13% corresponde a población urbana, respectivamente.

En relación a la ocupación por sector económico, en la comuna de Curacaví el 43% se ocupa en el sector primario y un 40% en el terciario. En la comuna de María Pinto, las cifras son de 75% y 19% para el sector primario y terciario, respectivamente.

XIII.3.1.5 Distribución de la Superficie por Estrato de Tamaño Predial

De acuerdo con el Rol de Extracto Agrícola de Ciren - Corfo, el 54,3% de los predios de la comuna de Curacaví concentra sólo el 5,3% de la superficie en HRB, en tanto, que el 10,5% de los predios acumula el 48,6% de los suelos. En la comuna de María Pinto, el 44,9% de los predios acumula sólo un 4,1% de la superficie, en tanto que, el 6,5% de los predios acumula el 42,1% de los suelos.

XIII.3.1.6 Niveles de Fragilidad Ambiental:

Los niveles de fragilidad ambiental de referencia se indican en el Cuadro XIII.3.1.6-1.

CUADRO XIII.3.1.6-1
NIVELES DE FRAGILIDAD AMBIENTAL

| TIPO DE NIVEL | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| ESTABLE | corresponde a aquellos sectores que presenta un alto grado de estabilidad frente a las condiciones morfoclimáticas actuales, donde el uso racional de los recursos no conduciría a niveles perceptibles de degradación del medio. Corresponde a sectores de pendiente muy leve, bajo índice de erosividad y cubierta vegetacional amplia, con predominio de bosque, matorral y estepa densa. |
| MODERADO | son aquellos sectores sujetos a fenómenos naturales de deterioro en sus etapas primarias, susceptibles de alcanzar a niveles superiores en la medida que la intervención humana no contempla prácticas de manejo o medidas restrictivas de explotación. Este grado de fragilidad se observa en sectores estabilizados de pampas y en vertientes con vegetación de vegetación de bosque y matorral denso. |
| ALTO | área caracterizada por un alto grado de inestabilidad frente a la posibilidad de intervención antrópica, presentando además un alto riesgo de degradación generalizado frente a medidas extractivas sin prácticas de manejo. Corresponde a los sectores de pendiente abrupta, cubierta vegetal de bosque y matorral e índice de erosividad alto y medio. |
| INESTABLE | se identifica con aquellos sectores de equilibrio natural muy precario, donde la intervención humana, desencadenaría procesos de degradación severos aún con medidas de protección. |

De acuerdo a los antecedentes recopilados y a lo observado en terreno, la zona de influencia del proyecto corresponde a sectores con alta intervención antrópica en el uso del suelo

para la agricultura, caminos, canales de regadío, casas y construcción de uso industrial, entre otros. En los sectores de trazado del canal, por laderas de cerros, el grado de intervención es bajo o nulo, pero se trata de zonas normalmente estables, en las cuales se puede prever que la intervención por la construcción de canales y sus obras anexas no producirá deterioros importantes o irreversibles. Por lo anterior, se estima que en este caso el nivel de fragilidad ambiental de la zona de influencia del proyecto es "Estable"

## XIII.3.2 DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES

### XIII.3.2.1 Factor Físico Aire

De acuerdo con los antecedentes de la referencia CONAMA, 1994. "Percepción de los Problemas Ambientales en las Regiones de Chile", se ha detectado problemas de calidad de aire en la zona del proyecto.

### XIII.3.2.2 Factor Físico Agua

En general, todos los valores de los principales parámetros de calidad química del agua cumplen con la norma NCh 1.333/2 para la utilización de las aguas en riego. Los principales parámetros considerados son los que se indican en el Cuadro XIII.3.2.2-1.

CUADRO XIII.3.2.2-1
PARÁMETROS DE CALIDAD QUÍMICA DE AGUAS CONSIDERADOS EN EL ESTUDIO

| NCH 1.333/2 | RANGO | GRADO DE RESTRICCIÓN |
|---|---|---|
| Ph | 5,5 - 9,0 | ---- |
| C.E. (uS/cm) | < 0,7<br>0,7 - 3,0 | Ninguno con respecto a Salinidad.<br>Leve a Moderada con respecto a Salinidad |
| Cloruros (mg/l) | < 4<br>4 - 10 | Ninguno con respecto a toxicidad específica.<br>Leve a moderado con respecto a toxicidad específica. |
| Fierro (mg/l) | 5,00 | ---- |
| Boro (mg/l) | < 0,7<br>0,7 - 3,0 | Ninguno con respecto a toxicidad específica.<br>Leve a moderado con respecto a toxicidad específica. |
| Oxígeno disuelto (mg/l) | 5,0 | ---- |
| Col fec/100 ml (NPM) | Límite Máximo<br>1.000 col/100 ml | ---- |

Los antecedentes de la calidad del agua del canal Las Mercedes obtenidos en terreno, en diferentes puntos de muestreo y proporcionados por la Dirección de Riego, son los que se indican en el Cuadro XIII.3.2.2-2.

CUADRO XIII.3.2.2-2
ANÁLISIS DE CALIDAD DE AGUAS CANAL LAS MERCEDES

| PARÁMETRO | PUNTO 1 | PUNTO 2 | PUNTO 3 | PUNTO 4 | PUNTO 5 | PUNTO 6 | PUNTO 7 | RANGO NCh 1.333/2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ph | 7,0 | 7,1 | 7,2 | 7,1 | 7,0 | 7,0 | 7,0 | 5,5 - 9,0 |
| C.E. (uS/cm) | 1,85 | 1,83 | 1,84 | 1,80 | 1,92 | 1,25 | 1,87 | Leve a Moderado 0,7 - 3,0 |
| Cloruros (mg/l) | 6,55 | 6,28 | 6,70 | 6,20 | 7,30 | 6,85 | 6,50 | Leve a Moderado 4 - 10 |
| Fierro (mg/l) | 1,00 | 2,74 | 2,47 | 1,80 | 1,18 | 0,05 | 1,17 | 5,00 |
| Boro (mg/l) | 0,45 | 0,55 | 0,85 | 0,95 | 1,15 | 1,05 | 0,30 | < 0,7 Leve 0,7 - 3,0 L. a M. |
| Oxígeno disuelto (mg/l) | 1,70 | 1,80 | 2,90 | 2,10 | 0,80 | 7,20 | 2,10 | 5,0 |
| Col fec/100 ml (NPM) | $3,9x10^6$ | $2,5 \times 10^6$ | $2,2 \times 10^6$ | $4,5 \times 10^6$ | $1,7 \times 10^6$ | 0,00 | $2,1 \times 10^6$ | Límite Máximo 1.000 col/100 ml |

NOTA : Punto 1 : Bocatoma canal Las Mercedes (Río Mapocho)
Punto 2 : Canal Las Mercedes en Cuesta Barriga.
Punto 3 . Canal Las Mercedes en Planta Carena
Punto 4 : Canal derivado en sector La Patagüilla.
Punto 5 : Canal Las Mercedes en cruce con camino a Valparaíso.
Punto 6 : Agua Potable de Santiago.
Punto 7 : Cámara Nº 48 del colector. San Bernardo de EMOS.

Los valores que se observan en el Cuadro XIII.3.2.2-2, indican un alto grado de contaminación bacteriológica existente en la zona, situación que limita fuertemente el desarrollo de una agricultura de exportación y que plantea un gran problema sanitario asociado al consumo de los productos hortícolas regados con estas aguas. De acuerdo a la Norma NCh 1.333, el límite máximo de coliformes fecales es de 1.000 col/100 ml, y en las aguas analizadas se detectaron valores superiores a $10^6$ col/100 ml, situación que grafica claramente el problema.

Otro índice de la alta concentración de materiales orgánicos, especialmente fecales, lo constituyen los valores de oxígeno disuelto, cuyas concentraciones 0,8 a 2,9 mg/l son claramente inferiores al mínimo de 5,0 mg/l establecido por la norma NCh 1.333.

Referente a la Conductividad Eléctrica los valores son del orden de 1,8 uS/cm, la restricción es de Ligera a Moderada, razón por la cual, podría existir algunos problemas para cultivos sensibles a la salinidad.

Dado que las aguas del río Maipo presentan una Conductividad Eléctrica del orden de los 1,2 uS/cm, es necesario considerar esta limitante en la determinación de los cultivos que se puedan cultivar a futuro en la zona del proyecto.

### XIII.3.2.3 Factor Físico Suelo

Este proyecto considera el estudio de los suelos que se ubican sobre el canal Las Mercedes y sus derivados, hasta alcanzar la cota 400 m.s.n.m., en parte de las comunas de Curacaví, María Pinto y Melipilla.

En la descripción que se hace de las Series de Suelos, se han empleado los términos de uso corriente en el país, los que a su vez han sido tomados del "Soil Survey Manual" del U.S.D.A (1984).

Se han descrito 5 Series de Suelos con sus respectivas Variaciones y 2 Misceláneos.

1. Serie Lo Vásquez
2 Serie Puangue
3. Serie Pudahuel
4. Serie Santa Teresa
5. Serie Ranchillo
6. Misceláneos
6.1. Misceláneo Río
6.2. Misceláneo Quebrada

1. Serie Lo Vásquez, Franco arcilloso
Símbolo Cartográfico: LVZ

Caracterización General

Suelo formado a partir de rocas graníticas, de color pardo rojizo oscuro en el Tono 5 YR, en superficie y color pardo rojizo oscuro a rojo amarillento en el mismo tono y de textura arcillosa en profundidad. A partir del segundo horizonte presenta cerosidades de arcilla en las caras de los agregados. Suelos de topografía de cerros que corresponden a la formación granítica de la Cordillera de la Costa. En todo el perfil se presentan gravillas y cristales de cuarzo. El substratum está constituido por material granítico meteorizado. Suelo de permeabilidad moderada y de buen drenaje. En esta formación geológica es recurrente encontrar la presencia de "claypan", constituyendo el subsuelo.

2. Serie Puangue, franco
Símbolo Cartográfico: PG

Caracterización General

Suelo de origen sedimentario, estratificado, profundo; de textura superficial franca de color pardo oscuro en el tono 7,5 YR y textura franco arcillo arenosa a franco arcillo limosa de colores pardo oscuro y pardo grisáceo muy oscuro en el tono 10 YR, en profundidad. Suelo de topografía plana en posición de terraza, ubicado en los márgenes del estero Puangue. Presenta buena permeabilidad y drenaje.

Representa al suelo de mejor calidad dentro del área estudiada.

3. Serie Pudahuel, franco arenoso fino
Símbolo Cartográfico: PD

Caracterización General

Suelo formado a partir de cenizas volcánicas riolíticas, ligeramente profundo, de textura superficial franco arenosa fina, de color pardo oscuro en el tono 10 YR y texturas franco arenosa y areno francosa de color pardo oscuro a pardo pálido en el tono 10 YR en profundidad. Descansa sobre un substratum cementado por sílice de gran dureza (duripan) que limita el paso del agua y desarrollo radicular. Ocupa una posición intermedia en el paisaje y presenta topografía ondulada, de pendientes complejas. Presenta permeabilidad moderadamente rápida en el suelo y restringida en el substratum. Suelo que presenta susceptibilidad a los procesos erosivos.

4. Serie Santa Teresa, franco arenoso
Símbolo Cartográfico : ST

Caracterización General

Suelo de origen sedimentario, aluvio - coluvial, profundo, estratificado, en posición de plano inclinado, de textura superficial franco arenosa de color pardo oscuro en los tonos 10 YR y 7,5 YR y texturas franco arcillo arenosa y franco arenosa de colores pardo oscuro y pardo amarillento oscuro en el tono 10 YR, en profundidad. Presenta abundante contenido de cristales de cuarzo y mica escasa en todo el perfil. Suelo de buen drenaje y de permeabilidad moderadamente rápida.

5. Serie Ranchillo, arcilloso.
Símbolo Cartográfico: RC

Caracterización General

Suelo ligeramente profundo, de origen sedimentario, lacustrino, de textura superficial arcillosa de color gris oscuro a gris en el tono 10 YR y textura de arcilla densa de color pardo grisáceo oscuro en el tono 10 YR, en profundidad. Descansa sobre un substratum de "tosca" cementada por sílice. Todo el perfil presenta cristales de cuarzo. En seco éste presenta grietas comunes de 1 a 3 cm. de ancho en todo el perfil. Se observa automullimiento en la superficie ("self mulching"). Suelo de topografía plana, con microrelieve.

6. Misceláneos

6.1. Misceláneo Río.
Símbolo Cartográfico: MR

Corresponde a terrenos ocupados por el lecho del río, que se caracterizan por presentarse disectados y con gravas, bolones y arena.

6.2. Misceláneo Quebrada.
Símbolo Cartográfico : MQ

Corresponde a terrenos ocupados por quebradas, que se caracterizan por presentar piedras, bolones, bloques y gravas.

En el Cuadro XIII.3.2.3-1 se presenta un resumen de los suelos del área estudiada.

CUADRO XIII.3.2.3-1
RESUMEN CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS

| Símbolo | Serie | Capacidad de Uso |
|---|---|---|
| LVZ-1 | Lo Vásquez | VIIe |
| LVZ-2 | | IIIs |
| LVZ-3 | | IVe (IIIs) |
| LVZ-4 | | VIe (IIIs) |
| LVZ-5 | | VIe (IIIs) |
| LVZ-6 | | VIIe |
| PG-1 | Puangue | I |
| PG-2 | | IIw |
| PG-3 | | IIIw |
| PD-1 | Pudahuel | IVs |
| PD-2 | | IVs |
| PD-3 | | VIe |
| ST-1 | Santa Teresa | IIs |
| ST-2 | | IIs (IIs) |
| ST-3 | | IIIs (IIs) |
| ST-4 | | IIIs (IIs) |
| ST-5 | | IIIe (IIs) |
| ST-6 | | IIIs (IIs) |
| ST-7 | | IIIw |
| ST-8 | | IVs (IIIs) |
| ST-9 | | IVe (IIIs) |
| ST-10 | | VIs (IIIs) |
| RC-1 | Ranchillo | IVw |
| RC-2 | " | IVw |
| MR | M. Río | VIII |
| MQ | M. Quebrada | VIII |

El área de estudio presenta una superficie total de 113.010 há de las cuales 71.203,3 há corresponden a la comuna de Curacaví y el resto 41.806,7 há corresponden a la comuna de María Pinto. En el Cuadro XIII.3.2.3-2 se presenta la Capacidad de Uso del suelo en situación actual.

CUADRO XIII.3.2.3-2
CAPACIDAD DE USO DEL SUELO (há)

| CLASE DE CAPACIDAD DE USO | CURACAVÍ | | MARÍA PINTO | | TOTAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | (há) | % | (há) | % | (há) | % |
| RIEGO | | | | | | |
| I | 426,0 | 0,60 | 541,0 | 1,29 | 967,0 | 0,85 |
| II | 2.389,7 | 3,36 | 4.409,0 | 10,55 | 6.798,7 | 6,02 |
| III | 3.558,7 | 5,00 | 3.584,0 | 8,57 | 7.142,7 | 6,32 |
| IV | 382,7 | 0,54 | 981,0 | 2,35 | 1.363,7 | 1,21 |
| SUBTOTAL | 6.757,1 | 9,49 | 9.515,0 | 22,76 | 16.272,1 | 14,40 |
| RIEGO EVENTUAL | | | | | | |
| IIr - IV | 14,8 | 0,02 | — | — | 14,8 | 0,01 |
| IIIr - IV | 721,6 | 1,01 | 804,4 | 1,92 | 1.526,0 | 1,35 |
| IIIr - VI | — | — | 93,6 | 0,22 | 93,6 | 0,08 |
| IVr - VI | 620,9 | 0,87 | 103,0 | 0,25 | 723,9 | 0,64 |
| SUBTOTAL | 1.357,3 | 1,91 | 1.001,0 | 2,39 | 2.358,3 | 2,09 |
| SECANO | | | | | | |
| III | 47,8 | 0,07 | — | — | 47,8 | 0,04 |
| IV | 1.448,6 | 2,03 | 1.014,4 | 2,43 | 2.463,0 | 2,18 |
| VI | 6.140,1 | 8,62 | 10.927,0 | 26,14 | 17.067,1 | 15,10 |
| VII | 48.073,3 | 67,52 | 18.339,7 | 43,87 | 66.413,0 | 58,77 |
| VIII | 7.379,1 | 10,36 | 1.009,6 | 2,41 | 8.388,7 | 7,42 |
| SUBTOTAL | 63.088,9 | 88,60 | 31.290,7 | 74,85 | 94.379,6 | 83,51 |
| TOTAL | 71.203,3 | 100,00 | 41.806,7 | 100,00 | 113.010,0 | 100,00 |

De los antecedentes señalados en el Cuadro XIII.3.2.3-2 se puede concluir que en la comuna de Curacaví aproximadamente 9.600 há corresponden a suelos arables (Capacidad de Uso I - IV) y el resto principalmente a cerros. En la comuna de María Pinto, de un total de 41.807 há. los suelos arables corresponden a 11.530 há y el resto de la superficie, corresponde principalmente a cerros.

Por otra parte, en el Cuadro XIII.3.2.3-3 siguiente se ha sintetizado las superficies que están bajo cota de los canales proyectados, según las diferentes aptitudes agrícolas de los suelos. En el Cuadro XIII.3.2.3-4 se indica además las superficies que se han proyectado con riego sobre cota del canal, mediante elevaciones mecánicas, para cada uno de los sectores del proyecto.

CUADRO XIII.3.2.3-3
SUPERFICIES BENEFICIADAS POR EL PROYECTO, BAJO COTA DE CANAL (há)

| TIPO DE SUELO | SECTOR 1 | SECTOR 2 | SECTOR 3 | SECTOR 4 | TOTALES |
|---|---|---|---|---|---|
| I | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 51,5 | 51,5 |
| IIs | 182,5 | 1.163,9 | 1.781,4 | 1.073,0 | 4.200,8 |
| IIw | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 23,3 | 23,3 |
| IIIe | 225,0 | 621,7 | 695,0 | 309,0 | 1.851,8 |
| IIIs | 74,0 | 332,5 | 302,7 | 142,2 | 851,4 |
| IIIw | 0,0 | 0,0 | 95,0 | 0,0 | 95,0 |
| IVs | 0,0 | 0,0 | 38,9 | 75,1 | 114,0 |
| IVa | 11,8 | 26,6 | 155,7 | 335,1 | 529,2 |
| IVe | 158,4 | 125,7 | 434,3 | 127,0 | 845,4 |
| IVw | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 208,2 | 208,2 |
| VIa | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 70,0 | 70,8 |
| VIs | 0,0 | 0,0 | 123,9 | 0,0 | 123,9 |
| VIe | 142,7 | 428,8 | 1.251,7 | 577,2 | 2.400,4 |
| TOTALES | 794,4 | 2.699,2 | 4.879,2 | 2.992,9 | 11.365,7 |

CUADRO XIII.3.2.3-4
SUPERFICIES SOBRE COTA DE LOS CANALES PROYECTADOS (há)

| SECTOR | SUPERFICIE |
|---|---|
| 1 | 310,4 |
| 2 | 393,7 |
| 3 | 97,0 |
| 4 | 170,0 |
| TOTAL | 971,1 |

XIII.3.2.4 Factor Biológico Flora

En la zona de este estudio hay una gran intervención antrópica, tanto en los sectores de riego como de secano, razón por la cual los mayores impactos e intervención en el factor biológico flora, ya se ha producido.

De acuerdo con la referencia, CONAMA, 1994 "Manual de Evaluación de Impacto Ambiental : Conceptos y Antecedentes Básicos", las especies con problemas en la Región Metropolitana que están incluidas en el listado nacional de especies con problemas de conservación y las que no están incluidas se señalan a continuación en los Cuadros XIII.3.2.4-1 y XIII.3.2.4-2.

CUADRO XIII.3.2.4-1
ESPECIES INCLUIDAS EN EL LISTADO NACIONAL DE ESPECIES CON PROBLEMAS DE CONSERVACIÓN

| EN PELIGRO | VULNERABLES | | RARAS | |
|---|---|---|---|---|
| Avellanita bustillosii (avellanita) | Austrocedrus chilensis | (ciprés de la cordillera) | Adesmia resinosa | (paramela de Til Til) |
| | Beilshmiedia miersii | (belloto del norte) | Citronella mucronata | (huillipatagua) |
| | Dasyphyllum excelsum | (tayú) | Maytenus chubutensis | (maitén del chubut) |
| | Jubaea chilensis | (palma chilena) | Myrceugenia colchaguensis | (arrayán de Colchagua) |
| | Krameria cistoidea | (pacul) | Myrceugenia correaefolia | (petrillo) |
| | Laretia acaulis | (llaretilla) | | |
| | Nothofagus glauca | (hualo) | | |
| | Persea meyeniana | (lingue del norte) | | |
| | Porlieria Clilensis | (guayacán) | | |
| | Prosopis spp. | (prosopis) | | |

CUADRO XIII.3.2.4-2
ESPECIES NO INCLUIDAS EN EL LISTADO NACIONAL DE ESPECIES CON PROBLEMAS DE CONSERVACIÓN.

| EN PELIGRO | VULNERABLES | | RARAS |
|---|---|---|---|
| | Kageneckia angustifolia | (olivillo) | |
| | Crytocarya alba | (peumo) | |
| | Nothofagus obliqua var. macrocarpa | (roble zona Central) | |

El área de estudio corresponde a una zona en que las formaciones vegetacionales fundamentales corresponden a matorral de Acacia caven, conocido como "Espino" y el matorral arborescente.

La estepa de Acacia caven o espino, está considerada dentro del tipo forestal Esclerófilo, el cual requiere de un plan de manejo especial conforme principalmente a los Artículos 18, 19 y 24 del Reglamento Técnico del Decreto Ley N° 701 sobre Fomento Forestal y Ley de Bosques, Núm, 259 del 1° de septiembre de 1980 y publicado en el Diario Oficial el 30 de octubre de 1980.

De acuerdo con este Reglamento existen normativas en cuanto al plan de manejo, métodos de corta y explotación, las cuales se deberán tomar en consideración en las medidas de Mitigación para preservar la conservación de las especies.

XIII.3.2.5 Factor Biológico Fauna

De acuerdo con la referencia CONAF, 1993 "Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile", en la Región Metropolitana se encuentran 3 especies en peligro de extinción, 4 especies vulnerables y 1 especie con amenaza indeterminada, las cuales se señalan en el Cuadro XIII.3.2.5-1.

CUADRO XIII.3.2.5-1
FAUNA REGIÓN METROPOLITANA EN PELIGRO DE EXTINCIÓN, VULNERABLES Y CON AMENAZA INDETERMINADA

| ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN | | ESPECIES VULNERABLES | | AMENAZA INDETERMINADA | |
|---|---|---|---|---|---|
| Felis colocola | (Gato colocolo) | Lagidium viscacia | (Vizcacha de la montaña) | Abrocoma bennetti bennetti | (ratón chinchilla de Benett) |
| Felis guigna | (guiña) | Myocastor coypus | (Coipo) | | |
| Lama guanicoe | (guanaco) | Galictis cuja | (Quique) | | |
| | | Felis concolor | (Puma) | | |

XIII.3.2.6 Factores Perceptuales (Paisaje, Patrimonio Histórico y Cultural)

En el área de influencia del proyecto no se encuentran monumentos nacionales ni otras áreas protegidas.

## XIII.4 IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y VALORIZACIÓN DE IMPACTOS

### XIII.4.1 PERCEPCIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO

La Percepción Ambiental se manifiesta por la opinión de cada persona cuando se ve enfrentada a decidir acerca de un proyecto que le afecta su calidad de vida directa o indirectamente y que depende de factores culturales, idiosincrasia, información disponible, experiencia o conocimientos previos de la persona acerca del tipo de proyecto, además de otros factores de tipo subjetivo.

Este concepto es fundamental cuando se desea llevar a cabo un proyecto de ingeniería civil y, en especial los grandes proyectos hidráulicos como centrales hidroeléctricas, canales y embalses, acerca de los cuales la percepción ambiental de la comunidad afectada o involucrada directa o indirectamente puede ser negativa y generar conflictos que signifiquen el fracaso del proyecto, en cualquiera de sus etapas.

Por lo anterior, se ha considerado relevante en este proyecto tener un conocimiento preliminar acerca de la percepción ambiental de los potenciales beneficiados. Para esto, se ha utilizado parte de los resultados de la encuesta agrícola realizada a un total de 20 predios tipo que están en la zona de riego futura. En el Cuadro XIII.4.1-1 se ha sintetizado los

resultados de esta encuesta, en lo relativo a la percepción ambiental sobre el proyecto. Los resultados detallados de estas encuestas se indican en el Cuadro XIII.4.1-2

CUADRO XIII.4.1-1
RESUMEN DE RESULTADOS DE ENCUESTA A PREDIOS TIPO
SOBRE PERCEPCIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO

| TIPO DE PERCEPCIÓN | Nº DE PREDIOS | PORCENTAJE DE LOS PREDIOS (%) | SUPERFICIE (há) | PORCENTAJE DE LA SUPERFICIE (%) |
|---|---|---|---|---|
| POSITIVA | 19 | 70,3 | 2.371,9 | 52,4 |
| NEUTRAL | 6 | 22,2 | 1525,4 | 33,7 |
| NEGATIVA | 2 | 7,5 | 628,4 | 13,9 |
| TOTALES | 27 | 100,0 | 4.525,7 | 100,0 |

De los resultados anteriores se puede observar lo siguiente :

- Un 70,3% de los representantes de los predios encuestados manifiesta tener una percepción positiva sobre el proyecto, que corresponde a más de la mitad de la superficie encuestada, lo cual es bastante auspicioso.

- El 22,2 % de los encuestados manifiesta un percepción neutral, que corresponde a aproximadamente a un tercio de la superficie encuestada. Las razones indicadas por los encuestados se refieren básicamente a desconocimiento del proyecto, a que no se visualiza en algunos casos (plantaciones forestales) los beneficios que significaría.

- El 7,5 % de los encuestados (2 casos) manifiesta una percepción negativa, que corresponde al 13,9 de la superficie. En el primer caso, el predio 15a, se trata de una empresa agrícola que riega actualmente con pozos profundos y no ve factible ni interesante regar con aguas con algún grado de contaminación, es decir, no se ve beneficio alguno del proyecto, sino un riesgo de alterar la situación actual. En el segundo caso, el predio 20a, se trata de un predio que se encuentra casi totalmente regado, con aguas servidas mediante elevación mecánica desde el estero Puangue, por lo que el riego con aguas del proyecto no le interesa.

En suma, la percepción ambiental del proyecto, de acuerdo con las encuestas de predios tipo realizada, parece favorable al proyecto, toda vez que una parte importante de los encuestados está a favor o se manifiesta neutral. En todo caso, según la encuesta realizada, los encuestados no mencionaron problemas o conflictos graves atribuibles al proyecto.

CUADRO XIII.4.1-2
PERCEPCION AMBIENTAL DEL PROYECTO SEGÚN ESTUDIO DE LOS PREDIOS TIPO

| Identif. Predio Tipo | Rol y Ubicación | Persona Entrevistada | Superficie Total (há) | Uso actual de la superficie | Riego Actual | Percepción sobre el proyecto | Justificación de la percepción sobre el proyecto |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 a | 107 - 050 Curacaví | Administrador | 47,3 | Agrado | Agua de pozo para prados, jardines y bebida | Positiva | Se estima que con el proyecto se regarán jardines, predios y frutales. |
| 1 b | 016 - 181, -182,-265 María Pinto | Dueño | 166,5 | Agrícola y Ganadero | Elevación de agua del canal Las Mercedes | Positiva | Se estima que con el proyecto se introducirán frutales. |
| 2 a | 016 - 224 María Pinto | Dueño | 3,5 | Agrícola - Habitacional | Agua traída a mano por el dueño. | Positiva | Se estima que con el proyecto se introducirán frutales. |
| 2 b | 016 - 224 María Pinto | Dueño | 0,5 | Agrícola - Habitacional | Sin agua de riego | Positiva | Se estima que con el proyecto se introducirán hortalizas y papas para autoconsumo. |
| 3 a | 107 - 225 Curacaví | Dueño | 5,7 | Agrícola | Agua de vertiente y de pozo principalmente para bebida. | Positiva | Se estima que con el proyecto se introducirán cereales (trigo principalmente) y alfalfa para alimentación de ganado. |
| 4 a | 004 - 082 -083 María Pinto | Dueño | 12,0 | Agrícola | Agua elevada desde el Estero Puangue | Positiva | Se estima que con el proyecto se introducirán principalmente forrajes para aumentar la lechería que actualmente posee. |
| 4 b | 101 - 027 - 019 Curacaví | Dueño | 9,4 | Agrícola | Agua de Pozo | Positiva | Se estima que con el proyecto se introducirán almendros. |
| 4 c | 103 - 061 Curacaví | Hijo del dueño | 14,0 | Agrícola | Agua de noria | Positiva | Se estima que con el proyecto se introducirán frutales, principalmente paltos, hortalizas y alfalfa. |
| 5 a | 101 - 028 - 029 Curacaví | Hermano del dueño | 7,6 | Agrícola | Agua de pozo | Positiva | Se estima que con el proyecto se introducirán frutales y hortalizas. |
| 6 a | 101 - 017 Curacaví | Capataz | 8,7 | Agrícola | Agua de pozo | Positiva | Se estima que con el proyecto se introducirán principalmente frutales como palto y almendro. |
| 7 a | 004 - 005 María Pinto | Hija y Administradora | 12,8 | Silvícola | Sin agua de riego. | Positiva | Se estima que con el proyecto se introducirán principalmente frutales como almendro. |
| 8 a | 101 - 007 Curacaví | Hermana | 13.8 | Agrícola | Agua de pozo | Positiva | Se estima que con el proyecto se introducirían principalmente frutales como palto y limonero, además de hortalizas. |
| 8 b | 004 - 049 Maria Pinto | Dueño | 15.0 | Agrícola | Sin agua de riego | Positiva | Se estima que con el proyecto se introducirán principalmente forrajes como alfalfa y trébol. |
| 9 a | 0015 - 030 Maria Pinto | Dueño y Arrendatario | 150.8 | Agrícola | Sin agua de riego. | Neutral | La propiedad se arrienda desde hace varios años y la dueña no tiene incentivo para manejarla directamente. |

CUADRO XIII.4.1-2
PERCEPCION AMBIENTAL DEL PROYECTO SEGÚN ESTUDIO DE LOS PREDIOS TIPO (Continuación)

| Identif. Predio Tipo | Rol y Ubicación | Persona Entrevistada | Superficie Total (há) | Uso actual de la superficie | Riego Actual | Percepción sobre el proyecto | Justificación de la percepción sobre el proyecto |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 a | Ex 016 - 265 María Pinto | Administrador | 295,8 | Pradera natural. Sin uso aparente | Sin agua de riego | Neutral | El dueño tiene otras propiedades las cuales las maneja con plantaciones forestales. |
| 11 a | 016 -028 María Pinto | Administrador | 218,6 | Agrícola | Elevación mecánica desde el canal Las Mercedes. | Neutral | Se estima que con el proyecto se intensificaría el campo con cultivos de alta rentabilidad y para alimentación de ganado bovino. |
| 11 b | 104 - 338 Curacaví | Administrador | 104,6 | Agrícola | Elevación mecánica desde el canal Las Mercedes. | Positiva | Se estima que con el proyecto se introducirán principalmente frutales. |
| 12 a | 107 - 002 y 107 - 024 Curacaví | Dueño | 290,7 | Agrícola | Pozos profundos | Neutral | Se estima que con el proyecto seguirían con producción de semillas y las zonas con menos aptitud agrícola parcelarlas para parcelas de agrado. |
| 13 a | 016-005-038 María Pinto | Administrador | 693,5 | Agrícola | Elevación mecánica desde el Estero Puangue | Positiva | Se estima que con el proyecto se introducirán frutales, y forrajes para alimentación animal. |
| 14 a | 105 - 029 - 070 Curacaví | Administrador | 174,0 | Avícola | Agua de pozo destinada a bebida | Neutral | Se estima que con el proyecto se produciría su propio alimento para la crianza y engorda de pollos broillers. |
| 14 b | 107 - 005 y 101 - 001 Curacaví | Encargado Criadero | 395,5 | Avícola | Agua de pozo destinada a bebida | Neutral | Se estima que con el proyecto se produciría su propio alimento para la crianza y engorda de pollos broillers. |
| 15 a | 107 - 047, -057,-001 Curacaví | Dueño | 180,4 | Agrícola | Pozos profundos. | Negativa | No se ve factible la utilización de aguas con algún grado de contaminación en el predio. |
| 16 a | 105 - 005 y 104 - 030 Curacaví | Dueño | 174,9 | Pastos Naturales y Bosque Nativo | Riego por Microjet | Positiva | Se estima que con el proyecto se intensificarían los frutales y parcelar para agrado. |
| 17 a | 107-267, -266,-285 Curacaví | Administrador | 14,5 | Agrícola | Agua de pozo | Positiva | Se estima que con el proyecto se introducirán frutales menores como arándano. |
| 18 a | 016 - 035, -043,-156 María Pinto | Administrador y Gerente | 994,6 | Agrícola y Praderas Naturales | Sin agua de riego | Positiva | Se considera una intensificación de los suelos de rulo , para rotación del ganado bovino de la Hacienda Chorombo. |
| 19 a | 013-001 María Pinto | Dueño | 73.0 | Agrícola - Habitacional | Sin agua de riego | Positiva | Se estima que con el proyecto se destinará el nuevo recurso a huertos familiares. |
| 20 a | 015 - 153 María Pinto | Dueño y Administrador | 448.0 | Agrícola | Elevación mecánica desde el Estero Puangue. | Negativa | El predio se encuentra casi totalmente regado, con aguas servidas del Estero Puangue , las que aportan una gran cantidad de materia orgánica y fertilizantes. |

## XIII.4.2 IMPACTOS AMBIENTALES DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Sobre la base de una revisión de antecedentes del proyecto y de visitas a terreno, se ha podido establecer una serie de impactos ambientales atribuibles al proyecto durante la etapa de construcción, los cuales se presentan en diferentes sectores. A objeto de facilitar y sistematizar el análisis, se ha definido un conjunto de impactos ambientales tipo, los cuales se pueden producir en diferentes sectores o tramos del proyecto. Estos impactos ambientales tipo identificados se describen a continuación.

C-1 : El trazado del canal proyectado está sobre un canal existente.

Durante la etapa de construcción, se pueden producir interferencias con el canal existente, debido al paso obligado de las máquinas y elementos de construcción hasta el canal proyectado.

C-2 : Escarpes, corte de vegetación y de árboles en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal.

En varios tramos del canal se deberá efectuar este tipo de trabajos, los cuales pueden significar problemas debido a las restricciones vigentes, por la corta de algunas especies vegetales. Por esta razón, en los estudios detallados del proyecto que se desarrollen a futuro, debería considerarse una contabilización de las especies existentes en el trazado definitivos del canal y de las obras de arte.

C-3 : Depositación de material de excavación del canal y de las obras de arte

Conforme a lo considerado en el proyecto, la mayor parte de los canales se construirán en corte en ladera, lo cual significa tener un volumen de material de depositación importante por este concepto. Habitualmente, el material de excavación es utilizado en los rellenos del camino de borde del canal u otros, en el trazado del canal. El problema se produce con los volúmenes excedentes, que deben ser trasladados a otros lugares de depositación y, que por esto, requiere de una verificación previa de la factibilidad de hacerlo.

C-4 : Disposición de desechos de la construcción

Los trabajos de construcción de los tramos de canal generarán una cantidad de desechos, tales como: escombros, papeles, tarros y basura en general, la cual puede quedar en el sitio de las faenas si no se adoptan medidas para que se realice una correcta disposición de los desechos que se produzcan.

C-5 : Instalación de faenas y su retiro posterior

Dada las características de longitud de este proyecto, se deberá considerar varios lugares de instalación de faenas de construcción las cuales producen problemas, tales como : interferencia con casas o propiedades particulares cercanas, disposición de basuras, disposición de aguas servidas, ruidos, etc.

C-6 : Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado

El impacto o problema ambiental se puede producir en lugares cercanos al canal proyectado y de posibles accesos para la construcción de las obras, los cuales tienen actualmente

plantaciones de frutales y otros cultivos de alto valor, o bien son propiedades con otro uso . Se prevé que en estas zonas se tendrá que construir caminos de acercamiento para las máquinas, camiones y el personal en general, lo cual puede producir conflictos con los dueños de las respectivas propiedades en la etapa de construcción.

C- 7 : Faenas de construcción de túneles con explosivos

La construcción de túneles para el canal proyectado, con uso de explosivos, puede producir los siguientes problemas ambientales en este proyecto :

- Molestia en personas que vivan o trabajen cerca
- Problemas en animales, especialmente ganado ovino, por el ruido
- Producción de polvo y material particulado en la zona de la construcción

C-8 : El canal proyectado está bajo un canal existente

Esta situación corresponde a tramos del canal en el cual el canal proyectado va paralelo a un canal existente a mayor cota. Durante la construcción, esto puede producir conflictos por el riesgo de colapso o problemas en el canal existente, que pudieran comprometer al canal proyectado, como por ejemplo filtraciones desde el canal existente al proyectado, derrumbes, etc.

C-9 : Cruce del canal con caminos principales o secundarios

El impacto que puede producirse durante la construcción de las obras de cruce, se refiere a la interferencia con el tránsito habitual del camino.

C-10 : Paso del canal cerca de tranques de regulación

En los puntos en que el canal pasa cerca de tranques de regulación, se podría producir problemas durante la construcción, por el acceso a las obras y por la posibilidad que pueda caer al tranque diferentes elementos o residuos de la construcción.

C-11 : Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes

En los puntos en que el trazado del canal debe pasar por predios con plantaciones, se puede producir un problema en la etapa de construcción, debido a las gestiones necesarias para la expropiación y a las condiciones en que quede él o los predios en ese tramo. Dependiendo del caso, se podría requerir de obras adicionales como puentes u otras que sean solicitadas por los afectados, para resolver el problema del corte de la propiedad por el canal y del paso de personal y animales.

C-12 : Cruce del canal proyectado con el canal Las Mercedes

El canal proyectado cruza en varios puntos al canal Las Mercedes. Durante la construcción de cada obra de cruce, se puede producir alguna interferencia que pudiera significar el corte temporal del suministro de agua del canal las Mercedes.

C-13 . Paso del canal por sector El Toro, donde existe parcelaciones de agrado (condominios y resort) actualmente construidos y en etapa de construcción.

En este sector, el canal pasaría por una ladera cercana, produciendo interferencia importante con las construcciones existentes y por construirse, debido a que en esta zona necesariamente se debería considerar uno o más accesos al canal para el paso de maquinaria, camiones, personal, etc. Además, se prevé que el ruido y otras molestias de las actividades de la construcción puede interferir sensiblemente en este sector. En efecto, se prevé que lo anterior provocaría un impacto relevante, ya que se trata de parcelaciones de agrado de alto valor comercial, con una ubicación privilegiada en cuanto a vista, accesos, clima y condiciones naturales del lugar.

C-14 : Cruce del canal en estero Puangue (sifón)

Este cruce corresponde a una de las obras singulares más importantes del canal. En su trayecto, el sifón puede provocar impactos en los siguientes lugares:

a) Debe pasar por varias propiedades con plantaciones
b) Cruce de la ruta 68
c) Cruce del canal Las Mercedes

C-15 : Acceso a las obras del canal por instalaciones de empresa avícola (Ariztía)

En el sector 4, Pataguilla - María Pinto, el canal se ha trazado por la ladera de los cerros y para acceder a los frentes de trabajo durante la construcción, se prevé que puede haber dificultades en algunos tramos, como es el caso de una extensa propiedad de uso industrial avícola (Ariztía).

C-16 : Molestias por el polvo producido

En varios sectores del proyecto, los frentes de trabajo quedarán cerca de lugares habitados o con tránsito de personas, por lo cual se podría producir molestias de tipo temporal por este concepto.

C-17 : Molestias por el ruido producido

En varios sectores del proyecto, los frentes de trabajo quedarán cerca de lugares habitados o con tránsito de personas, por lo cual se podría producir molestias debido al ruido temporal.

C-18 : Molestias por construcción, montaje y empalmes de central hidroeléctrica

Se ha planteado la posibilidad de construcción de centrales hidroeléctricas en cada una de las dos caídas que tiene el canal troncal. La primera de ellas se ubicaría en el Km 13.000 en tanto que la segunda estaría en el Km 16.000. Las centrales tendrían una altura de caída de unos 100 y 50 metros y caudal de generación entre 5 a 6 $m^3/s$. Las instalaciones de las centrales estarían en terrenos privados y se conectarían a la línea de Alta Tensión de la Central Carena. El impacto se puede producir por las molestias del montaje y empalme de las nuevas centrales y su período de pruebas y ajustes.

En el Cuadro XIII.4.2-1 se ha resumido los impactos ambientales tipo identificados durante la etapa de construcción, para los sectores del proyecto en que estos problemas pueden ocurrir.

# CUADRO XIII.4.2-1
# IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

| TRAMO | PROBLEMAS DE IMPACTO AMBIENTAL | |
|---|---|---|
| | CÓDIGO PROB. TIPO | DESCRIPCIÓN |
| A-1 : Sector de entrega desde planta de tratamiento EMOS | C-3 | Depositación de material de excavación del canal y de las obras de arte. |
| | C-4 | Disposición de desechos de la construcción. |
| | C-16 | Molestias por el polvo producido. (sector de planta EMOS). |
| | C-17 | Molestias por el ruido producido. |
| A-2 : Desde salida planta de tratamiento hasta entrada al primer túnel. (Km 0 a 550) | C-2 | Escarpes, corte de vegetación y de árboles, en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal. |
| | C-3 | Depositación de material de excavación del canal y de las obras de arte. |
| | C-4 | Disposición de desechos de la construcción |
| | C-5 | Instalación de faenas y su retiro posterior. |
| | C-6 | Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado. |
| | C-8 | El canal proyectado está bajo un canal existente. (Canal Las Mercedes) |
| | C-9 | Cruce del canal con caminos principales o secundarios (Camino cercano a planta EMOS) |
| | C-11 | Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes |
| A.3 : Primer túnel. (Km 550 a 1350) | C-4 | Disposición de desechos de la construcción. |
| | C-7 | Faenas de construcción de túneles con explosivos. |
| | C-16 | Molestias por el polvo producido. |
| | C-17 | Molestias por el ruido producido. |
| A.4 : Desde salida primer túnel hasta entrada al segundo túnel. (Km 1.350 a 8.400) | C-2 | Escarpes, corte de vegetación y de árboles, en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal. |
| | C-3 | Depositación de material de excavación del canal y de las obras de arte. |
| | C-4 | Disposición de desechos de la construcción |
| | C-5 | Instalación de faenas y su retiro posterior. |
| | C-6 | Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado. |
| | C-8 | El canal proyectado está bajo un canal existente. (Canal Las Mercedes) |
| | C-9 | Cruce del canal con caminos principales o secundarios (Antiguo camino a Valparaíso) |
| | C-11 | Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes |
| A.5 Segundo túnel. (Km 8.400 a 10.300 ). | C-4 | Disposición de desechos de la construcción. |
| | C-7 | Faenas de construcción de túneles con explosivos. |
| | C-16 | Molestias por el polvo producido. |
| | C-17 | Molestias por el ruido producido |
| A.6 Desde salida del segundo túnel hasta entrada primera caída (Km 10.300 a 12.900) | C-2 | Escarpes, corte de vegetación y de árboles, en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal. |
| | C-3 | Depositación de material de excavación del canal y de las obras de arte. |
| | C-4 | Disposición de desechos de la construcción |
| | C-5 | Instalación de faenas y su retiro posterior. |
| | C-6 | Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado |
| | C-8 | El canal proyectado está bajo un canal existente. (Canal Las Mercedes) |
| | C-11 | Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes |
| A.7 Sector primera caída (Km 12.900 a 13.300) | C-18 | Molestias por construcción, montaje y empalmes de central hidroeléctrica. |
| | C-4 | Disposición de desechos de la construcción |
| | C-5 | Instalación de faenas y su retiro posterior. |

## CUADRO XIII.4.2-1 (Continuación)
## IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

| TRAMO | PROBLEMAS DE IMPACTO AMBIENTAL | |
|---|---|---|
| | CÓDIGO PROB. TIPO | DESCRIPCIÓN |
| A.8 Desde fin primera caída hasta Km 15.980 o Km 0 | C-1 | El trazado del canal proyectado está sobre un canal existente. (Canal Las Mercedes) |
| | C-2 | Escarpes, corte de vegetación y de árboles, en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal. |
| | C-3 | Depositación de material de excavación del canal y de las obras de arte. |
| | C-4 | Disposición de desechos de la construcción |
| | C-5 | Instalación de faenas y su retiro posterior. |
| | C-6 | Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado. |
| | C-12 | Cruce del canal proyectado con el canal Las Mercedes |
| B. Canal primer tramo | C-1 | El trazado del canal proyectado está sobre un canal existente. (Canal Las Mercedes) |
| | C-2 | Escarpes, corte de vegetación y de árboles, en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal. |
| B.1 Desde Km 0 hasta entrada túnel (Km 20.040) | C-3 | Depositación de material de excavación del canal y de las obras de arte. |
| | C-4 | Disposición de desechos de la construcción |
| | C-5 | Instalación de faenas y su retiro posterior. |
| | C-6 | Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado. |
| | C-9 | Cruce del canal con caminos principales o secundarios ( camino cuesta Lo Prado) |
| | C-11 | Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes |
| B.2 Túnel (Km 20.040 a 20.570) | C-4 | Disposición de desechos de la construcción. |
| | C-7 | Faenas de construcción de túneles con explosivos. |
| | C-16 | Molestias por el polvo producido. |
| | C-17 | Molestias por el ruido producido |
| B.3 Desde salida túnel hasta entrada sifón de cruce estero Puangue (Km 20.570 a 63.030) | C-1 | El trazado del canal proyectado está sobre un canal existente. (Canal Las Mercedes) |
| | C-2 | Escarpes, corte de vegetación y de árboles, en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal. |
| | C-3 | Depositación de material de excavación del canal y de las obras de arte. |
| | C-4 | Disposición de desechos de la construcción |
| | C-5 | Instalación de faenas y su retiro posterior. |
| | C-6 | Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado. |
| | C-9 | Cruce del canal con caminos principales o secundarios (ruta 68 y camino a Lolenco). |
| | C-11 | Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes |
| B.4 Sifón de cruce estero Puangue. | C-2 | Escarpes, corte de vegetación y de árboles, en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal. |
| | C-3 | Depositación de material de excavación del canal y de las obras de arte. |
| | C-4 | Disposición de desechos de la construcción |
| | C-5 | Instalación de faenas y su retiro posterior. |
| | C-6 | Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado. |
| | C-9 | Cruce del canal con caminos principales o secundarios (ruta 68 ). |
| | C-11 | Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes |
| | C-14 | Cruce del canal en estero Puangue (sifón) |

## CUADRO XIII.4.2-1 (Continuación)
## IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

| TRAMO | PROBLEMAS DE IMPACTO AMBIENTAL | |
|---|---|---|
| | CÓDIGO PROB. TIPO | DESCRIPCIÓN |
| C. Canal segundo tramo, lado norte | | |
| C.1 Desde Km 0 hasta inicio túnel. (Km 7.660) | C-2 | Escarpes, corte de vegetación y de árboles, en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal. |
| | C-3 | Depositación de material de excavación del canal y de las obras de arte. |
| | C-4 | Disposición de desechos de la construcción |
| | C-5 | Instalación de faenas y su retiro posterior. |
| | C-6 | Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado |
| C.2 Túnel (Km 7.660 a 8.210) | C-4 | Disposición de desechos de la construcción. |
| | C-7 | Faenas de construcción de túneles con explosivos. |
| | C-16 | Molestias por el polvo producido. |
| | C-17 | Molestias por el ruido producido. |
| C.3. Desde salida túnel hasta fin tramo Km 53.500 | C-2 | Escarpes, corte de vegetación y de árboles, en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal. |
| | C-3 | Depositación de material de excavación del canal y de las obras de arte. |
| | C-4 | Disposición de desechos de la construcción |
| | C-5 | Instalación de faenas y su retiro posterior. |
| | C-6 | Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado. |
| | C-9 | Cruce del canal con caminos principales o secundarios (camino a Lepe ) |
| | C-13 | Paso del canal por sector El Toro, donde existe parcelaciones de agrado (condominios y resort) actualmente construidos y en etapa de construcción. |
| D. Canal segundo tramo lado Suroeste. | C-2 | Escarpes, corte de vegetación y de árboles, en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal. |
| D.1 Desde salida Sifón de cruce estero Puangue hasta entrada túnel Km 10.100 | C-3 | Depositación de material de excavación del canal y de las obras de arte. |
| | C-4 | Disposición de desechos de la construcción |
| | C-5 | Instalación de faenas y su retiro posterior. |
| | C-6 | Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado. |
| | C-11 | Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes |
| D.2 Túnel a tramo sur este | C-4 | Disposición de desechos de la construcción. |
| | C-7 | Faenas de construcción de túneles con explosivos. |
| | C-16 | Molestias por el polvo producido. |
| | C-17 | Molestias por el ruido producido |
| D.3 Desde entrada túnel a fin canal Km 21.500 | C-2 | Escarpes, corte de vegetación y de árboles, en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal. |
| | C-3 | Depositación de material de excavación del canal y de las obras de arte. |
| | C-4 | Disposición de desechos de la construcción |
| | C-5 | Instalación de faenas y su retiro posterior. |
| | C-6 | Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado. |
| | C-11 | Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes |
| E. Canal segundo tramo lado sur este hasta Km 12.000 | C-1 | El trazado del canal proyectado está sobre un canal existente. (Canal Las Mercedes) |
| | C-2 | Escarpes, corte de vegetación y de árboles, en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal. |
| | C-3 | Depositación de material de excavación del canal y de las obras de arte. |
| | C-4 | Disposición de desechos de la construcción |
| | C-5 | Instalación de faenas y su retiro posterior. |
| | C-6 | Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado. |
| | C-11 | Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes |

## CUADRO XIII.4.2-1 (Continuación)
## IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

| TRAMO | PROBLEMAS DE IMPACTO AMBIENTAL | |
|---|---|---|
| | CÓDIGO PROB. TIPO | DESCRIPCIÓN |
| F. Canal tercer tramo lado sur este, hasta Km 24.500 | C-1 | El trazado del canal proyectado está sobre un canal existente. (Canal Las Mercedes) |
| | C-2 | Escarpes, corte de vegetación y de árboles, en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal. |
| | C-3 | Depositación de material de excavación del canal y de las obras de arte. |
| | C-4 | Disposición de desechos de la construcción |
| | C-5 | Instalación de faenas y su retiro posterior. |
| | C-6 | Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado. |
| | C-11 | Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes |
| G. Canal tercer tramo sector sur oeste | C-1 | El trazado del canal proyectado está sobre un canal existente. (Canal Las Mercedes) |
| | C-2 | Escarpes, corte de vegetación y de árboles, en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal. |
| G.1 Desde inicio hasta entrada túnel Km 14.840 | C-3 | Depositación de material de excavación del canal y de las obras de arte. |
| | C-4 | Disposición de desechos de la construcción |
| | C-5 | Instalación de faenas y su retiro posterior. |
| | C-6 | Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado. |
| | C-11 | Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes |
| G.2 Túnel (Km 14.840 a 15.680) | C-4 | Disposición de desechos de la construcción. |
| | C-7 | Faenas de construcción de túneles con explosivos. |
| | C-16 | Molestias por el polvo producido. |
| | C-17 | Molestias por el ruido producido. |
| G.3 Desde salida túnel hasta fin tramo (Km 15.680 a 97.500) | C-2 | Escarpes, corte de vegetación y de árboles, en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal. |
| | C-3 | Depositación de material de excavación del canal y de las obras de arte. |
| | C-4 | Disposición de desechos de la construcción |
| | C-5 | Instalación de faenas y su retiro posterior. |
| | C-6 | Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado. |
| | C-9 | Cruce del canal con caminos principales o secundarios (camino Chorombo - cuesta Ibacache ). |
| | C-10 | Paso del canal cerca de tranques de regulación |
| | C-11 | Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes. |
| H. Canal cuarto tramo | C-18 | Molestias por construcción, montaje y empalmes de central hidroeléctrica. |
| | C-4 | Disposición de desechos de la construcción |
| | C-5 | Instalación de faenas y su retiro posterior |
| H.1 Desde entrada caída a fin caída (Km 15.980 a 16.450) | C-1 | El trazado del canal proyectado está sobre un canal existente. (Canal La Pataguilla) |
| | C-2 | Escarpes, corte de vegetación y de árboles, en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal. |
| H.2 Desde fin caída a entrada primer túnel (Km 16.450 a 16.800) | C-3 | Depositación de material de excavación del canal y de las obras de arte. |
| | C-4 | Disposición de desechos de la construcción |
| | C-5 | Instalación de faenas y su retiro posterior. |
| | C-6 | Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado. |
| | C-11 | Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes |
| H.3 Primer túnel (Km 16.800 a 17.390) | C-4 | Disposición de desechos de la construcción. |
| | C-7 | Faenas de construcción de túneles con explosivos. |
| | C-16 | Molestias por el polvo producido. |
| | C-17 | Molestias por el ruido producido. |

CUADRO X.4.2-1 (Continuación)
IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS DURANTE
LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

| TRAMO | PROBLEMAS DE IMPACTO AMBIENTAL | |
|---|---|---|
| | CÓDIGO PROB. TIPO | DESCRIPCIÓN |
| H.4 Desde salida primer túnel a entrada segundo túnel (Km 17.390 a 34.650) | C-2 | Escarpes, corte de vegetación y de árboles, en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal. |
| | C-3 | Depositación de material de excavación del canal y de las obras de arte. |
| | C-4 | Disposición de desechos de la construcción |
| | C-5 | Instalación de faenas y su retiro posterior. |
| | C-6 | Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado |
| H.5 Segundo túnel (Km 34.650 a 35.600) | C-4 | Disposición de desechos de la construcción. |
| | C-7 | Faenas de construcción de túneles con explosivos. |
| | C-16 | Molestias por el polvo producido. |
| | C-17 | Molestias por el ruido producido. |
| H.6 Desde salida segundo túnel a entrada caída (Km 35.600 a Km 42.000) | C-2 | Escarpes, corte de vegetación y de árboles, en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal. |
| | C-3 | Depositación de material de excavación del canal y de las obras de arte. |
| | C-4 | Disposición de desechos de la construcción |
| | C-5 | Instalación de faenas y su retiro posterior. |
| | C-6 | Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado. |
| H.7 Sector caída (Km 42.000 a 42.100) | C-2 | Escarpes, corte de vegetación y de árboles, en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal. |
| | C-3 | Depositación de material de excavación del canal y de las obras de arte. |
| | C-4 | Disposición de desechos de la construcción |
| | C-5 | Instalación de faenas y su retiro posterior. |
| | C-6 | Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado. |
| H.8 Desde término caída a fin del canal (Km 42.100 a 62.000) | C-2 | Escarpes, corte de vegetación y de árboles, en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal. |
| | C-3 | Depositación de material de excavación del canal y de las obras de arte. |
| | C-4 | Disposición de desechos de la construcción |
| | C-5 | Instalación de faenas y su retiro posterior. |
| | C-6 | Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado. |
| | C-15 | Acceso a las obras del canal, por instalaciones de empresa avícola (Ariztía) |

## XIII.4.3 IMPACTOS AMBIENTALES DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN

En forma análoga a los impactos durante la etapa de construcción, se ha podido establecer una serie de impactos ambientales atribuibles al proyecto, durante la etapa de operación de las obras, los cuales se presentan en diferentes sectores. A objeto de facilitar y sistematizar el análisis, se ha definido un conjunto de impactos ambientales tipo, los cuales se pueden producir en diferentes sectores o tramos del proyecto. Estos impactos ambientales tipo identificados se describen a continuación.

O-1 : El trazado del canal proyectado está sobre un canal existente

Durante la operación del canal proyectado se tendrá un permanente riesgo de colapso de éste o problemas del canal proyectado que pudieran comprometer al canal existente, como por ejemplo; filtraciones en algunos sectores, derrumbes y otros.

O-2 : El canal proyectado está bajo un canal existente

Esta situación corresponde a tramos del canal en el cual el canal proyectado va paralelo a un canal existente a mayor cota. Durante la operación, esto puede producir conflictos por el riesgo de colapso o problemas en el canal existente que pudieran comprometer al canal proyectado, como por ejemplo; filtraciones desde el canal existente al proyectado, derrumbes, etc.

O-3 : Cruce del canal con caminos principales o secundarios

El impacto que puede producirse durante la operación de las obras de cruce, se refiere al mayor riesgo de accidentes por la presencia de estas obras de cruce en el tránsito habitual del camino.

O-4 : Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes

En los puntos en que el trazado del canal debe pasar por predios con plantaciones, se puede producir un problema en la etapa de operación, debido a que algunas propiedades pudieran quedar divididas por el canal y por el riesgo de accidentes para personas y animales.

O-5 : Paso del canal por sector El Toro, donde existe parcelaciones de agrado (condominios y resort) actualmente construidos y en etapa de construcción.

Durante la operación, el trazado del canal provocará una diferencia en el paisaje actual, ya que se podrá apreciar su presencia desde las parcelaciones de agrado. Se estima que este cambio en el paisaje original puede tener una importancia leve a mediana en la percepción ambiental de las personas que habitan en este lugar, toda vez que estas personas han adquirido propiedades en este sector con el objetivo de tener un lugar con poca o nula interferencia de la naturaleza.

Además de lo anteriormente mencionado, cabe señalar que el proyecto permite hacer más notorio y extensivo los beneficios del tratamiento de las aguas servidas de la planta de EMOS, al permitir que se riegue con aguas limpias en una zona que tradicionalmente se ha regado con aguas contaminadas, produciendo de esta forma una mejor calidad de vida en los usuarios del riego y en los consumidores de los productos agrícolas.

En el Cuadro XIII.4.3-1 se ha resumido los impactos ambientales tipo identificados durante la etapa de operación del proyecto, para los sectores en que éstos problemas pueden ocurrir.

## CUADRO XIII.4.3-1
## IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN

| TRAMO | PROBLEMAS DE IMPACTO AMBIENTAL | |
|---|---|---|
| | CÓDIGO PROB. TIPO | DESCRIPCIÓN |
| A-1 : Sector de entrega desde planta de tratamiento EMOS. | | |
| A-2 : Desde salida planta de tratamiento hasta entrada al primer túnel. (Km 0 a 550) | O-2<br>O-3<br>O-4 | El canal proyectado está bajo un canal existente. (Canal Las Mercedes)<br>Cruce del canal con caminos principales o secundarios (camino cercano a planta EMOS)<br>Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes |
| A.3 : Primer túnel. (Km 550 a 1350) | | |
| A.4 : Desde salida primer túnel hasta entrada al segundo túnel. (Km 1.350 a 8.400) | O-2<br>O-3<br>O-4 | El canal proyectado está bajo un canal existente. (Canal Las Mercedes)<br>Cruce del canal con caminos principales o secundarios (antiguo camino a Valparaíso)<br>Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes |
| A.5 Segundo túnel. (Km 8.400 a 10.300 ). | | |
| A.6 Desde salida del segundo túnel hasta entrada primera caída (Km 10.300 a 12.900) | O-2<br>O-4 | El canal proyectado está bajo un canal existente. (Canal Las Mercedes)<br>Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes |
| A.7 Sector primera caída (Km 12.900 a 13.300) | | |
| A.8 Desde fin primera caída hasta Km 15.980 o Km 0 | O-1<br>O-4 | El canal proyectado está sobre un canal existente. (Canal Las Mercedes)<br>Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes |
| B. Canal primer tramo | | |
| B.1 Desde Km 0 hasta entrada túnel (Km 20.040) | O-1<br>O-3<br>O-4 | El canal proyectado está sobre un canal existente. (Canal Las Mercedes)<br>Cruce del canal con caminos principales o secundarios (camino cuesta Lo Prado)<br>Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes. |
| B.2 Túnel (Km 20.040 a 20.570) | | |
| B.3 Desde salida túnel hasta entrada sifón de cruce estero Puangue (Km 20.570 a 63.030) | O-1<br>O-3<br>O-4 | El canal proyectado está sobre un canal existente. (Canal Las Mercedes)<br>Cruce del canal con caminos principales o secundarios (ruta 68 y camino a Lolenco)<br>Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes. |
| B.4 Sifón de cruce estero Puangue. | | |
| C. Canal segundo tramo, lado norte | | |
| C.1 Desde Km 0 hasta inicio túnel. (Km 7.660) | | |
| C.2 Túnel (Km 7.660 a 8.210) | O-3<br>O-4<br>O-5 | Cruce del canal con caminos principales o secundarios (camino a Lepe)<br>Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes.<br>Paso del canal por sector El Toro, donde existe parcelaciones de agrado (condominios y resort) actualmente construidos y en etapa de construcción |

## CUADRO XIII.4.3-1 (Continuación)
## IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS
## DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN

| | PROBLEMAS DE IMPACTO AMBIENTAL | |
|---|---|---|
| TRAMO | CÓDIGO PROB. TIPO | DESCRIPCIÓN |
| C.3 Desde salida túnel hasta fin tramo Km 53.500 | O-4 | Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes. |
| D. Canal segundo tramo lado suroeste. | | |
| D.1 Desde salida Sifón de cruce estero Puangue hasta entrada túnel Km 10.100 | O-4 | Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes. |
| D.2 Túnel a tramo sur este | O-1<br>O-4 | El canal proyectado está sobre un canal existente. (Canal Las Mercedes)<br>Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes. |
| D.3 Desde entrada túnel a fin canal Km 21.500 | O-1<br>O-4 | El canal proyectado está sobre un canal existente. (Canal Las Mercedes)<br>Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes. |
| E. Canal segundo tramo lado sur este hasta Km 12.000 | | |
| F. Canal tercer tramo lado sur este, hasta Km 24.500 | | |
| G. Canal tercer tramo sector sur oeste | O-1<br>O-4 | El canal proyectado está sobre un canal existente. (Canal Las Mercedes)<br>Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes. |
| G.1 Desde inicio hasta entrada túnel Km 14.840 | O-3<br>O-4 | Cruce del canal con caminos principales o secundarios (camino Chorombo - cuesta Ibacache)<br>Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes. |
| G.2 Túnel (Km 14.840 a 15.680) | | |
| G.3 Desde salida túnel hasta fin tramo (Km 15.680 a 97.500) | | |
| H. Canal cuarto tramo | O-1<br>O-4 | El canal proyectado está sobre un canal existente. (Canal La Pataguilla)<br>Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes |
| H.1 Desde entrada caída a fin caída (Km 15.980 a 16.450) | | |
| H.2 Desde fin caída a entrada primer túnel (Km 16.450 a 16.800) | O-4 | Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes. |
| H.3 Primer túnel (Km 16.800 a 17.390) | | |
| H.4 Desde salida primer túnel a entrada segundo túnel (Km 17.390 a 34.650) | O-4 | Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes. |

CUADRO XIII.4.3-1 (Continuación)
IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS
DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN

| TRAMO | PROBLEMAS DE IMPACTO AMBIENTAL | |
|---|---|---|
| | CÓDIGO PROB. TIPO | DESCRIPCIÓN |
| H.5 Segundo túnel (Km 34.650 a 35.600) | | |
| H.6 Desde salida segundo túnel a entrada caída (Km 35.600 a Km 42.000) | O-4 | Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes. |
| H.7 Sector caída (Km 42.000 a 42.100) | | |
| H.8 Desde término caída a fin del canal (Km 42.100 a 62.000) | | |

## XIII.4.4 VALORIZACIÓN DE IMPACTOS

En el Cuadro XIII.4.4-1 se ha sintetizado la valoración de tipo cualitativo de cada uno de los problemas ambientales tipos identificados para la etapa de construcción y operación del proyecto, con respecto a cada uno de los factores ambientales (físicos, biológicos y perceptuales). Los factores a calificar y sus rangos son los siguientes :

a) Importancia del Impacto : A (alta), M (media) y B (bajo)
b) Período del impacto : T (temporal) ó P (permanente)
c) Magnitud : escala de 1 a 10, sin decimales.

CUADRO XIII.4.4-1
VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

| PROBLEMA O ACCIONES | FACTORES FÍSICOS | | | FACTORES BIOLÓGICOS | | FACTORES PERCEPTUALES | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | AIRE | AGUA | SUELO | FLORA | FAUNA | PAISAJE | SOCIO-EC. | HIST.-CULT |
| C-1 | | | T,M,5 | | | T,M,5 | | |
| C-2 | | | | T,A,10 | T,B,1 | T,M,2 | | |
| C-3 | | | T,M,5 | | | T,B,1 | | |
| C-4 | T,B,1 | T,B,2 | T,B,3 | | | T,B,3 | | |
| C-5 | | T,B,2 | T,B,2 | | | | | |
| C-6 | | | T,A,8 | T,A,9 | | T,M,5 | | |
| C-7 | T,M,5 | | | | | | | |
| C-8 | | | T,M,5 | | | | | |
| C-9 | | | T,B,1 | | | T,B,1 | | |
| C-10 | | T,B,1 | | | | T,B,1 | | |
| C-11 | | | T,A,8 | T,A,8 | | | | |
| C-12 | | T,B,1 | | | | | | |
| C-13 | | | | | | T,A,8 | T,A,8 | |
| C-14 | | T,B,1 | | T,B,1 | | | | |
| C-15 | | | T,M,5 | | | | | |
| C-16 | T,M,5 | | | | | | T,B,1 | |
| C-17 | T,M,6 | | | | | | T,B,1 | |
| C-18 | | T,B,2 | | | | | | |
| O-1 | | | P,M,5 | | | P,M,5 | | |
| O-2 | | | P,M,5 | | | | | |
| O-3 | | | P,B,1 | | | P,B,1 | | |
| O-4 | | | P,A,8 | P,A,8 | | | | |
| O-5 | | | | | | P,M,5 | P,M,5 | |

Del cuadro anterior, se puede apreciar que los impactos ambientales de mayor relevancia son los siguientes :

C-2 : Escarpes, corte de vegetación y de árboles, en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal

Esta actividad requiere necesariamente de la corta de la especie denominada comúnmente como "espino" (*Acacia Caven*), abundante en la zona de cerros por donde se ha proyectado el trazado de los canales. La corta de esta especie tiene restricciones legales y requiere de un plan de reforestación previamente aprobado por la CONAF.

C-6 : Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado

Esta actividad del proyecto, durante la etapa de construcción, puede significar una serie de conflictos en algunos casos por la existencia de plantaciones, viviendas, instalaciones industriales, etc, que obstaculicen el acceso al canal. De igual forma, se prevé que puede haber inconvenientes en las gestiones de expropiación de algunos accesos al canal, por concepto de la situación legal de las propiedades involucradas en cada caso.

C-11 y O-4 : Interferencia del proyecto con plantaciones existentes

El paso del canal por terrenos con plantaciones, puede ser un problema para las gestiones de expropiación de la franja para el canal.

C-13 y O-5 : Paso del canal por sector El Toro, donde existe parcelaciones de agrado (condominios y resort) actualmente construidos y en etapa de construcción

El mayor impacto se produce porque este sector es de tipo turístico y cualquier actividad que signifique movimiento, ruido, polvo y molestias en general, tiene una alta sensibilidad por parte de los propietarios y visitantes de los condominios de este sector.

## XIII.4.5 MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Las medidas de Mitigación tienden a minimizar los efectos negativos o no deseables, ocasionados por la construcción y operación del proyecto.

Toda el área de construcción e instalaciones auxiliares, deberán conservarse en forma ordenada durante el transcurso de los trabajos. Para ello debe asegurarse la eliminación adecuada de desperdicios y basuras; a la vez deberá disponer de abastecimiento de agua potable, letrinas, fosas sépticas, pozos negros y otros elementos que sean pertinentes.

Una vez que sean terminados, se deberán retirar de las áreas de talleres y demás instalaciones todo elemento que no esté destinado a un uso claro y específico posterior. Por lo tanto, deberá eliminarse escombros, instalaciones, cercos, divisiones y estructuras provisorias.

Uno de los problemas de impacto ambiental más relevantes del proyecto, que corresponde a la actividad C2 (Escarpes, corte de vegetación y de árboles en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal), se refiere a las restricciones legales para la corta de la especie espino (*Acacia Caven*). Para mitigar este efecto, se debe reforestar toda en un área equivalente al área cortada, cuyo costo se debe agregar a los costos de construcción del proyecto.

De acuerdo a la Resolución N° 046 del 20/01/95 de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), que fija los costos de forestación, estabilización de dunas, administración y manejo por hectárea, para los efectos del Decreto Ley N° 701 y sus modificaciones posteriores, se plantea para este caso una reforestación basada en un especie exótica o nativa equivalente al espino, con las características siguientes, basadas en la Resolución anteriormente mencionada :

- Densidad de plantas : 830 plantas /há, (equivalente a distancia media 4x3 m.), plantadas con raíz desnuda, para Región Metropolitana, para plantas exóticas o nativas : $ 95.957 por hectárea, valor de enero de 1995.

De acuerdo a información proporcionada por CONAF, a la fecha del presente informe, los valores indicados en la Resolución N° 046 del 20/01/95 de la Corporación Nacional Forestal (CONAF) están vigentes y se deben actualizar mensualmente según IPC.

En los Cuadros XIII.4.5-1 y XIII.4.5-2 se señalan las Medidas de Mitigación a considerar de acuerdo con cada tipo de problema de impacto ambiental identificado durante la etapa de construcción y operación de las obras, respectivamente.

## CUADRO XIII.4.5-1
## MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

| CÓDIGO PROBLEMA TIPO | DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|---|---|
| C-1 | El trazado del canal proyectado está sobre un canal existente | - Establecer un acuerdo con los propietarios del canal que se debe cruzar durante la construcción, para obtener los permisos correspondientes.<br>- En los casos que proceda, se puede considerar la construcción de un puente de atravieso del canal existente, de tipo más definitivo y seguro que el puente provisorio de la construcción, el cual serviría para el acceso durante la operación del canal.<br>- Controlar los desechos de la construcción, basuras, etc., para evitar que caigan al canal construido.<br>- Informar con anticipación a los propietarios del canal existente del programa de trabajo, para coordinar las acciones correspondientes. |
| C-2 | Escarpes, corte de vegetación y de árboles, en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal. | - Una vez que se tenga el diseño detallado de las obras, se recomienda informar a la Corporación Nacional Forestal (CONAF) de todos los lugares donde se ha previsto el corte de arbustos y de árboles, tanto del trazado del canal, como de los lugares de acceso. De acuerdo con la legislación vigente (Decreto Nº 701/79), se puede proponer a CONAF el lugar de reposición de las plantas que se deban cortar. Luego del acuerdo formal al respecto, entre el mandante y CONAF, se puede proceder a la corta de las plantas. |
| C-3 | Depositación de material de excavación del canal y de las obras de arte | - En el diseño detallado de las obras, especificar en cada tramo del canal los lugares de botadero alternativo para el contratista de construcción.<br>- En cada caso, ver la factibilidad de utilizar los volúmenes de material extraído en la construcción de la mesa del canal u otras obras similares, de modo de reducir el material a trasladar a botadero.<br>- En caso de que se verifiquen volúmenes de material excedentes, definir para cada caso un posible lugar de botadero. A continuación, realizar las gestiones pertinente para obtener de los dueños de los terrenos (privados o de uso público) el permiso explícito para depositación del material. |
| C-4 | Disposición de desechos de la construcción | - Establecer en cada frente de trabajo un lugar de disposición de los desechos y una tarea permanente de traslado de éstos a un botadero autorizado para estos fines. Controlar en forma periódica el cumplimiento de lo anterior, mediante visitas inspectivas a las faenas. |

CUADRO XIII.4.5-1 (Continuación)
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

| CÓDIGO PROBLEMA TIPO | DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|---|---|
| C-5 | Instalación de faenas y su retiro posterior. | - En el diseño detallado de las obras, establecer los posibles lugares de instalación de faenas, que cumplan con los requisitos de no producir interferencias ni conflictos con el entorno.<br><br>- En las especificaciones técnicas de construcción, establecer los requisitos mínimos de limpieza, higiene, disposición de desechos y estado final del lugar de cada instalación de faenas.<br>- Implementar medidas de prevención, comunicación e información al personal sobre especies en peligro. |
| C-6 | Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado | - En los planos de diseño detallado, se debe especificar cada uno de los accesos a los frentes de obra, desde el camino público más cercano. Se recomienda que cada franja destinada a camino de acceso sea expropiada o adquirida con alguna modalidad acordada con el propietario, ya que esos caminos servirán posteriormente para acceder al canal en explotación y realizar las labores de mantención y operación.<br><br>- Los caminos de acceso se deben hacer de preferencia lo más alejado posible de plantaciones de frutales y de otras sensibles al polvo. Además, se recomienda que estos accesos no estén cerca de casas o lugares poblados, para evitar las molestias por el ruido y polvo. Si no fuera posible lo anterior, se deberá acordar con cada propietario vecino del camino, las condiciones de horario, temporada, etc. para que el tránsito de la maquinaria provoque los menores trastornos posibles. En el caso de los frutales que pudieran verse afectados por el polvo en suspensión que producen las máquinas y camiones, se recomienda establecer una programación de construcción tal que esos accesos se realicen en una época no crítica para las plantas y las faenas agrícolas. De todas formas, se puede disminuir el impacto del polvo en el camino con un rociado periódico de éste y estableciendo una velocidad máxima de circulación de unos 20 Km/hora. |
| C-7 | Faenas de construcción de túneles con explosivos. | - Establecer con anticipación un programa de tronaduras, previamente acordado con los vecinos y personas que vivan a lo menos 3 Km a la redonda. En este programa se indicará los días y horarios de las tronaduras. Lo anterior es sin perjuicio del cumplimiento de las normativas legales vigentes sobre manejo y uso de explosivos.<br><br>- Realizar una labor de limpieza de los sectores contiguos a la entrada y salida del túnel, después de las tronaduras. Rociar en forma periódica para disminuir el polvo en suspención. |

CUADRO XIII.4.5-1 (Continuación)
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

| CÓDIGO PROBLEMA TIPO | DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|---|---|
| C-8 | El canal proyectado está bajo un canal existente | - Previo a la ejecución de los trabajos en un tramo del canal, en que se tenga otro canal paralelo a mayor cota, realizar una visita técnica al canal construido, para determinar si según su estado es posible que se ocasionen algunos eventos de peligro para el canal en construcción, tales como : filtraciones o derrumbes.<br>- Coordinar la programación de los trabajos con los dueños del canal existente, de modo que no se tenga en un tramo faenas de construcción y de mantención del canal existente, en forma simultánea. Esto es para evitar cualquier problema de interferencia entre grupos de trabajo. |
| C-9 | Cruce del canal con caminos principales o secundarios C-9 : Cruce del canal con caminos principales o secundarios | - Implementar un sistema de letreros habituales que prevengan a los usuarios del camino sobre los trabajos en ejecución y circulen en la zona de trabajos con prudencia y baja velocidad.<br>- De acuerdo a la intensidad del flujo en el cruce, programar los trabajos en días no hábiles y/o en horarios de baja circulación. |
| C-10 | Paso del canal cerca de tranques de regulación | - En cada caso específico en que el trazado del canal pase cerca de un tranque existente, implementar medidas tendientes a evitar accidentes y caída de objetos al tranque, como por ejemplo : colocar una reja protectora que separe el acceso al tranque durante la construcción.<br>- Implementar medidas de prevención, comunicación e información al personal sobre el peligro de los trabajos en estos tramos y las medidas de prevención.<br>- Informar en forma anticipada a los dueños del tranque del programa de trabajo a realizar y coordinar acciones preventivas en conjunto. |
| C-11 | Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes | Antes del inicio de la construcción de las obras, se debe sostener reuniones informativas con los afectados por el paso del canal en plantaciones existentes, de modo de logras un acuerdo sobre las condiciones de la expropiación y hacer más expedito este trámite.<br>Estas reuniones deberían participar, además del equipo técnico del proyecto, Autoridades Comunales y Regionales, como también los Directivos de las Instituciones que tienen participación en el proyecto.<br>En el caso que se requiriera de obras adicionales solicitadas por los afectados, tales como : puentes sobre el canal, protecciones del canal, etc., se evaluará la factibilidad de cada una como medida de mitigación. |
| C-12 | Cruce del canal proyectado con el canal Las Mercedes. | Coordinar la programación de los trabajos con la administración del canal Las Mercedes, de modo que no se tenga en un tramo faenas de construcción y de mantención del canal existente, en forma simultánea. Esto es para evitar cualquier problema de interferencia entre grupos de trabajo.<br><br>De igual forma, coordinar la programación de los trabajos que requieran del corte de agua del canal Las Mercedes, de modo de no producir problemas de suministro de agua a los usuarios. |

CUADRO XIII.4.5-1 (Continuación)
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS DURANTE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

| CÓDIGO PROBLEMA TIPO | DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|---|---|
| C-13 | Paso del canal por sector El Toro, donde existe parcelaciones de agrado (condominios y resort) actualmente construidos y en etapa de construcción. | Programar la realización de los trabajos en este sector fuera de la temporada de alta turística.<br>Coordinar con los propietarios más cercanos de los trabajos del canal, los días y horarios de trabajo que produzcan la menor interferencia posible.<br>- Implementar medidas de prevención, comunicación e información al personal sobre el cuidado de los trabajos en estos tramos y las medidas de prevención que se hayan adoptado. |
| C-14 | Cruce del canal en estero Puangue (sifón) | - Medidas de mitigación similares a las indicadas para : C-11, C-12 y C-9. |
| C-15 | Acceso a las obras del canal, por instalaciones de empresa avícola (Ariztía). | Coordinar con los propietarios de las instalaciones industriales, los días y horarios de trabajo que produzcan la menor interferencia posible.<br>- Implementar medidas de prevención, comunicación e información al personal sobre el cuidado de los trabajos en estos tramos y las medidas que se hayan adoptado.<br>- Tratar de disminuir el número de accesos a los frentes de trabajo en estos sectores, haciendo tramos de canal sin accesos intermedios más largos, con camino de borde adecuado para el tránsito de maquinaria y del personal. |
| C-16 | Molestias por el polvo producido. | Solicitar al constructor realizar riegos periódicos en los caminos de acceso más frecuentes y mantener los equipos en buen estado de funcionamiento.<br>Limitar la velocidad de tránsito en las zonas con más emisión de polvo a no más de 20 Km/hora.<br>En el caso de caminos que pasan cerca los frutales que pudieran verse afectados por el polvo en suspensión que producen las máquinas y camiones, se recomienda establecer una programación de construcción tal que esos accesos se realicen en una época no crítica para las plantas y las faenas agrícolas. |
| C-17 | Molestias por el ruido producido. | Localizar las instalaciones de faenas alejadas de lugares poblados, como también los lugares de estacionamiento de vehículos y maquinarias.<br>En los frentes de trabajo cercanos a viviendas o lugares poblados, limitar el horario de trabajo alas horas en que produzca la menos perturbación posible. |
| C-18 | Molestias por construcción, montaje y empalmes de central hidroeléctrica. | Acordar con la administración de la central Carena el programa de actividades de construcción y montaje de la nueva central, incluyendo las labores de empalmes y otras que pudieran requerir de la eventual paralización de la central existente.<br>Establecer un sistema expedito de comunicaciones entre el contratista, la inspección de obra y la administración de la central Carena, para determinar en cada caso la coordinación de las acciones a realizar. |

CUADRO XIII.4.5-2
MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN

| CÓDIGO PROBLEMA TIPO | DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA | MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|---|---|
| O-1 | El trazado del canal proyectado está sobre un canal existente. | - Informar con anticipación a la administración del otro canal, acerca del programa de trabajo de mantención del canal, de modo que no se tenga en un tramo faenas de mantención de ambos canales, en forma simultánea. Esto es para evitar cualquier problema de interferencia entre grupos de trabajo.<br>Realizar visitas técnica periódicas al canal, para determinar si según su estado es posible que se ocasionen algunos eventos de peligro para el canal que está bajo cota , tales como : filtraciones o derrumbes. Tomar las medidas de reparación u otras que procedan, si se detectare algún riego o peligro. |
| O-2 | El canal proyectado está bajo un canal existente. | - Informar con anticipación a la administración del otro canal, acerca del programa de trabajo de mantención del canal, de modo que no se tenga en un tramo faenas de mantención de ambos canales, en forma simultánea. Esto es para evitar cualquier problema de interferencia entre grupos de trabajo.<br>Coordinar con la administración del otro canal la realización de visitas técnica periódicas al otro canal, para determinar si según su estado es posible que se ocasionen algunos eventos de peligro para el canal en nuevo en operación, tales como : filtraciones o derrumbes |
| O-3 | Cruce del canal con caminos principales o secundarios | Colocar y mantener en las cercanías de cada cruce de caminos con el canal, señalización adecuada, para prevenir accidentes. La señalización deberá reflejar, según el caso, la velocidad máxima de circulación y/o la medida de precaución en la pasada sobre el canal. |
| O-4 | Interferencia del canal proyectado con plantaciones existentes | En el desarrollo del diseño detallado de las obras, evaluar en cada caso el riesgo asociado a la existencia del canal cerca de las plantaciones y de lugar donde estén animales. En los casos que amerite, colocar rejas de protección en el canal o pequeños puentes para la pasada de personas y animales. |
| O-5 | Paso del canal por sector El Toro, donde existe parcelaciones de agrado (condominios y resort) actualmente construidos y en etapa de construcción | Mantener algún tipo de vegetación de tipo arbustiva cerca del canal, de modo de disminuir el impacto visual del canal dentro de su entorno. |

## XIII.4.6 MONITOREO

El monitoreo consiste en la definición de un plan o programa de seguimiento durante la etapa de operación de algunas variables ambientales relevantes, con el propósito de controlar la mantención en el tiempo de las condiciones ambientales estipuladas en el proyecto.

En el caso de este proyecto, los impactos de mayor relevancia durante la operación serán la interferencia del canal con las plantaciones existentes (O-4) y el paso del canal por el sector El Toro (O-5).

Para lo anterior, se plantea un plan de monitoreo ambiental, que comprende lo siguiente :

a) Inspecciones técnicas de cada tramo del canal, antes del inicio de la temporada de riego, para determinar los puntos en que puede haber peligro para personas y animales. De cada inspección se elaborará un informe a la administración del canal para la implementación de las medidas correspondientes.

b) Inspección mensual del canal en el tramo El Toro, para revisar las condiciones de limpieza de bordes, vegetación acorde al paisaje y otros aspectos de paisaje. De cada inspección, se elaborará un informe a la administración del canal para la implementación de las medidas correspondientes.

## XIII.4.7 LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE

Para este proyecto, son aplicables las siguientes disposiciones legales, relacionadas con aspectos ambientales :

- Ruido : Reglamento sobre niveles máximos permisibles de ruidos molestos generados por fuentes fijas. Decreto 286 del Ministerio de Salud.
- Decreto N° 701/79 sobre Fomento Forestal y Ley de Bosques.
- Ley 19.300 de Bases del Medio Ambiente.
- Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, (Diario Oficial del 03 de abril de 1997)
- D.F.L. N° 1.122, Diario Oficial del 29 de octubre de 1981. "Código de Aguas".
- Norma Chilena N° 409/1 Of. N° 84 "Agua Potable. Parte 1 : Requisitos", Decreto Supremo N° 11/84.
- Norma Chilena de calidad de agua para riego, N° 1.333, 1978, aprobada por decreto Supremo N° 867/78.

## XIII.4.8 FACTIBILIDAD AMBIENTAL

Se ha realizado un estudio del impacto ambiental atribuible a las actividades y acciones durante las etapas de construcción y de operación del proyecto denominado "Estudio Integral de Riego Proyecto de Aprovechamiento de Aguas Servidas Planta de Tratamiento Santiago Sur", sobre la base de visitas técnicas a terreno, recopilación y análisis de antecedentes y encuestas a los futuros beneficiados con el proyecto.

El proyecto de riego analizado desde el punto de vista ambiental, no presenta interferencias con áreas protegidas, tales como; Parques Nacionales, Monumentos Históricos y otros lugares con valor cultural o social o sitios con alta percepción ambiental por parte de la comunidad.

En este estudio, se ha identificado un total de 18 impactos ambientales tipo durante la etapa de construcción, que se pueden producir en diferentes localizaciones y, 5 impactos ambientales tipo durante la etapa de operación. Las mayores interferencias del proyecto, durante la etapa de construcción y de operación se refieren básicamente al trazado del canal y sus accesos, con propiedades privadas y cruces con caminos públicos. Las actividades de construcción del canal mismo y de sus obras anexas tendrá las interferencias de tipo temporal, normales para este tipo de obras, siendo las de mayor impacto, la construcción de túneles.

En cuanto a la percepción ambiental del proyecto por parte de los futuros beneficiados, de acuerdo con la encuesta a los predios tipo realizada, ésta resulta ser positiva o neutra en más de un 90% de los encuestados, que representan aproximadamente un 86% de la superficie en la muestra encuestada. Por lo tanto, dada esta percepción positiva mayoritaria, se prevé que en general no habría conflictos relevantes con los futuros beneficiados.

Con respecto a los principales impactos ambientales identificados, de acuerdo con las visitas a terreno realizadas, revisión, análisis de antecedentes y desarrollo del estudio de impacto ambiental, serían las siguientes :

a) C-2 : Escarpes, corte de vegetación y de árboles, en trabajos de topografía y de despeje de los frentes de trabajo de construcción del canal.

El problema se refiere a las restricciones legales para la corta de la especie espino (*Acacia Caven*) que se encuentra en los cerros donde se ha proyectado los canales. Para mitigar este efecto, se debe reforestar toda en un área equivalente al área cortada, cuyo costo se debe agregar a los costos de construcción del proyecto.

b) Actividad C-6 : Accesos a los frentes de trabajo en el canal proyectado, durante la etapa de construcción.

Esta actividad puede producir una serie de conflictos, por la existencia de plantaciones, viviendas, instalaciones industriales, etc., que se encuentran en los accesos al futuro canal.

c) Actividades C-11 y O-4 : Interferencia del proyecto con plantaciones existentes.

Esto puede ser un problema para las gestiones de expropiación de la franja para el canal.

d) Actividades C-13 y O-5 : Paso del canal por sector El Toro, donde existe parcelaciones de agrado (condominios y resort) actualmente construidos y en etapa de construcción.

El mayor impacto se produce porque este sector es de tipo turístico y cualquier actividad que signifique movimiento, ruido, polvo y molestias en general, tiene una alta sensibilidad por parte de los propietarios y visitantes de los condominios de este sector.

En cuanto a las medidas de mitigación ambiental, una de las más relevantes en este proyecto corresponde al manejo especial de la estepa de *Acacia Caven* o espino, en los trabajos de escarpe y otros en los trazados del canal y caminos de acceso a las obras. Esta especie

está considerada dentro del tipo forestal Esclerófilo, el cual requiere de un plan de manejo conforme a los Artículos 18, 19 y 24 del Reglamento Técnico del Decreto Ley N° 701 sobre Fomento Forestal y Ley de Bosques, Núm, 259 del 1° de septiembre de 1980 y publicado en el Diario Oficial el 30 de octubre de 1980. De acuerdo con este Reglamento existen normativas en cuanto al plan de manejo, métodos de corta y explotación, las cuales se deberán tomar en consideración en las medidas de Mitigación para preservar la conservación de las especies.

De acuerdo a la Resolución N° 046 del 20/01/95 de la Corporación Nacional Forestal (CONAF), que fija los costos de forestación, estabilización de dunas, administración y manejo por hectárea, para los efectos del Decreto Ley N° 701 y sus modificaciones posteriores, se plantea para este caso una reforestación basada en una especie exótica o nativa equivalente al espino, con las características siguientes, basadas en la Resolución anteriormente mencionada :

- Densidad de plantas : 830 plantas /ha, (equivalente a distancia media 4x3 m.), plantadas con raíz desnuda, para Región Metropolitana, para plantas exóticas o nativas : $ 95.957 por hectárea, valor de enero de 1995.

De acuerdo a información proporcionada por CONAF, a la fecha del presente informe, los valores indicados en la Resolución N° 046 del 20/01/95 de la Corporación Nacional Forestal (CONAF) están vigentes y se deben actualizar mensualmente según IPC.

En suma, los impactos identificados anteriormente son posibles de atenuar con las medidas de mitigación detalladas en este estudio, en las cuales se destaca, en forma general, la importancia de la coordinación permanente entre los ejecutores del proyecto y los futuros beneficiados, en especial, la planificación conjunta de las actividades en la etapa de construcción que pueden significar mayor interferencia.

## XIII.5 BIBLIOGRAFÍA

1. CONAF. Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile, 1993.
2. CONAMA. Percepción de los Problemas Ambientales en las Regiones de Chile, 1994.
3. MOP, DGA-AC Ingenieros Consultores. Consultoría DEP-003 "Nuevas Fuentes de Recursos para el Canal Ortuzano", Abril 1993.
4. E.M.O.S. S.A. Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Santiago Sur. Informe final, Julio 1995.
5. CONAMA. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Conceptos y Antecedentes Básicos, 1994.
6. CONAMA. Perfil Ambiental de Chile, 1994.
7. CONAF. Libro Rojo de la Flora Terrestre de Chile (Primera Parte), 1989.
8. CONAF. Resolución N° 046 del 20/01/95. Fija los costos de forestación, estabilización de dunas, administración y manejo por hectárea, para los efectos del Decreto Ley N° 701 y sus modificaciones posteriores, , enero de 1995.