T O M O IV

INDICE

Página

ANEXO 9 - DESARROLLO AGROPECUARIO

A. SITUACION ACTUAL DEL AREA DEL PROYECTO

1. CONDICIONES AGROECONOMICAS..... 1

1.1. CAPITALES AGRICOLAS..... 2

1.1.1. Capital Fijo..... 3

1.1.2. Capital de Explotación..... 5

1.1.3. Capital de Operación 7

1.1.4. Distribución por Estratos..... 7

1.2. SUPERFICIE DEL AREA DEL PROYECTO..... 8

1.3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LOS ESTRATOS..... 10

1.3.1. Predios Rur-urbanos..... 11

1.3.2. Predios Pequeños..... 15

1.3.3. Predios Medianos..... 17

1.3.4. Predios Mediano-Grandes..... 18

1.3.5. Predios Grandes..... 20

1.4. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LOS PREDIOS-TIPO. 22

1.5. RENDIMIENTOS, COSTOS Y TECNOLOGIA..... 24

1.5.1. Rendimientos..... 26

1.5.1.1. Cultivos Anuales..... 26

1.5.1.2. Plantaciones..... 28

1.5.1.3. Praderas y Producción Pecuaria.....

Página

1.5.2. Costos de Producción..... 30

1.5.3. Descripción de los Cutivos y Plan - taciones..... 31

1.5.4. Descripción de las Explotaciones Ganaderas..... 43

1.6. RESULTADO DE LOS ESTRATOS..... 46

1.7. RESULTADO DE LOS PREDIOS-TIPO..... 50

1.8. RESUMEN DEL AREA DEL PROYECTO..... 56

1.8.1. Uso Actual del Recurso Tierra..... 56

1.8.2. Dotación Pecuaria..... 57

1.8.3. Producción y Valor de la Producción 58

1.8.4. Costos Agrícolas y Pecuarios..... 61

1.8.5. Ingresos Netos..... 62

B. PROGRAMA DE DESARROLLO AGROPECUARIO

1. PLAN AGRICOLA..... 67

1.1. SUPERFICIE DEL PROYECTO..... 67

1.1.1. Categorías de Suelos para Regadío.. 67

1.1.2. Superficie Productiva..... 70

1.2. USO FUTURO DE LA TIERRA PRODUCTIVA..... 72

1.2.1. Características de los Grupos de Manejo de Suelo..... 74

1.2.2. Plantaciones..... 78

1.2.3. Rotaciones de Cultivos..... 79

1.2.4. Resumen del Uso Futuro de la Tierra 88

1.3. PROCESO DE TRANSFORMACION DE AGRICULTURA DE SECANO A RIEGO..... 90

Página

1.3.1. Cambios de la Superficie Productiva de Secano a Riego..... 90

1.3.2. Evolución de Rendimientos y de Uso de Insumos..... 95

1.3.3. Evolución de los Costos e Ingresos Unitarios..... 109

1.4. DESARROLLO PRODUCTIVO Y ECONOMICO DE LA AGRICULTURA..... 114

1.5. PREDIOS TIPO..... 122

1.5.1. Predio Tipo Pequeño..... 122

1.5.2. Predio Tipo Mediano..... 130

1.5.3. Predio Tipo Mediano-Grande..... 141

1.5.4. Predio Tipo Grande..... 154

1.6. ESTRATOS..... 163

1.6.1. Desarrollo Agrícola..... 164

1.6.2. Resultado de la Explotación Agrícola..... 175

1.6.3. Plan de Inversiones Agrícolas..... 186

2. PLAN GANADERO..... 189

2.1. RECURSOS FORRAJEROS..... 191

2.1.1. Superficies, rendimientos y producción..... 192

2.1.2. Costos Unitarios de Producción..... 196

2.2. EXPLOTACION GANADERA..... 200

2.2.1. Alimentación..... 201

2.2.2. Masa Ganadera..... 202

2.2.3. Parámetros Pecuarios..... 203

2.2.4. Costos Unitarios de Lechería-Crianza..... 210

Página

2.3. RESULTADOS DEL PLAN GANADERO..... 211

2.4. ESQUEMA DE INVERSIONES..... 219

2.5. PREDIOS TIPO..... 224

2.5.1. Predio Tipo Pequeño..... 225

2.5.2. Predio Tipo Mediano..... 235

2.5.3. Predio Tipo Mediano-Grande..... 247

2.5.4. Predio Tipo Grande..... 258

2.6. ESTRATOS..... 269

2.6.1. Desarrollo Forrajero..... 371

2.6.2. Desarrollo Ganadero..... 277

2.6.3. Resultados de la Explotación Pe - cuaria..... 288

2.6.4. Plan de Inversiones Ganaderas.... 298

3. ESTUDIO DE MERCADOS Y COMERCIALIZACION..... 303

3.1. CULTIVOS ANUALES, VIÑAS Y PECUARIOS..... 303

3.1.1. Precios..... 303

3.1.2. Oferta y Demanda Nacional..... 313

3.1.3. Incidencia de la Oferta del Area del Proyecto..... 320

3.2. HORTALIZAS Y FRUTALES..... 323

3.2.1. Precios..... 323

3.2.2. Oferta y Demanda Nacional..... 338

3.3.3. Incidencia de la Oferta del Area del Proyecto..... 346

3.3. COMERCIALIZACION..... 349

3.3.1. Trigo y Maíz..... 349

3.3.2. Frejoles y Papas..... 354

Página

3.3.3. Hortalizas..... 354

3.3.4. Maravilla y Remolacha..... 355

3.3.5. Manzanas y Vinos..... 356

3.3.6. Leche y Carne Bovina..... 358

3.4. ANALISIS DE TRANSPORTE..... 361

3.5. ANALISIS DE COMERCIALIZACION..... 362

4. ESTUDIO DE COSTOS

4.1. COSTOS ACTUALES DE PRODUCCION..... 367

Trigo, Estratos Pequeño y Mediano..... 368

Trigo, Estratos Mediano-Grande y Grande. 371

Maíz, Estrato Pequeño y Mediano..... 374

Maíz, Estrato Mediano-Grande y Grande.. 377

Frejol..... 380

Maravilla..... 383

Sandía..... 386

Manzana en Producción..... 389

Viña Espaldera en Producción..... 392

Ovinos..... 395

Bovinos-Crianza..... 397

4.2. PRECIOS DE INSUMOS Y PRODUCTOS..... 399

4.2.1. Insumos : Mano de Obra, Maquinaria, Implementos de Tracción Mecánica, Caballo Aperado, Implementos Tracción Animal, Implementos acción manual, Semillas, Fertilizantes, Pesticidas, Servicio de Fumigación Aérea, Servicio Secado Granos, Combustibles y Lubricantes, Varios e Insumos Pecuarios... 400

Página

4.2.2. Productos Agrícolas: Agrícolas y Pecuarios..... 405

4.3. COSTOS DE OPERACION POR JORNADA..... 407

Resumen de Fórmulas..... 408

Mano de Obra..... 412

Tractor Ford Modelo 5.000..... 413

Tractor Ford Modelo 3.000..... 414

Arado Acequiador, tiro tractor..... 415

Arado de 5 discos de 26", tiro tractor.. 416

Sembradora Abonadora de Cereales, tiro tractor..... 417

Sembradora Brillion de Praderas, tiro tractor..... 418

Sembradora Chacras de 4 hileras, tiro tractor..... 419

Cultivadora 4 hileras, tiro tractor..... 420

Aporcador de 4 hileras, tiro tractor.... 421

Equipo Herbicida Múltiple, 400 litros... 422

Pulverizador para 1.500 litros..... 423

Segadora de Barras para pasto, tiro tractor..... 424

Segadora Acondicionadora de pasto, tiro tractor..... 425

Rastrillo Descarga Lateral, tiro tractor 426

Rotary Chopper, tiro tractor..... 427

Enfardadora automática, tiro tractor.... 428

Carro de Arrastre Coloso, 4 toneladas... 429

Caballo tipo percherón con aperos..... 430

Arado acequiador regulable, tiro animal. 431

Arado Chileno de pino, tiro animal..... 432

- vii -

Página

Página

Arado Viñatero Atracador, tiro animal... 433

Arado Viñatero Atracador, tiro animal... 433
Arado Aporcador de papas, tiro animal... 434

Arado Aporcador de papas, tiro animal... 434
Arado Arrancador de papas, tiro animal.. 435

Arado Arrancador de papas, tiro animal.. 435
Rastra de Clavos Viñatera, tiro animal.. 436

Rastra de Clavos Viñatera, tiro animal.. 436
Cultivadora Planett, tiro animal..... 437

Cultivadora Planett, tiro animal..... 437
Segadora de pasto, tiro animal..... 438

Segadora de pasto, tiro animal..... 438
Rastrillo pastero de golpe, tiro animal. 439

Rastrillo pastero de golpe, tiro animal. 439
Pulverizadora de espalda, con motor (12 litros)

Pulverizadora de espalda, con motor (12 litros) 440

litros)..... 440
Azufradora de pecho con tolva (6,5 Kg).. 441

Azufradora de pecho con tolva (6,5 Kg).. 441
Rastra Offset de 21 discos, tiro animal. 442

Rastra Offset de 21 discos, tiro animal. 442
Rastra de clavos de 1 cuerpo de 12 cla-

Rastra de clavos de 1 cuerpo de 12 cla- 443

vos, tiro animal..... 443
Rastrón de palo con tirantes de fierro,

Rastrón de palo con tirantes de fierro, 444

tiro animal..... 444
Carreta 2 ruedas con llantas de fierro 445

Carreta 2 ruedas con llantas de fierro 445
Niveladora Eversman de 3 mt., tiro ani -

Niveladora Eversman de 3 mt., tiro ani - 446

mal..... 446
Barra Portaherramientas con implementos,

Barra Portaherramientas con implementos, 447

tiro tractor..... 447
Arado Subsolador, tiro tractor..... 448

Arado Subsolador, tiro tractor..... 448
Cerco Eléctrico "UTINA"..... 449

Cerco Eléctrico "UTINA"..... 449
Equipo de ordeña para 3 unidades, con en

Equipo de ordeña para 3 unidades, con en 450

friadora y estanque de leche..... 450
Equipo de ordeña para 8 unidades, con en

Equipo de ordeña para 8 unidades, con en 451

friadora y estanque de leche..... 451
Equipo de ordeña portátil..... 452

Equipo de ordeña portátil..... 452

4.4. COSTOS FUTUROS DE PRODUCCION..... 453

4.4. COSTOS FUTUROS DE PRODUCCION..... 453
Trigo..... 454

Trigo..... 454
Trigo Asociado..... 457

Trigo Asociado..... 457
Trébol rosado asociado..... 458

Trébol rosado asociado..... 458

	Página
Trébol rosado, implantación.....	463
Ajo.....	464
Cebolla de guarda.....	467
Sandía.....	470
Tomates.....	473
Frejol.....	476
Maíz.....	479
Papas.....	482
Maravilla.....	485
Remolacha.....	488
Trébol rosado, mantención 2° y 3er año..	491
Alfalfa, implantación.....	494
Alfalfa, mantención, henificación.....	497
Alfalfa, mantención pastores.....	501
Alfalfa, mantención, henificación (maquinaria arrendada).....	504
Mezcla forrajera, implantación (pastoreo)	505
Mezcla forrajera,mantención (2°-5° año).	508
Costos de acarreo de 8 Ton. de M.S.....	511
Costos de acarreo subproducto de remolacha y pasto.....	512
Manzano, implantación.....	513
Manzano, 2° año.....	516
Manzano, 3er año.....	519
Manzano, 4° año.....	522
Manzano, año de producción.....	525
Viña vinífera, implantación.....	528
Viña vinífera, 2° año.....	531
Viña vinífera, 3er año.....	534
Viña vinífera, 4° año.....	537

Página

Viña vinífera año de producción..... 540

Viña vinífera de secano, 1er año de regadas..... 543

4.5. COSTOS EN PERIODO DE TRANSICION..... 544

Trigo..... 545

Trigo Asociado..... 546

Ajo..... 547

Cebolla..... 548

Sandía..... 549

Tomate..... 550

Frejol..... 551

Maíz..... 552

Papas..... 553

Maravilla..... 554

Remolacha..... 555

ANEXO 10 - ASISTENCIA TECNICA

1. INTRODUCCION..... 557

2. ATENCION ACTUAL A PRODUCTORES.....

2.1. Instituciones Involucradas.....

2.2. Funciones de éstas Instituciones..... 558

2.2.1. INDAP (Instituto de Desarrollo Agropecuario.....

2.2.2. SAG (Servicio Agrícola y Ganadero..... 559

3. PROYECTO NACIONAL DE ASISTENCIA TECNICA..... 560

3.1. Definición..... 560

3.2. Objetivos..... 561

Página

3.3. Metodología del Servicio..... 562

3.4. Especificaciones del Servicio Básico.....

3.4.1. Planificación Predial..... 563

3.4.2. Apoyo Operacional para la Ejecución del Plan.....

3.4.3. Análisis de Interpretación de Resultados..... 564

3.4.4. Costo del Servicio..... 564

4. ASISTENCIA TECNICA PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO DE PENCAHUE.....

4.1. Marco de Referencia..... 565

4.1.1. Explotación Agropecuaria.....

4.2. Factores Condicionantes del Proceso de Asistencia Técnica..... 566

4.3. Factores Restrictivos para el desarrollo de la Asistencia Técnica..... 567

4.4. Objetivos Generales y Específicos..... 568

4.5. Funciones a Desarrollar..... 569

4.6. Organización y Estructuración de la Asistencia Técnica..... 570

4.7. Metodología Propuesta.....

4.7.1. Etapas de acción y actividades a desarrollar..... 573

4.7.2. Divulgación y Comunicación.....

4.7.3. Evaluación y Control de Avance... 575

4.8. Organización del Sistema de Asistencia Técnica..... 576

4.8.1. Coordinación Inter-Institucional. 577

5. ESTIMACION DE RECURSOS.....

5.1. Cuantificación de las Necesidades de Personal..... 578

Página

5.2 Estimación del Costo del Programa .....
5.1.1 Personal 581

ANEXO 11 - ADMINISTRACION Y DIRECCION DEL PROYECTO

1. DISPOSICIONES LEGALES Y DE POLITICA VIGENTES.... 584
2. SITUACION DEL AREA DEL PROYECTO 585
3. CARACTERISTICAS DEL PROYECTO 585
4. ESQUEMA DE ORGANIZACION 586

ANEXO 12 - EVALUACION ECONOMICA

A. ANTECEDENTES GENERALES

1. CRITERIOS BASICOS 590
2. COMPOSICION DE LOS FLUJOS POR PERIODO 597
2.1 Flujo Operacional 598
2.1.1 Ingresos 598
2.1.2 Costos 599
2.1.3 Inversiones 602
2.1.4 Impuesto IVA 604
2.2 Línea de Crédito 607
3. TASAS DE DESCUENTO 611
4. ANALISIS DE SENSIBILIDAD 614
4.1 Rentabilidad Económica excluyendo Líneas de Crédito BID 615
4.2 Efecto de la Inflación del Dolar en el Costo Real del Servicio de la Deuda BID 615
4.3 Retrasos en el Programa de Ejecución del Proyecto 616
4.4 Variaciones en precios y Rendimientos 617
4.4.1 Mayores costos reales para las obras de ingeniería 617
4.4.2 Variaciones en los ingresos reales ... 617
4.4.3 Mayores costos reales de producción... 619
4.5 Mayores rendimientos en la Producción de Secano 619
4.6 Determinación de Puntos Críticos 619

Página

B. EVALUACION A PRECIOS PRIVADOS

1. ALTERNATIVA BASE 621
2. ANALISIS DE SENSIBILIDAD 621

C. EVALUACION A PRECIOS SOCIALES

1. VALOR SOCIAL DE LOS FLUJOS ECONOMICOS 628

1.1 Flujo Operacional 628

1.1.1 Ingresos 628
1.1.2 Costos 629
1.1.3 Inversiones 631
1.1.4 Impuesto IVA 633

1.2 Línea de Crédito BID .....

2. ALTERNATIVA BASICA 637
3. ANALISIS DE SENSIBILIDAD 637

APENDICE Nº 1 - PRECIOS INTERNACIONALES Y VALOR SOCIAL DE LOS PRODUCTOS AGRICOLAS 644

1. PRECIOS INTERNACIONALES 644
2. PRECIOS SOCIALES 644

2.1 Productos importables 644
2.2 Productos exportables 645

APENDICE Nº 2 - REQUERIMIENTOS FISICOS DE FACTORES E INSUMOS 648

APENDICE Nº 3 - PROCEDIMIENTOS APLICADOS EN EL CALCULO DE IMPUESTOS 657

1. IVA de las inversiones 657
2. Impuesto Territorial 658
3. Impuesto a la Renta 658

APENDICE Nº 4 - PROCEDIMIENTO DE CALCULO PARA EL SERVICIO DEL CREDITO BID ESPECIFICO 660

Página

APENDICE Nº 5 - PRECIOS SOCIALES PARA MAQUINARIA E INSUMOS 666

1. Maquinaria Agrícola 666
2. Insumos 666
3. Maquinaria Puesta en Riego 667

APENDICE Nº 6 - COSTO SOCIAL DE LAS INVERSIONES PREDIALES 671

1. Costo Social de Puesta en Riego 671
   1.1 Inversiones 671
   1.2 Análisis de precios sociales 671
      1.2.1 Destronque 672
      1.2.2 Nivelación 673
      1.2.3 Emparejamiento 674
      1.2.4 Canales y Desagües Interiores 675
      1.2.5 Caminos Interiores 676
      1.2.6 Cercos Interiores 677
      1.2.7 Tranques de Acumulación Nocturna.. 678
      1.2.8 Estructuras de canales y desagües. 680
   1.3 Costo Social de las Inversiones por estratos 685
   1.4 Costo Social de la Puesta en Riego 689
2. Costo Social de las Construcciones 690
   2.1 Cálculos del Precio Social de las Construcciones 690
   2.2 Inversiones en Construcción por Estratos 691
   2.3 Inversiones Totales en Construcciones .. 692
3. Costo Social de Plantaciones y Praderas 693

ANEXO 13 - ANALISIS FINANCIERO

A. PLANTEAMIENTO GENERAL 695

B. CONDICIONES DE LAS LINEAS DE CREDITO CONSIDERADAS 697

1. PREDIOS DE MENOS DE 50 HAS. FISICAS 697

Página

2. PREDIOS ENTRE 50 HAS. FISICAS Y 50 HAS BASICAS 698
3. PREDIOS ENTRE 50 Y 80 HAS. BASICAS 699
4. PREDIOS MAYORES DE 80 HAS. BASICAS 699

C. FUENTES Y USOS DE FONDOS

1. FUENTES Y USOS DE FONDOS POR ESTRATO 700
2. FUENTES Y USOS DE FONDOS DEL FISCO 705

D. RESULTADOS GLOBALES

1. MONTO DE LOS CREDITOS REQUERIDOS 708
2. INGRESOS DISPONIBLES GENERADOS POR EL PROYECTO 710
3. APORTES Y RECUPERACIONES FISCALES 712

APENDICE Nº 1 - FLUJOS OPERACIONALES POR ESTRATO ... 714

ANEXO 14 - TARIFAS DE RIEGO 720
1. CUOTA DE OPERACION, MANTENIMIENTO Y OPERACION ... 720
2. CUOTA DE AMORTIZACION DE LAS OBRAS DE RIEGO 720
3. COSTO PROPIO DEL AGUA 722
4. AUMENTO DE LOS INGRESOS FISCALES 725

A N E X O 9

DESARROLLO AGROPECUARIO

A. SITUACION ACTUAL DEL AREA DEL PROYECTO

1. CONDICIONES AGROECONOMICAS

Las informaciones que se presentan en cuanto a Condiciones Agroeconómicas en su situación actual, se refieren al área definitiva del Proyecto (12.404,10 Hás) con el objeto de poder estimar, en mejor forma,la situación futura del desarrollo agropecuario "Sin Proyecto" para fines de evaluación.

Estas informaciones están basadas en un análisis detallado de todos los antecedentes disponibles y los que fueron necesarios elaborar directamente, tales como:

a) Encuesta detallada, levantada en terreno, sobre una muestra representativa, tanto a nivel de Proyecto, como a nivel de cada uno de los Estratos de Predios que comprenden la superficie total definitiva del Proyecto.

b) Estudio detallado de suelos, escala 1: 20.000

c) Estudio sociológico, basado en una encuesta de terreno

d) Estudio de las Cédulas del V Censo Nacional Agropecuario (1975-1976), correspondientes a las propiedades de la Comuna de Pencahue.

e) Estudio comparativo entre el III Censo Nacional Agrícola Ganadero (1954-1955) y el IV Censo Nacional Agropecuario (1964-1965).

Los aspectos de mayor significación que se investigaron fueron:

- Características de los predios.
- Uso actual detallado de los suelos (superficie, rendimiento, producción, precio unitario, valor total, destinatario, comercialización).
- Costo unitario de los cultivos y de las explotaciones ganaderas (mano de obra, maquinarias e implementos, trabajo animal, insumos, etc.).
- Existencia de ganado por especies (principales parámetros de la explotación actual).
- Dotación de maquinarias e implementos.
- Construcciones, instalaciones, cercos, etc.
- Servicios de Apoyo: crédito, asistencia técnica, comercialización y organizaciones agrícolas.
- Antecedentes personales: Capacidad empresarial, conocimientos agrícolas, tecnología utilizada, reacción al Proyecto, capacidad (autocalificación) para explotar los nuevos suelos en riego, etc.

1.1 CAPITALES AGRICOLAS

El monto total actual de las inversiones en capitales agrícolas del área del Proyecto se estima en $ 65.546.800, en moneda de mayo de 1977, tal como se aprecia en el Cuadro N° 1, correspondiendo un 37,6% al Capital Fijo, un 35,1% al de Explotación y un 27,3% al de Operación.

CUADRO N° 1

CAPITALES AGRICOLAS EN AREA PENCAHUE

(En miles de pesos de Mayo de 1977)

Item	Monto	%
1. Capital Fijo	24.659,3	37,6
a) Obras de Riego Extraprediales	4.200,0	6,4
b) Mejoras Pasivas en Riego	2.241,4	3,4
c) Mejoras Pasivas en Secano	3.067,5	4,7
d) Mejoras Activas	7.768,2	11,8
e) Construcciones Agropecuarias	7.382,2	11,3
2. Capital de Explotación	23.008,4	35,1
a) Mobiliario Muerto	17.057,6	26,0
b) Mobiliario Vivo	5.950,8	9,1
c) Praderas Artificiales	-	-
3. Capital de Operación	17.879,1	27,3
TOTAL	65.546,8	100,0

Fuente: Cuadros siguientes.

Este monto significa que existe actualmente un capital total promedio de $ 5.873,90 por hectárea útil del área del Proyecto.

1.1.1 Capital Fijo

El Capital Fijo total actual asciende a $ 24.659.300, desglosado en las partidas que se detallan a continuación:

a) Obras de Riego Extraprediales

Este item incluye todas aquellas obras de regadío que tienen incidencia en las áreas actualmente con riego precario y que serían los canales Corinto, Rauquén y Buena-Vista.

Estimativamente, en base a sus longitudes, secciones y obras de arte, se les ha asignado un valor, depreciado por el uso y estado de conservación, de $ 4.200.000.

b) Mejoras Pasivas en Riego

Considerando los canales intraprediales en uso, cercos y caminos interiores, se ha estimado un costo actualizado promedio de $ 2.400.- por hectárea para los suelos actualmente regados en forma precaria, que alcanzan a 933,9 hectáreas. Por lo tanto, la inversión por este concepto asciende a $ 2.241.360.

No se ha considerádola inversión que habría en tranques y acumuladores, pues el único de importancia en tamaño (800.000 m3) se encuentra abandonado y con dudosas posibilidades económicas de rehabilitación.

c) Mejoras Pasivas en Secano

La inversión existente por este item en la superficie útil actual de secano, que es de 10.225,1 hectáreas , alcanza a $ 3.067.530 sobre la base de una inversión promedio de $ 300 por hectárea, que corresponde principalmente a los cercos de los potreros, debidamente depreciados por el uso y su estado de conservación.

d) Mejoras Activas

Comprende la inversión en plantaciones de Frutales y Viñas, que

totalizan 67,7 hectáreas las primeras y 559,4 hectáreas las segundas. Para estimar los respectivos valores unitarios, se han tomado los actuales ingresos netos y se han proyectado a 10 y 20 años respectivamente, a una tasa de actualización del 9% anual, debido a que, en general, se trata de plantaciones bastante antiguas, con su inversión inicial de plantación ya amortizada y cuyos horizontes de producción son, aproximadamente, los mencionados.

El capital en mejoras activas asciende a $ 7.768.800, tal como se aprecia en el cuadro siguiente.

CUADRO N° 2

CAPITAL EN MEJORAS ACTIVAS

(En miles de pesos de Mayo de 1977)

Rubro	Superficie (Hás)	Inversión/Há ($)	Capital
Frutales	67,7	6.500.-	440,1
Viñas	559,4	13.100.-	7.328,1
TOTAL	627,1		7.768,2

Fuente: Uso Actual del Recurso Tierra y Valor de la Producción Actual.

e) Construcciones Agropecuarias

Bajo esta denominación se han incluído aquellas construcciones que están íntimamente relacionadas con la explotación agropecuaria, tales como bodegas, galpones, establos y bodegas vineras. No se incluyen ni las viviendas rurales ni las construcciones agroindustriales prediales (chancheras, gallineros, etc.).

La inversión total en construcciones agropecuarias se estima en $ 7.382.200, según se desprende del cuadro siguiente.

CUADRO N°3

CAPITAL EN CONSTRUCCIONES AGROPECUARIAS
(En miles de pesos de Mayo 1977)

Rubro	Cantidad (N°)	Superf. (m^2)	Capital
Bodegas	103	32.528	4.283,0
Galpones	131	21.607	2.845,0
Establos	16	848	111,6
Bodegas Vineras	21	1.083	142,6
TOTAL	271	56.066	7.382,2

Fuente: V Censo Nacional Agropecuario 1975-1976 (I.N.E.)

El valor unitario del m^2 de construcciones se estimó a partir de la tasación actualizada del m^2 de construcción del Servicio de Impuestos Internos, determinada con motivo del Reavalúo de Bienes Raíces de 1975, y que ascendería a $ 131,67 en Mayo de 1977.

1.1.2 Capital de Explotación

El capital de Explotación total actual asciende a $ 23.008.400 , desglosado en las partidas que se detallan a continuación:

a) Mobiliario Muerto

Los rubros c onsiderados corresponden a las actuales existencias de maquinarias, equipos e implementos agropecuarios, tales como motores de combustión interna, tractores, arados y rastras, sembradoras y abonadoras, carros de arrastre, camionetas y camiones, cosechadoras, etc., que tienen un valor total de $ 17.057.600, y cuyo detalle se observa en el cuadro siguiente.

No se han considerado los implementos de tiro animal existentes, por estimarse que se encuentran, en general, en deficientes condiciones o son de fabricación casera, que no tienen un valor comercial residual.

CUADRO N° 4

CAPITAL EN MOBILIARIO MUERTO
(En miles de pesos de Mayo de 1977)

Item	Cantidad (N°)	Valor Unitario ($)	Capital
Motores de C.I.	102	6.000	612,0
Tractores	53	103.051	5.461,7
Arados	86	17.913	1.540,5
Rastras	35	9.454	330,9
Sembradoras y Abonadoras	8	30.839	246,7
Cosechadoras	10	27.500	275,0
Carros de Arrastre	106	12.831	1.360,1
Camiones y Camionetas	40	142.000	5.680,0
Otros Implementos			1.550,7
TOTAL			17.057,6

Fuente: V Censo Nacional Agropecuario 1975-76 (I.N.E.) y "Costos Actuales de Operación por Jornada" (Anexo N° 9)

Los valores unitarios de los bienes se estimaron a partir de los respectivos valores c omerciales, debidamente depreciados por el uso (entre el 65 y 90 por ciento de su vida útil), y además en algunos casos corresponden a promedios simples entre diferentes variedades o modelos de la maquinaria, equipo o implemento.

b) Mobiliario vivo

La existencia de la masa ganadera, tanto de renta como de trabajo, valorada a precio de mayo de 1977, totaliza $ 5.950.800, correspondiendo el 60 por ciento al mobiliario vivo de renta y el 40 por ciento restante al de trabajo, según se aprecia en el cuadro N° 5.

c) Praderas artificiales

La actual superficie de Praderas artificiales, que asciende a 610,5 hás, no se ha considerado dentro de los capitales existentes, por estimarse que ellas se encuentran mantenidas deficientemente y han superado, en

general, con largueza su vida útil recomendable técnicamente, no teniendo, por tanto, valor como inversión incorporada a los suelos del área.

CUADRO N° 5

CAPITAL EN MOBILIARIO VIVO
(En miles de pesos de Mayo 1977)

Item	Cabezas (N°)	Promedio Unitario ($)	Capital
I) Renta			3.600,7
Bovinos	558	4.192	2.339,1
Ovinos	2.508	484	1.213,9
Caprinos	178	268	47,7
II) Trabajo			2.350,1
Bueyes	86	7.884	678,0
Caballares	343	4.875	1.672,1
TOTAL			5.950,8

Fuente: Dotación Pecuaria Actual y "Precios de Insumos y Productos" (Anexo N° 9)

1.1.3 Capital de Operación

Se ha considerado en el Capital de Operación el total de los costos monetarios de producción anual de las explotaciones agropecuarias, cuyo monto alcanza a $ 17.879.100, y cuyo detalle aparece en el cuadro N° 6.

1.1.4 Distribución por Estratos

El aporte que hacen los diferentes estratos para conformar los capitales agrícolas del área, aparece en el cuadro N° 7. Se aprecia que la mayor parte de éstos se encuentra en el estrato de Predios Grandes, con el 34 por ciento, seguido por el estrato de Predios Medianos, con el 24 por ciento. Sin embargo, son precisamente estos 2 estratos, exceptuando el de Predios Rur-urbanos, los que tienen la menor inversión por hectárea, con $ 4.500 y $ 5.500 respectivamente, mientras en los restantes 2 estratos se supera los $ 7.000 de inversión por hectárea. Esta situación se

debe al mayor aprovechamiento de las economías de escala, en el caso de los primeros, y a la más eficiente estructura productiva, en el caso de los segundos.

Cabe señalar que las obras de riego extraprediales, pertenecientes al Capital Fijo, por su propio carácter no se han asignado a ningún estrato específico.

CUADRO N° 6

CAPITAL DE OPERACION
(En miles de pesos de Mayo 1977)

Item	Agrícolas	Pecuarios	Total
Mano de Obra	6.173,1	151,6	6.324,7
Maq. e Implementos (1)	370,5	-	370,5
Animales de Trabajo(2)	1.230,9	36,5	1.267,4
Materiales (3)	2.988,4	576,2	3.564,6
Gastos Generales (4)	5.996,3	355,6	6.351,9
TOTAL	16.759,2	1.119,9	17.879,1

(1) Sólo gastos en conservación, reparación, seguros, repuestos, combustibles, lubricantes y arriendo de Maquinaria.

(2) Sólo gastos en alimentación y aperos.

(3) Incluye alimentación de Animales de renta (Talajeo praderas)

(4) Incluye elaboración del Vino y recuperación del IVA.

Fuente: Costos Actuales de Producción (Anexo N° 9)

La mayor incidencia la tienen, los Gastos generales y la Mano de obra, con un 35 por ciento cada uno del Capital total de Operación.

1.2 SUPERFICIE DEL AREA DEL PROYECTO

La superficie total cubierta por el Proyecto Pencahue, es de 12.404,1 hás, de acuerdo a las Clases de Suelos para Regadío (I a IV) del reciente estudio detallado de suelos del área, las que corresponden aproximadamente a un 16,3 por ciento de la superficie agrícola total (superficie territorial

CUADRO Nº 7

DISTRIBUCION DE CAPITALES POR ESTRATOS

(En miles de pesos de Mayo de 1977)

CAPITALES	RUR-URBANO		PEQUEÑO		MEDIANO		MED.-GRANDE		GRANDE		TOTAL AREA	
	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
1. Capital Fijo		491,0		3.203,4		5.022,2		4.917,0		6.825,7		24.659,3
a) Obras de Riego Extraprediales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.200,0
b) Regadío Intrapredial	84,0 hás	201,6	257,5 hás	618,0	477,0 hás	1.144,8	115,4 hás	277,0	-	-	933,9 hás	2.241,4
c) Mejoras Pasivas en Secano	266,0 hás	79,8	847,5 hás	254,2	2.394,0 hás	718,2	1.747,6 hás	524,3	4.970,0 hás	1.491,0	10.225,1 hás	3.067,5
d) Mejoras Activas: Frutales	10,5 hás	68,3	-	-	22,0 hás	143,0	26,4 hás	171,6	8,8 hás	57,2	67,7 hás	440,1
Viñas	-	-	88,0 hás	1.152,8	93,7 hás	1.227,5	193,0 hás	2.528,3	184,7 hás	2.419,5	559,4 hás	7.328,1
e) Construcciones Bodegas	1.073 m^2	141,3	4.873 m^2	641,6	8.060 m^2	1.061,3	6.382 m^2	840,3	12.110 m^2	1.598,5	32.528 m^2	4.283,0
Galpones	-	-	4.077 m^2	536,8	5.300 m^2	697,9	3.669 m^2	483,1	8.561 m^2	1.127,2	21.607 m^2	2.845,0
Establos	-	-	-	-	224 m^2	29,5	149 m^2	19,6	475 m^2	62,5	848 m^2	111,6
Bod. Vineras	-	-	-	-	-	-	553 m^2	72,8	530 m^2	69,8	1.083 m^2	142,6
2. Capital de Explotación		210,6		2.429,8		6.999,5		4.786,7		8.581,8		23.008,4
a) Mobiliario Muerto: Motores C.I.	-	-	28 U.	168,0	53 U.	318,0	11 U.	66,0	10 U.	60,0	102 U.	612,0
Tractores	-	-	10 U.	1.030,5	13 U.	1.339,6	9 U.	927,5	21 U.	2.164,1	53 U.	5.461,7
Arados y Rastras	-	-	23 U.	361,2	30 U.	461,3	20 U.	307,5	48 U.	741,4	121 U.	1.871,4
Sem., Abon. y Cos.	-	-	-	-	-	-	10 U.	288,3	8 U.	233,4	18 U.	521,7
Carros de Arrastre	-	-	20 U.	256,6	26 U.	333,6	18 U.	231,0	42 U.	538,9	106 U.	1.360,1
Camiones y Camionetas	-	-	-	-	18 U.	2.556,0	12 U.	1.704,0	10 U.	1.420,0	40 U.	5.680,0
Otros Implementos	-	-	-	181,6	-	500,9	-	352,4	-	515,8	-	1.550,7
b) Mobiliario Vivo: Renta	51,1 Cab.	34,4	108,9 Cab.	77,9	764,4 Cab.	909,9	462,7 Cab.	581,4	1.836,9 Cab.	1.997,1	3.224 Cab.	3.600,7
Trabajo	32,2 Cab.	176,2	64,6 Cab.	354,0	105,8 Cab.	580,2	60,0 Cab.	328,6	166,4 Cab.	911,1	429 Cab.	2.350,1
3. Capital Circulante	-	930,8		2.208,5		3.745,2		4.103,4		6.891,2	-	17.879,1
TOTAL ESTRATOS (PORCENTAJE Y MONTO)	2,5%	1.632,4	12,0%	7.841,7	24,0%	15.766,9	21,1%	13.807,1	34,0%	22.298,7	100,0%	65.546,8
POR HA. UTIL ($)		4.664,0		7.096,6		5.491,8		7.411,2		4.486,7		5.873,9

Fuente : Estimaciones de Hidrosolve y Cuadro Nº 1.

menos superficie estéril) de la comuna del mismo nombre. En general, la superficie agrícola fuera del Proyecto no tiene una producción significativa, pues se trata de terrenos de baja productividad y ocupados actualmente, en su mayor parte, por matorrales y montes, cuya capacidad de uso corresponde principalmente a las Clases V a VII,con posibilidades de desarrollar una explotación de praderas y/o forestal, y en menor proporción a la Clase VIII, sin posibilidades de producción.

La superficie productiva útil o neta de Proyecto es de 11.159 hás, es decir, un 90 por ciento del total del Proyecto; la superficie restante, 1.245,1 hás, corresponde a terrenos indirectamente productivos, donde se localizan las viviendas, construcciones, canales , caminos etc.

En cuanto a la superficie bajo canal, regada en forma precaria,alcanza a sólo 933,9 hás, es decir,a un 7,5 por ciento del área del Proyecto; los terrenos restantes permanecen en una explotación de secano.

Finalmente, los cultivos anuales sumados a praderas artificiales y plantaciones ocupan una superficie de 4.320,9 hás, lo que representa un 34,8 por ciento de la superficie total y un 38,7 por ciento de la superficie útil del proyecto. El resto se encuentra ocupado por praderas naturales o en barbecho.

En resumen, las superficies del Proyecto, pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Superficie Total	12.404,1 hás
- Superficie Util	11.159,0 hás
- Superficie Sembrada/Plantada	4.320,9 hás
- Superficie de Riego precario	933,9 hás

1.3 ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LOS ESTRATOS

Tomando en cuenta fundamentalmente la Encuesta Agropecuaria efectuada en el área del Proyecto por "Hidrosolve" y compatibilizándola con los datos del V Censo Nacional Agropecuario 1975-1976, se determinó la estructura

productiva de los estratos y predios-tipo que los representan.

Los resultados obtenidos a nivel de estratos se presentan resumidos en el Cuadro N° 8 en cuanto a la distribución actual de cultivos; en el N° 9, en cuanto a la distribución de praderas por rubros pecuarios, según la carga animal actual y, en el N° 10, en cuanto a la composición de la dotación pecuaria actual, expresada en U.A. (Unidades Animales).

1.3.1 Predios Rur-urbanos

La superficie ocupada por el estrato de Predios Rur-urbanos en el área del Proyecto asciende a 394,20 hás, siendo 44,20 de ellas indirectamente productivas.

La superficie útil de 350 hás, se distribuye en la forma que aparece en el cuadro siguiente:

CUADRO N° 11

SUPERFICIE PRODUCTIVA DEL ESTRATO RUR-URBANO

RUBROS	HAS	%
A. Cultivos Anuales	112,0	32,0
Sandías y Otras Hortalizas	67,2	19,2
Trigo y Otros Cereales	22,4	6,4
Frejol y Otras Chacras	22,4	6,4
B. Praderas	175,0	50,0
Artificiales	35,0	10,0
Naturales	140,0	40,0
C. Plantaciones	10,5	3,0
Frutales	10,5	3,0
D. Barbechos	52,5	15,0
TOTAL UTIL	350,0	100,0

Fuente: Encuesta de Hidrosolve.

Se aprecia que, la mayor parte de la superficie útil (50 por ciento), está

CUADRO N° 8

DISTRIBUCION ACTUAL DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA POR ESTRATOS

(En Hás.)

RUBROS	TOTAL AREA	RUR-URBANO	PEQUEÑO	MEDIANO	MED.-GRANDE	GRANDE
Nº de Predios	418	206	112	72	15	13
Sup. Total	12.404,1	394,2	1.255,1	3.226,0	2.069,1	5.459,7
Sup. Indirectamente Prod.	1.245,1	44,2	150,1	355,0	206,1	489,7
Sup. Productiva Util	11.159,0	350,0	1.105,0	2.871,0	1.863,0	4.970,0
A. CULT. ANUALES	3.083,3	112,0	467,7	803,8	508,4	1.191,4
1. Hortalizas	(346,6)	(67,2)	(35,0)	(84,0)	(49,8)	(110,6)
Sandía y otros	346,6	67,2	35,0	84,0	49,8	110,6
2. Cereales	(1.944,3)	(22,4)	(354,5)	(459,9)	(339,8)	(767,7)
Trigo y otros	1.944,3	22,4	354,5	459,9	339,8	767,7
3. Chacras	(675,5)	(22,4)	(78,2)	(222,7)	(118,8)	(233,4)
Maíz	570,6	-	67,4	214,5	55,3	233,4
Frejol	42,2	15,7	3,0	4,0	19,5	-
Otras chacras	62,7	6,7	7,8	4,2	44,0	-
4. Cult. Industriales	(116,9)	-	-	(37,2)	-	(79,7)
Maravilla	116,9	-	-	37,2	-	79,7
B. PRADERAS	5.743,5	175,0	411,8	1.467,4	843,1	2.846,2
Artificiales	610,5	35,0	-	100,0	108,9	366,6
Naturales	5.133,0	140,0	411,8	1.367,4	734,2	2.479,6
C. PLANTACIONES	627,1	10,5	88,0	115,7	219,4	193,5
Frutales	67,7	10,5	-	22,0	26,4	8,8
Viñas	559,4	-	88,0	93,7	193,0	184,7
D. BARBECHOS	1.705,1	52,5	137,5	484,1	292,1	738,9
TOTAL ESTRATOS	11.159,0	350,0	1.105,0	2.871,0	1.863,0	4.970,0
PORCENTAJE	100,0	3,1	9,9	25,7	16,7	44,6

Fuente: Encuesta de Hidrosolve
V Censo Agropecuario 1975-76 (INE).

CUADRO N° 9

DISTRIBUCION ACTUAL DE PRADERAS Y RUBROS PECUARIOS POR ESTRATOS

(En Hás. y U.A.)

	TOTAL AREA	RUR-URBANO	PEQUEÑO	MEDIANO	MED.-GRANDE	GRANDE
Sup.Praderas Art.	610,5	35,0	-	100,0	108,9	366,6
Sup.Praderas Nat.	5.133,0	140,0	411,8	1.367,4	734,2	2.479,6
U.A./Há.Artificial	0,422					
U.A./Há.Natural	0,211					
U.A./Há.Promedio	0,23343	0,25314	0,21105	0,22534	0,23830	0,23818

RUBROS	U.A./Há.	SUP.	U.A.	SUP.	U.A.	SUP.	U.A.	SUP.	U.A.	SUP.	U.A.	SUP.	U.A.
BOVINOS	0,23434	1.833,2	429,6	-	-	24,7	5,2	498,6	112,4	312,3	74,4	997,6	237,6
OVINOS	0,23408	2.003,6	469,0	52,5	13,3	90,5	19,1	513,5	115,7	287,4	68,5	1.059,7	252,4
CAPRINOS	0,23818	112,1	26,7	-	-	-	-	-	-	-	-	112,1	26,7
ANIM.DE TRABAJO	0,23147	1.794,6	415,4	122,5	31,0	296,6	62,6	455,3	102,6	243,4	58,0	676,8	161,2
TOTAL ESTRATOS	0,23343	5.743,5	1.340,7	175,0	44,3	411,8	86,9	1.467,4	330,7	843,1	200,9	2.846,2	677,9

Fuente: Cuadro Nº 8 y Encuesta de Hidrosolve.

CUADRO N° 10

COMPOSICION ACTUAL DE LA MASA PECUARIA POR ESTRATOS

(En Cabezas y U.A.)

RUBROS	TOTAL AREA		RUR-URBANO		PEQUEÑO		MEDIANO		MED.-GRANDE		GRANDE	
	Cab.	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.	U.A.
BOVINOS	(558)	(429,6)			(6,8)	(5,21)	(145,6)	(112,36)	(96,4)	(74,41)	(309,2)	(237,62)
Vacas	231	231,0			2,8	2,80	60,4	60,40	40,0	40,00	127,8	127,80
Vaquillas + 24 ms.	53	53,0			0,6	0,60	13,9	13,90	9,2	9,20	29,3	29,30
Vaquillas 12-24 ms.	50	35,0			0,6	0,42	13,1	9,17	8,7	6,09	27,6	19,32
Terneros H	66	16,5			0,8	0,20	17,0	4,25	11,2	2,80	37,0	9,25
Terneros M	66	16,5			0,8	0,20	17,0	4,25	11,2	2,80	37,0	9,25
Novillos 12-24 ms.	39	27,3			0,6	0,42	10,3	7,21	7,0	4,90	21,1	14,77
Novillos + 24 ms.	36	36,0			0,4	0,40	9,5	9,50	6,2	6,20	19,9	19,90
Toros + 24 ms.	8	8,0			0,1	0,10	2,0	2,00	1,3	1,30	4,6	4,6
Toros 12-24 ms.	9	6,3			0,1	0,07	2,4	1,68	1,6	1,12	4,9	3,43
OVINOS	(2.508)	(469,0)	(71,1)	(13,30)	(102,1)	(19,10)	(618,8)	(115,70)	(366,3)	(68,50)	(1.349,7)	(252,40)
Ovejas	1.823	364,6	52,0	10,40	74,3	14,86	449,8	89,96	266,3	53,26	980,6	196,12
Borregas	294	58,8	8,0	1,60	12,0	2,40	72,3	14,46	42,8	8,56	158,9	31,78
Borr. pelo	163	16,3	4,6	0,46	6,6	0,66	40,3	4,03	23,8	2,38	87,7	8,77
Corderos	163	16,3	4,6	0,46	6,6	0,66	40,3	4,03	23,8	2,38	87,7	8,77
Carnerillos	12	2,4	0,4	0,08	0,5	0,10	3,1	0,62	1,8	0,36	6,2	1,24
Carneros	53	10,6	1,5	0,30	2,1	0,42	13,0	2,60	7,8	1,56	28,6	5,72
CAPRINOS	(178)	(26,7)	-	-	-	-	-	-	-	-	(178,0)	(26,7)
A. TRABAJO	(429)	(415,4)	(32,2)	(31,0)	(64,6)	(62,6)	(105,8)	(102,6)	(60,0)	(58,0)	(166,4)	(161,2)
Bovinos (Bueyes)	86	86,0	6,4	6,4	13,0	13,0	21,4	21,4	12,0	12,0	33,2	33,2
Equinos + 24 ms.	309	309,0	22,8	22,8	46,6	46,6	76,4	76,4	43,0	43,0	120,2	120,2
Equinos - 24 ms.	34	20,4	3,0	1,8	5,0	3,0	8,0	4,8	5,0	3,0	13,0	7,8
TOTAL ESTRATOS		1.340,7		44,3		86,91		330,66		200,91		677,92

Fuente: Encuesta de Hidrosolve
V Censo Agropecuario 1975-76 (I.N.E.)

ocupada por praderas, principalmente naturales; seguida por cultivos anuales (32 por ciento), principalmente hortalizas, cultivos de alta rentabilidad por hectárea.

La dotación pecuaria de los predios rur-urbanos, que talajea las praderas existentes en ellos , está constituída por animales de trabajo (equinos) y ovinos, con 31 y 13,3 U.A. respectivamente, haciendo un total de 44,3 U.A.

Para todos los efectos del Proyecto no se ha considerado a los predios rur-urbanos, por ser unidades no ecónomicas, que no practican una agricultura empresarial, los que en realidad, están destinados en su mayoría a viviendas o huertos de trabajadores que presten sus servicios en explotaciones de mayor tamaño. Es decir, en adelante el área del Proyecto quedará circunscrita a sólo 12.009,9 hás. de superficie total y 10.809,0 hás. de superficie útil, aún cuando se consultará, en la distribución del agua, la dotación que requieran para sus cultivos.

1.3.2 Predios Pequeños

El estrato de Predios Pequeños, ocupa un total de 1.255,1 hás y con 1.105 hás, de superficie útil, lo que equivale al 9,9 por ciento de la correspondiente al área del Proyecto. Esta superficie útil, se distribuye de la manera que aparece en el cuadro N° 12.

En este estrato, el 70 por ciento de los suelos están ocupados por siembras de trigo y mantención de Praderas naturales, es decir aunque se trate, en promedio, de predios de alrededor de sólo 10 hás., su explotación es más bién de cultivos extensivos que intensivos, con una cantidad excesiva de cultivos anuales. La proporción de suelos destinados al trigo es la más elevada de todos los estratos.

La dotación pecuaria de los predios pequeños es de 86,9 U.A, que corresponde al 6,5 por ciento de la existente en el área del Proyecto. Se aprecia que la incidencia de este tipo de predios dentro del área es más baja en

lo concerniente a animales, debido a que la carga animal por hectárea es menor (0,211) a la del promedio general (0,233), de acuerdo a la encuesta efectuada en terreno (Cuadro N° 9).

CUADRO N° 12

SUPERFICIE PRODUCTIVA DEL ESTRATO PEQUEÑO

RUBROS	HAS	%
A. Cultivos Anuales	467,7	42,3
Sandía y Otras Hortalizas	35,0	3,2
Trigo y Otros Cereales	354,5	32,0
Maíz	67,4	6,1
Frejol y Otras Chacras	10,8	1,0
B. Praderas	411,8	37,3
Naturales	411,8	37,3
C. Plantaciones	88,0	8,0
Viñas	88,0	8,0
D. Barbechos	137,5	12,4
TOTAL UTIL	1.105,0	100,0

Fuente: Encuesta de Hidrosolve.

La dotación pecuaria aparece en el cuadro siguiente:

CUADRO N° 13

DOTACION PECUARIA DEL ESTRATO PEQUEÑO

RUBROS	CABEZAS	U.A.	%
A. Animales de Renta	108,9	24,3	28,0
Bovinos	6,8	5,2	6,0
Ovinos	102,1	19,1	22,0
B. Animales de Trabajo	64,6	62,6	72,0
Bovinos	13,0	13,0	14,9
Equinos	51,6	49,6	57,1
TOTAL PECUARIO		86,9	100,0

Fuente: Encuesta de Hidrosolve.

Se aprecia que, al igual que en los Predios Rur-urbanos, la mayor parte de la dotación pecuaria (72 por ciento), está constituída por animales de trabajo, principalmente equinos, aunque también existe una cantidad no despreciable de ovinos. La composición de la masa pecuaria aparece en el cuadro N° 10.

1.3.3 Predios Medianos

El estrato de Predios Medianos ocupa un total de 3.226 hás, con 2.871 hás de superficie útil, lo que corresponde al 25,7 por ciento de la del área del Proyecto. Dicha superficie aparece distribuída por rubros en el cuadro siguiente:

CUADRO N° 14

SUPERFICIE PRODUCTIVA DEL ESTRATO MEDIANO

RUBROS	HAS	%
A. Cultivos Anuales	803,8	28,0
Sandía y Otras Hortalizas	84,0	2,9
Trigo y Otros Cereales	459,9	16,0
Maíz	214,5	7,5
Frejol y Otras Chacras	8,2	0,3
Maravilla	37,2	1,3
B. Praderas	1.467,4	51,1
Artificiales	100,0	3,5
Naturales	1.367,4	47,6
C. Plantaciones	115,7	4,0
Frutales	22,0	0,8
Viñas	93,7	3,2
D. Barbechos	484,1	16,9
TOTAL UTIL	2.871,0	100,0

Fuente: Encuesta de Hidrosolve

Se observa que poco más de la mitad de la superficie del estrato está destinada a praderas, principalmente naturales, estando el resto repartida en cultivos anuales, barbechos y plantaciones.

Es en este estrato donde aparece la mayor diversidad de cultivos, ya que en él están representados todos los que se han considerado en el análisis del área del Proyecto, aún más, la distribución porcentual de ellos en el estrato es muy cercana a la existente a nivel global, como se verá más adelante.

En cuanto a la dotación pecuaria, que se presenta en el Cuadro N° 15, asciende a 330,7 U.A., representando el 24,7 por ciento de la existente en el área del Proyecto. Al igual que en los Predios Pequeños, en este estrato la carga animal por hectárea es inferior a la global del área, llegando a 0,225 U.A., según se desprendió de la Encuesta efectuada en terreno (Cuadro N° 9)

CUADRO N° 15

DOTACION PECUARIA DEL ESTRATO MEDIANO

RUBROS	CABEZAS	U.A.	%
A. Animales de Renta	764,4	228,1	69,0
Bovinos	145,6	112,4	34,0
Ovinos	618,8	115,7	35,0
B. Animales de Trabajo	105,8	102,6	31,0
Bovinos	21,4	21,4	6,5
Equinos	84,4	81,2	24,5
TOTAL PECUARIO		330,7	100,0

Fuente: Encuesta de Hidrosolve

Se aprecia que cerca del 70 por ciento de la existencia pecuaria está constitúída, a diferencia de los predios ya analizados, por animales de renta, repartidos igualitariamente, en cuanto a U.A., entre ovinos y bovinos. La composición de la masa pecuaria aparece en el Cuadro N° 10.

1.3.4 Predios Mediano-Grandes

El estrato de los Predios Mediano-grandes, ocupa una área total de 2.069,1 hás, con 1.863 hás de superficie útil, lo que equivale al 16,7 por ciento de la correspondiente al total del Proyecto. Su detalle aparece en

el cuadro siguiente:

CUADRO Nº 16

SUPERFICIE PRODUCTIVA DEL ESTRATO MEDIANO-GRANDE

RUBROS	HAS	%
A. Cultivos Anuales	508,4	27,3
Sandía y Otras Hortalizas	49,8	2,7
Trigo y Otros Cereales	339,8	18,2
Maíz	55,3	3,0
Frejol y Otras Chacras	63,5	3,4
B. Praderas	843,1	45,2
Artificiales	108,9	5,8
Naturales	734,2	39,4
C. Plantaciones	219,4	11,8
Frutales	26,4	1,4
Viñas	193,0	10,4
D. Barbechos	292,1	15,7
TOTAL UTIL	1.863,0	100,0

Fuente: Encuesta de Hidrosolve

Se deduce que las variaciones de importancia, respecto a los estratos ya analizados, son el aumento de incidencia de las viñas y praderas artificiales, rubros que junto al trigo y las praderas naturales ocupan las tres cuartas partes del estrato.

La dotación pecuaria del estrato asciende a 200,9 U.A., con una carga animal de 0,238 U.A. por hectárea, poco más alta que la global del área (Cuadro N° 9), significando el 15 por ciento del total pecuario.

En el cuadro N° 17 aparece el detalle correspondiente.

Según el cuadro N° 17 y los similares de los anteriores estratos, se puede deducir que mientras en los Predios Rur-urbanos y Predios Pequeños predominan los animales de trabajo, en los Predios Medianos y Mediano-grandes predominan los animales de renta. La composición de la masa pecuaria respectiva aparece en el Cuadro N° 10.

CUADRO N° 17

DOTACION PECUARIA DEL ESTRATO MEDIANO-GRANDE

RUBROS	CABEZAS	U.A.	%
A. Animales de Renta	462,7	142,9	71,1
Bovinos	96,4	74,4	37,0
Ovinos	366,3	68,5	34,1
B. Animales de Trabajo	60,0	58,0	28,9
Bovinos	12,0	12,0	6,0
Equinos	48,0	46,0	22,9
TOTAL PECUARIO		200,9	100,0

Fuente: Encuesta de Hidrosolve

1.3.5 Predios Grandes

El estrato de Predios Grandes es el que posee la mayor parte de la superficie del Proyecto, con 5.459,7 hás, y con sus 4.970 hás de superficie útil, ocupa el 44,6 por ciento del total de ella.

El uso actual de dicha superficie aparece en el cuadro N° 18

Destaca la gran cantidad de superficie destinada a praderas, tanto artificiales como naturales, pues ocupan casi el 60 por ciento de la superficie útil del estrato. De los restantes cultivos, sólo son de cierta importancia, el trigo y el maíz. No existe otro tipo de chacras y la incidencia de las plantaciones es mínima.

La dotación pecuaria del estrato es de 677,9 U.A., poco más del 50 por ciento de la dotación total del área, con una carga animal por hectárea levemente superior (0,238 versus 0,233) a la carga media del Proyecto (Cuadro N° 9).

El detalle aparece en el Cuadro N° 19

CUADRO N° 18

SUPERFICIE PRODUCTIVA DEL ESTRATO GRANDE

RUBROS	Hás	%
A. Cultivos Anuales	1.191,4	24,0
Sandía y Otras Hortalizas	110,6	2,2
Trigo y Otros Cereales	767,7	15,5
Maíz	233,4	4,7
Maravilla	79,7	1,6
B. Praderas	2.846,2	57,3
Artificiales	366,6	7,4
Naturales	2.479,6	49,9
C. Plantaciones	193,5	3,9
Frutales	8,8	0,2
Viñas	184,7	3,7
D. Barbechos	738,9	14,8
TOTAL UTIL	4.970,0	100,0

Fuente: Encuesta Hidrosolve

CUADRO N° 19

DOTACION PECUARIA DEL ESTRATO GRANDE

RUBRO	CABEZAS	U.A.	%
A. Animales de Renta	1.836,9	516,7	76,2
Bovinos	309,2	237,6	35,1
Ovinos	1.349,7	252,4	37,2
Caprinos	178,0	26,7	3,9
B. Animales de Trabajo	166,4	161,2	23,8
Bovinos	33,2	33,2	4,9
Equinos	133,2	128,0	18,5
TOTAL PECUARIO		677,9	100,0

Fuente: Encuesta Hidrosolve

Se advierte de inmediato, al analizar el cuadro anterior, la aparición en este estrato de los caprinos, siendo el único del área que explota este rubro, el que se considera económicamente como marginal, al aprovechar principalmente terrenos de baja calidad o de muy difícil explotación agrícola (terrenos accidentados o de fuertes pendientes). En todo caso, el grueso de la dotación pecuaria lo constituyen los bovinos de renta y los ovinos, con el 72 por ciento de ella en cuanto a U.A. Su composición se detalla en el Cuadro N° 10

1.4 ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LOS PREDIOS-TIPO

En el capítulo "Condiciones Sociales y Agrarias", se efectuó la estratificación por tamaño de los predios del área del Proyecto, delimitando los cinco estratos de tamaño ya analizados, con lo cual es posible determinar los predios-tipo representativos de los cuatro estratos que serán incluídos en el Proyecto, es decir, de los estratos de Predios Pequeños, Medianos, Mediano-grandes y Grandes con el objeto de poder cuantificar a dicho nivel, que es el de los posibles beneficiarios del Proyecto, rentabilidades y capacidades de enfrentar, contando con un financiamiento adecuado, las inversiones que deberán realizarse a nivel predial para posibilitar el logro de las metas de producción que se proponen en el Proyecto.

Estos predios-tipo se han determinado en forma que resulten representativos de los estratos con que se identifican, y aunque en la práctica no existan predios con estas características precisas, ello no es impedimento para que, como elemento de análisis, los resultados que se obtengan en dichos predios-tipo tengan validez.

El tamaño de los predios-tipo, según se aprecia en el Cuadro N° 20, varía entre 9,8 hás y 383 hás de superficie útil, existiendo en ellos una superficie indirectamente productiva (casas, caminos, construcciones, etc.) que oscila entre el 12,0 por ciento (Predio-tipo Pequeño) y el 9,0 por ciento (Predio-tipo Grande) de su tamaño total. Para efectos prácticos,

C U A D R O N° 20

DISTRIBUCION ACTUAL DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA POR PREDIOS - TIPO

(En hás.)

	PEQUEÑO		MEDIANO		MED.-GRANDE		GRANDE	
Sup.Total	11,21		44,81		137,94		419,98	
Sup. Indirectamente Prod.	1,34		4,93		13,74		37,67	
Sup. Productiva	9,87		39,88		124,20		382,31	
Sup. Productiva Práctica	10,00		40,00		124,00		382,00	
Rubros	Hás.	%	Hás.	%	Hás.	%	Hás.	%
Cult. Anuales	4.23	42,3	11,20	28,0	33,84	27,3	91.57	24,0
Hortalizas								
Sandía y otros	0,32	7,5	1,17	10,5	3,31	9,8	8,50	9,3
Cereales								
Trigo y otros	3,20	75,8	6,41	57,2	22,62	66,8	59,00	64,4
Chacras								
Maíz	0,61	14,4	2,99	26,7	3,68	10,9	17,94	19,6
Frejol y otros	0,10	2,3	0,11	1,0	4,23	12,5	-	-
Cult. Industriales								
Maravilla	-	-	0,52	4,6	-	-	6,13	6,7
Praderas	3,73	37,3	20,44	51,1	56,11	45,2	218,77	57,3
Artificiales	-	-	1,39	6,8	7,25	12,9	28,18	12,9
Naturales	3,73	100,0	19,05	93,2	48,86	87,1	190,59	87,1
Plantaciones	0,80	8,0	1,61	4,0	14,61	11,8	14,86	3,9
Frutales	-	-	0,31	19,0	1,76	12,0	0,68	4,6
Viñas	0,80	100,0	1,30	81,0	12,85	88,0	14,18	95,4
Barbechos	1,24	12,4	6,75	16,9	19,44	15,7	56,80	14,8
TOTAL PREDIOS-TIPO	10,00	100,0	40,00	100,0	124,00	100,0	382,00	100,0

Fuente : Encuesta de Hidrosolve.

la superficie útil, con lo cuál se efectuarán los diversos análisis futuros, se ha redondeado, quedando entonces los tamaños siguientes:

- Predio-tipo del estrato Pequeño = 10 hás
- Predio-tipo del estrato Mediano = 40 hás
- Predio-tipo del estrato Mediano-Grande= 124 hás
- Predio-tipo del estrato Grande = 382 hás

La superficie productiva y la dotación pecuaria de cada predio-tipo se ha presentado en gran parte ya, al describir el estrato correspondiente, pero se resume en los Cuadros N° 20 y 21. La incidencia de cada rubro dentro del total del predio-tipo, es por cierto, similar a la que tiene dentro del estrato equivalente, con las naturales diferencias por ajustes y aproximaciones.

1.5 RENDIMIENTOS, COSTOS Y TECNOLOGIA

Los rendimientos y costos de producción de los diferentes rubros agrícolas y pecuarios para los diferentes estratos y predios-tipo, se estimaron, principalmente, sobre la base de las encuestas efectuadas en la zona por "Hidrosolve", considerando, además, los antecedentes ténicos entregados por diferentes publicaciones, tales como " V Censo Agropecuario 1975-76" (I.N.E.), "Insumos Físicos en la Agricultura" (Corfo-Ministerio de Agricultura), "Agricultura: Riego e Insumos" (IICA), Revista "El Campesino" (S.N.A.) etc.

En general, existe en el área del Proyecto, conforme a lo observado como imperante, una tecnología baja, de uso intensivo de Mano de obra e implementos de tiro animal, con escaso grado de mecanización y de bajo uso de insumos tecnológicos, como fertilizantes, pesticidas y semillas mejoradas; todo lo cual, si bien disminuye los costos unitarios, tiene un efecto negativo sobre los rendimientos, que son, en promedio, inferiores a los obtenidos regionalmente para casi todos los rubros agrícolas y pecuarios.

Estas características de la agricultura se explican no por un des-

C U A D R O Nº 21

DISTRIBUCION DE LA SUPERFICIE DE PRADERAS POR PREDIOS-TIPO

(En Hás)

RUBROS	PEQUEÑO Hás	%	MEDIANO Hás	%	MED-GRANDE Hás	%	GRANDE Hás	%
A. Animales de Renta	1,04	27,9	14,10	70,0	39,91	71,1	166,75	76,2
Bovinos	0,22	21,2	6,95	49,3	20,78	52,1	76,68	46,0
Ovinos	0,82	78,8	7,15	50,7	19,13	47,9	81,45	48,8
Caprinos	-	-	-	-	-	-	8,62	5,2
B. Animales de Trabajo	2,69	72,1	6,34	30,0	16,20	28,9	52,02	23,8
TOTAL PRADERAS	3,73	100,0	20,44	100,0	56,11	100,0	218,77	100,0

Fuente: Estimaciones de Hidrosolve

conocimiento del productor, sino porque éste prefiere minimizar sus gastos y no recurrir al crédito, ante la inseguridad de los resultados agrícolas, que dependen en esta zona esencialmente de la cantidad y distribución de las lluvias, las que varían fuertemente de un año a otro.

A partir de la información de terreno, se seleccionaron los rubros más representativos del área del Proyecto, incluyendo los restantes dentro del rubro más importante del grupo respectivo, asimilándose en rendimientos y costos, pues separadamente son de escasa significación. Es así que otros Cereales, como avena y cebada, se asimilaron al trigo, y otras chacras, como lentejas, chícharos y papas, se asimilaron al frejol.

Con respecto a los grupos Hortalizas y Frutales, se ha preferido expresar los rendimientos y costos en términos del rubro más representativo, debidamente castigado (en rendimientos y/o precio), para poder cubrir la gran diversidad de variedades hortícolas y frutícolas existentes en el área del Proyecto y que corresponden, en su gran mayoría, a explotaciones de tipo casero. A las Hortalizas las representa la sandía y a los Frutales los representa el manzano.

1.5.1 Rendimientos

La encuesta ya citada detectó diferencias de rendimientos entre estratos para la mayoría de los rubros agrícolas y pecuarios.

1.5.1.1 Cultivos Anuales

Si se observa la participación de los Cultivos anuales dentro de la superficie de cada estrato en el Cuadro N° 8, se aprecia una incidencia porcentualmente mayor en el Estrato Pequeño, ya que alcanza al 42,3 por ciento del total del estrato, la que baja en los estratos intermedios a alrededor de un 28 por ciento, para llegar en el Estrato Grande a sólo un 24 por ciento.

Este exceso de cultivos anuales en los estratos más pequeños, indicadores de un mal manejo del recurso suelo, de acuerdo a su capacidad de uso para terrenos de secano, ha traído como consecuencia un empobrecimiento de

los suelos, lo que explica en parte los rendimientos en general más bajos que registran los diferentes rubros.

a) Trigo y Maíz

El empobrecimiento del recurso suelo ya citado, unido a la ausencia de insumos tecnológicos y junto a labores culturales deficientes, se refleja claramente en los bajos rendimientos obtenidos en los Estratos Pequeños y Mediano, como se puede observar en el cuadro siguiente.

CUADRO N° 22

RENDIMIENTO DEL TRIGO Y MAIZ POR ESTRATOS
(qq/há)

Rubros	Promedio Area	Pequeño	Mediano	Med-grande	Grande
Trigo	10,1	8,8	8,5	11,6	11,0
Maíz	6,9	6,0	5,2	8,7	8,3

Fuente: Encuesta de Hidrosolve

Los rendimientos en los estratos de inferior tamaño sólo alcanzan a alrededor del 85 por ciento del rendimiento promedio del trigo en el área del Proyecto y alrededor del 80 por ciento en el maíz.

Este sistema de explotación de bajo ingreso en los estratos menores, se explica por el excedente de fuerza laboral y de tracción animal de que disponen, lo que junto al no pago de leyes sociales, no efectuar depreciaciones ni tener gastos administrativos,les permite continuar con estos cultivos a pesar del ingreso negativo que les resultaría al considerar su costo real de producción debidamente calculado.

Obligados a una agricultura de autoconsumo para su subsistencia y sin posibilidad de trabajo en el área por ser zona de secano con exceso de fuerza de trabajo, los productores de dichos estratos continúan con esta forma de explotación provocando cada día una mayor destrucción del recurso suelo.

b) Otros Cultivos

En los restantes cultivos anuales, con la excepción de hortalizas (sandía) cuyo rendimiento es parejo, se registran también diferencias entre estratos, pero son de menor significación y no están aparentemente vinculados al mayor o menor tamaño de los predios. Tal es así, que en el caso del frejol, el rendimiento promedio del área es similar al del Estrato Mediano-grande, siendo inferior en un 3,5 por ciento en el Estrato Pequeño y superior en un 4,6 por ciento en el Estrato Mediano. Para la maravilla, que sólo se cultiva en dos estratos, se registra en el Estrato Mediano un rendimiento superior al Grande, pero con una variación (positiva o negativa) no mayor del 4 por ciento respecto al promedio del área.

1.5.1.2 Plantaciones

Los diferentes estratos acusan diferencias de rendimiento en las viñas, según se pudo constatar en la encuesta efectuada en terreno, lo que se presenta en el cuadro siguiente.

CUADRO N° 23

RENDIMIENTO DE LAS VIÑAS POR ESTRATOS

(Lts/há)

	Area	Pequeño	Mediano	Med-Grande	Grande
Rendimiento	3.660	3.570	3.600	3.500	3.900
Superficie (hás)	559,4	88,0	93,7	193,0	184,7

Fuente: Encuesta de Hidrosolve

Se observa que los tres estratos menores tienen un rendimiento inferior al Estrato Grande, aunque ellos concentran el 67 por ciento de la superficie total plantada con viñas en el área del Proyecto. Esto se debe a la baja disponibilidad de recursos financieros, que se refleja en la contratación inoportuna de la fuerza laboral extrapredial, controles sanitarios deficientes, menor uso de fertilizantes, replante insuficiente, etc.

Sin embargo, las diferencias de rendimientos entre estratos no son tan apreciables, ya que alcanzan a menos de un 6,5 por ciento (sobre/bajo) respecto del promedio del área.

1.5.1.3 Praderas y Producción Pecuaria

El alto porcentaje de praderas naturales (Cuadro N° 8) y el mal manejo de las mismas se reflejan en una baja productividad, medida por el rendimiento pecuario. En general, la carga animal por hectárea actual es excesiva y no corresponde, ni aún con un mejor manejo, a la disponibilidad de nutrientes necesarios para una alimentación racional de la existencia pecuaria, lo que se aprecia al comparar dicha carga con el rendimiento de carne o lana por hectárea para los diferentes estratos, según el cuadro siguiente.

CUADRO N° 24

RENDIMIENTO PECUARIO POR ESTRATOS

	Promedio Area	Pequeño	Mediano	Med-Grande	Grande
UA/há	0,23343	0,21105	0,22534	0,23830	0,23818
Bovinos					
Kg. Carne/UA	97,13	95,81	97,14	97,10	97,15
Kg. Carne/Há	22,76	20,22	21,89	23,14	23,14
Ovinos					
Kg. Carne/UA	98,25	98,32	98,25	98,28	98,24
Kg. Lana /UA	10,27	10,28	10,25	10,28	10,29
Kg. Carne/Há	23,00	20,75	22,14	23,42	23,40
Kg. Lana /Há	2,40	2,17	2,31	2,45	2,45

Fuente: Encuesta de Hidrosolve

Se observa que en el Estrato Pequeño, que tiene una carga animal por hectárea inferior a la de los restantes estratos, la baja calidad de los pastos hace que sus rendimientos por hectárea alcancen alrededor de un 90 por ciento del promedio del área del Proyecto.

En general, se aprecia que a mayor tamaño de los predios, aumenta

la carga animal por hectárea y también el rendimiento expresado en carne en pié o lana, aunque estos aumentos significan alcanzar como máximo sólo un 105 por ciento del promedio general del área del Proyecto, considerado éste como base.

1.5.2 Costos de Producción

A partir de la encuesta ya citada, se elaboraron los costos de producción pertinentes de cada rubro, apreciándose que ellos no tenían diferencias significativas entre estratos, salvo en el caso del trigo y del maíz, donde las diferencias tecnológicas entre dos grupos de estratos justificaban la elaboración de costos de producción distintos para ellos. De esta forma, el trigo y el maíz tienen un costo para los Estratos Pequeño y Mediano, y otro para los Estratos Mediano-grande y Grande. Los demás rubros tienen un mismo costo de producción para todos los estratos que los cultivan.

Como ciertos componentes de los costos de producción dependen del rendimiento, se trabajó en el caso de costos diferenciados, con el rendimiento promedio del rubro en el grupo de estratos que representaban, y en el caso de costos uniformes con el rendimiento promedio del rubro en el área.

En la cédula-tipo de costos de producción se presentan por separado los costos pertinentes a Mano de obra, Maquinaria e Implementos, Animales de trabajo, Materiales (Insumos) y Gastos generales.

Los costos por jornada de Mano de obra, Maquinaria e Implementos, y Animales de trabajo fueron calculados por "Hidrosolve", y aparecen detallados y explicados en el Anexo N° 9 "Costos de Operación por Jornada". Los precios de los insumos se obtuvieron directamente en la zona, por consulta a las cooperativas y casas comerciales, y aparecen en el Anexo N° 9 "Precios de Insumos y Productos".

En cuanto a los Gastos generales, éstos incluyen costos por flete

de insumos, Impuesto territorial, Impuesto al Valor Agregado (IVA), servicios diversos (secano, elaboración, etc.), gastos de Administración e Imprevistos. Estos dos últimos se estimaron como un porcentaje (10 por ciento) de los costos directos y de los gastos en Mano de obra, respectivamente.

Paralelamente se estimaron todas las posibilidades de recuperación del IVA en los gastos efectuados, principalmente por concepto de adquisiciones de insumos y de utilización de servicios (elaboración, fletes, arriendos, etc.), los que, en estricta esencia deben rebajarse de los c ostos de producción anuales.

Los costos por hectárea de los rubros agrícolas y los costos por unidad animal de los rubros pecuarios que tienen significación dentro del área del Proyecto, aparecen en el Anexo N° 9 "Costos Actuales de Producción", y sus resultados unitarios aparecen en el Cuadro N° 25.

1.5.3 Descripción de los Cultivos y Plantaciones

En el área comprendida por este proyecto de regadío, la mayor superficie ocupada por Cultivos anuales está dedicada a siembras de trigo. En mucho menor proporción se cultiva Maíz, Maravilla, Frejoles, Papas, Lentejas, Chícharos y diversas Hortalizas, principalmente Sandía.

Entre los Cultivos permanentes, la mayor superficie está destinada a Viñas viníferas, encontrándose también diseminados en huertos caseros diversas especies de Frutales, como Olivos, Manzanos, Ciruelos, Perales, Paltos, Cítricos, Duraznos, etc. En general, se trata de plantaciones bastante antiguas, sin posibilidades de recuperación, excepto ciertas Viñas de algunos predios grandes.

La mayor superficie del área está ocupada por praderas naturales de bajo poder alimenticio y de corta duración,en las que predominan gramíneas anuales y otras especies, también de crecimiento anual, como "Alfilerillo" (Erodium spp) y "Hualputras" (Medicago spp).

CUADRO Nº 25

RESULTADOS UNITARIOS DE RUBROS AGRICOLAS Y PECUARIOS

(Por hectáreas)

(En pesos de Mayo de 1977)

RUBRO	Precio Unidad	PREDIOS PEQUENOS Y MEDIANOS Rendimiento	Valor Produc.	Costo Produc.	Ingreso Neto	PREDIOS MEDIANO-GRANDES Y GRANDES Rendimiento	Valor Produc.	Costo Produc.	Ingreso Neto
AGRICOLAS									
Sandía	10,30	3.000 U.	30.900,00	10.162,42	20.737,58	3.000 U.	30.900,00	10.162,42	20.737,58
Trigo	446,81	8,6 qq.	3.842,57	3.006,43	836,14	11,2 qq.	5.004,27	3.997,24	1.007,03
Maíz	293,26	5,4 qq.	1.583,60	1.386,13	197,47	8,4 qq.	2.463,38	2.172,80	290,58
Frejoles	1.080,00	8,6 qq.	9.288,00	7.784,18	1.503,82	8,6 qq	9.288,00	7.784,18	1.503,82
Maravilla	609,10	14,1 qq.	8.588,31	5.880,66	2.707,65	14,1 qq.	8.588,31	5.880,66	2.707,65
Manzanos	1,01	6.000 Kg.	6.060,00	5.136,73	923,27	6.000 Kg.	6.060,00	5.136,73	923,27
Viñas	104,64	36,6 Hl.	9.574,56	8.250,58	1.323,98	36,6 Hl.	9.574,56	8.250,58	1.323,98
PECUARIOS									
Bovinos (Carne)	16,71	20,22	337,87	291,16	46,71	20,22	337,87	291,16	46,71
Ovinos (Carne)	14,16	20,75	358,98	298,95	60,03	20,75	358,98	298,95	60,03
(Lana)	30,00	2,17				2,17			

Fuente: Anexo Nº 9 "Costos Actuales de Producción".

En contados predios se han establecido praderas de secano con Trébol subterráneo, Falaris, Ballicas, etc., con resultados muy satisfactorios, cuando se las somete a un buen manejo.

a) Trigo (Triticum aestivum)

Esta especie constituye el cultivo de mayor importancia en el país, tanto por la superficie sembrada como por la demanda de la población. En los últimos 13 años (1964/65 - 1976/77) se ha cultivado con trigo en el país un promedio de 644.000 hás ,de las cuales el 75 por ciento corresponde a terrenos de secano y el 25 por ciento a suelos de riego.

Las cifras preliminares del último Censo Agropecuario (1975/76), registran para la VII Región un total de 81.450 hás sembradas de Trigo, o sea 12,7 por ciento del total nacional. La provincia de Talca, con 26.968,5 hás contribuye con el 36,8 por ciento del Trigo sembrado en la región, y la comuna de Pencahue con el 10 por ciento de las siembras de dicha provincia.

En el área del Proyecto, donde se siembran unas 2.000 hás, el Trigo se cultiva casi en su totalidad de secano, en terrenos barbechados a comienzos del invierno del año anterior, que se han mantenido en descanso con pastos naturales 3 o más años. En algunos casos, cuando se considera que el suelo conservará la humedad proveniente de las lluvias, se aprovecha esta labor de barbecho para cultivarlo con Chacras (Maíz), sembrando el Trigo al año siguiente, previa eliminación del rastrojo.

En toda el área se emplea casi exclusivamente una antigua variedad de Trigo blanco de invierno, denominado " 1.500" o " Libún".

En algunos casos las siembras se ejecutan "en polvo" en el mes de abril, pero la generalidad lo hace en mayo, después de las primeras lluvias.

La semilla se distribuye a mano, al voleo, a razón de 120 a 160 Kgs. por hectárea. El empleo de fertilizantes se limita a una aplicación de Salitre sódico en primavera, en proporción de 80 a 160 Kgs. por hectárea.

BIBLIOTECA IREN

En los últimos años se ha empezado a usar diversos pesticidas para combatir ataques del pulgón de los cereales. Su aplicación se ejecuta con pulverizadores de espalda, o en el caso de predios grandes, contratando los servicios de empresas especializadas en fumigaciones aéreas.

La cosecha se efectúa en los meses de diciembre y enero, arrendando trilladoras estacionarias y cosechadoras automotrices.

Según los tres últimos Censos agropecuarios, el rendimiento promedio de este cultivo en el área es de 10,1 qq/há.

Ensayos anuales en secano, realizados por la Estación Experimental de la Sociedad Nacional de Agricultura en 1975/76, temporada excepcional aporte y distribución estacional de lluvias para la zona, produjeron en la zona de Pencahue rendimientos de 36,2/qq por hectárea con la variedad Toquifén y 34,0/qq por hectárea con la variedad SNA 2. En Trigo candeal se obtuvo 44,2/qq por hectárea con la variedad Quilafén, y 52,7/qq por hectárea con Vermun EE. Se concluye entonces, que la principal limitante para el desarrollo del cultivo la constituye el factor disponibilidad (en cantidad y oportunidad) de agua.

b) Maíz (Zea Mayz)

La superficie destinada a este cultivo en el país en los últimos cinco años alcanza a un promedio de 99.000 hás correspondiendo al año 1975/76 un total de 96.150 hás.

La VII Región contribuye a integrar este total con 28.987 hás (30,2 por ciento), de las cuales 7.424 hás correspondieron a siembras en la provincia de Talca, o sea, el 25,6 por ciento del total de la región.

En el área del Proyecto, la superficie dedicada al Maíz alcanza a 570 hás, la mayor parte en suelos de secano previamente barbechados para el Trigo y cuando la caída pluvial es adecuada para el cultivo del Maíz.

La preparación de suelos para este cultivo se inicia a fines de

agosto, roturando con arado de vertedera. En el mes de Octubre se precede normalmente a ejecutar un rastraje y la siembra a mano durante la cruza, distribuyendo la semilla surco por medio y tapando con rastrón de palo.

La cantidad de semilla ocupada es de 10 a 15 Kgs. por hectárea y su calidad corresponde al tipo corriente, seleccionada de la producción de los predios del área, especialmente por su precocidad, generalmente derivada de las variedades Camelia y Curagua. En pequeña proporción, los predios con mayor superficie y riego están empleando semillas de maíces híbridos.

Las labores culturales, como el control de malezas, fertilización, control de plagas y enfermedades, generalmente no se realizan o se efectúan en forma muy primitiva. Sólo algunos agricultores usan técnicas mejoradas, pero limitadas naturalmente por un costo posible de ser absorbido por el rendimiento esperado.

La cosecha se ejecuta en marzo o abril, quebrando o separando a mano la mazorca, amontonándola para luego transportarla a la bodega para proceder a deshojar, secar y desgranar la mazorca a mano.

De acuerdo con las cifras de los tres últimos Censos agropecuarios, el rendimiento promedio del cultivo en el Area alcanza a 6,9 qqm por hectárea de los cuales una parte importante se destina a autoconsumo y semilla.

c) Frejol (Phaseolus vulgaris L.)

Las cifras preliminares del Censo agropecuario 1975-76, registran una superficie sembrada en el país con esta leguminosa de 82.000 hás y un aumento para 1976/77 a 97.300 hás. De esta última cifra, la VII región siembra 38.210 hás, o sea el 39,3 por ciento del total nacional.

En el área del Proyecto se destinan a este cultivo aproximadamente 40 hás. Se estima que el 60 por ciento de estas siembras se encuentran en terrenos regados y el resto en secano con aporte de agua desde el nivel freático.

La preparación de suelos para estas siembras se inicia a salidas

de invierno, ejecutando una labor de rotura, seguida de una labor de cruza y uno o más rastrajes.

La siembra se efectúa en octubre y principios de noviembre, mediante una aradura, distribuyendo la semilla a mano, a chorro continuo, surco por medio y tapando con una pasada de tablón.

La cantidad de semilla empleada es de 120 a 140 Kgs. por hectárea, prefiriéndose variedades para el consumo como porotos granados y secos, tales como: Coscorrón, Burros, Argentinos y Tórtola.

Los cuidados en este cultivo consisten en limpia con arado corriente, acondicionado para limpieza, y con azadón en la hilera; más riegos eventuales en algunos pequeños sectores del área.

La cosecha se efectúa arrancando las matas a mano, dejándolas secar en el terreno 2 a 3 días, antes de su transporte a la era, donde se procede a la "trilla" con animales.

El rendimiento promedio para la región en el período 1970/71 a 1975/76 ha sido de 9,5 qqm por hectárea, para cultivos en riego y secano. En el área de Proyecto, el rendimiento promedio es 8,6 qqm por hectárea.

d) Maravilla (Helianthus annuus L.)

La superficie sembrada de Maravilla en el país registra un promedio anual de 13.000 hás en el quinquenio 1972-73 a 1976-77.

Para el año agrícola 1976-77, la encuesta agropecuaria del Instituto Nacional de Estadística registra un total sembrado en el país de 10.330 hás, de las cuales 4.670 corresponden a la VII Región.

La provincia de Talca contribuye a este total regional con 1.300 hás y el área del Proyecto con 117 hás, lo que representa el 3,8 por ciento de los terrenos dedicados a Cultivos anuales.

Se estima que el 60 por ciento de la siembra de Maravilla en el

área del Proyecto se cultiva en terrenos de secano "arrulados", que mantienen un grado suficiente de humedad en el subsuelo para el desarrollo del cultivo.

La preparación de suelos para la siembra se inicia en agosto, ejecutando una labor de rotura, seguida de una cruza y un rastraje.

La siembra se ejecuta en septiembre y octubre, sembrando a mano, a distancias variables de 0,10 a 0,20 m. sobre la hilera y surco por medio. La semilla se tapa con arado, pasando a continuación un rastrón de palo y trazando surcos de desagüe.

Para estas siembras de secano se prefieren las variedades precoces: Armavirsky, Peredovick, Mayak, etc., empleando 12 a 15 Kgs. de semilla por hectárea.

Los cuidados del cultivo se reducen a mantener el suelo libre de malezas, operación que se realiza arando superficialmente las entrelíneas o con cultivador. Cuando las plantas tienen de 4 a 6 hojas se ejecuta raleo y limpieza con azadón en las hileras, dejando las plantas a mayor o menor distancia según la humedad con que se cuenta.

La cosecha se ejecuta cortando las cabezuelas y ensartándolas en el mismo tallo cortado para terminar el proceso de secado. En cultivos de mayor extensión la cosecha se efectúa con automotriz.

El rendimiento medio de este cultivo en el país, para el período 1970-71 a 1975-76, alcanza a 12,7 qqm por hectárea y para la VII Región a 11,5 qqm. En el área del Proyecto el rendimiento promedio es de 14,1 qqm por hectárea.

e) Hortalizas

Los cultivos hortícolas ocupan en el área del Proyecto una superficie de 347 hás, lo que representa el 11,2 por ciento del total de Cultivos

anuales.

En las propiedades pequeñas, vecinas a las localidades de lo Figueroa, Pencahue, Corinto, etc., se cultivan extensiones limitadas de hortalizas surtidas que se comercializan en la ciudad de Talca.

Estos cultivos se ejecutan en platabandas de 1 m. de ancho por 10 o más metros de largo y de una altura aproximada de 30 a 50 cms. sobre el nivel del terreno; son, en general, abonadas con estiércol y regadas con aguas de noria.

Sandía (Citrullus vulgaris L.)

Este cultivo constituye el mayor rubro de explotación hortícola del área, ocupando terrenos de secano "arrulados" que conservan un buen grado de humedad hasta la cosecha.

Las labores de preparación de suelos para estas siembras se inician a fines de agosto, con una rotura para continuar con una labor de cruza y uno o más rastrajes.

Preparado el terreno, se procede a marcar las hileras de siembra, cultivándolas con arado en un ancho de 0,60 a 0,80 m. a mayor profundidad.

La siembra se ejecuta a mano, en septiembre y octubre, en surcos trazados a 2,5 m. y depositando la semilla en casilleros a 1,20 m. de distancia sobre la hilera.

La semilla se tapa con arado, pasando a continuación un rastrillo o rastrón de palo. La variedad empleada corresponde al tipo Klondike y se emplea a razón de 1,5 a 2 Kgs. por hectárea.

Los cuidados del cultivo consisten en uno o dos araduras en la entrelínea, aporca a las matas al realizar el raleo, arreglos de guía y azufradura. Cuando se dispone de agua para el regadío se aplican dos riegos en noviembre, el primero cuando las plantas sueltan las guías y el segundo en la

florescencia.

La cosecha se realiza en enero y febrero, ejecutando 3 a 4 cortes de frutas, a intervalos de una semana, obteniéndose un total aproximado de 3.000 frutos equivalentes a primera calidad por hectárea.

f) Praderas

En la superficie de suelos arables del Proyecto existen aproximadamente 5.750 hás de praderas, lo que corresponde al 51,5 por ciento de dichos suelos. De este total, 5.140 hás (89,4 por ciento), corresponden a Praderas naturales y 610 hás a Praderas cultivadas o artificiales.

Las Praderas naturales están constituídas por gramíneas anuales y otras especies anuales como "Alfilerillo", "Hualputra", etc., cuyo desarrollo se inicia con las primeras lluvias, deteniéndose con las bajas temperaturas de invierno para incrementar su crecimiento en primavera y termina su ciclo vegetativo semillando en diciembre. En esta forma, su aprovechamiento para talajeo directo comprende la temporada entre julio y noviembre.

Las Praderas cultivadas de secano se han formado principalmente en siembras asociadas con Trigo y en menor proporción, por siembras directa a base de Trébol subterráneo, Ballica, Falaris y Festucas.

En terrenos que disponen de riego se encuentran pequeñas superficies sembradas con Alfalfa y Trébol rosado, forrajeras cuyas características se resumen a continuación:

Trébol rosado (Trifolium pratense)

El Trébol rosado se caracteriza por su rápido establecimiento y capacidad de recuperación después de cada corte o pastoreo.

Su siembra se realiza generalmente asociada con el Trigo, con lo cual se aprovechan las labores de preparación de suelos para éste cultivo.

La semilla se distribuye a mano, al voleo, a continuación de la

siembra y tapado del Trigo, esparciéndola sobre una rastra de ramas que la entierra superficialmente.

La semilla empleada corresponde a la variedad Quiñequeli, tipo corriente, y se aplica a razón de 15 a 20 Kgs. por hectárea.

Los cuidados culturales que recibe esta pradera son los mismos aplicados al Trigo hasta la cosecha del cereal, y consisten en la aplicación de pesticidas y dos o tres riegos, cuando es posible. Después de la cosecha del cereal se ejecuta una labor de rastrillaje para eliminar la paja y el pasto cortado por la cosechadora, continuando con los riegos que se repiten a intervalos de 10 a 12 días.

La producción de forraje puede destinarse a ensilaje, elaboración de heno o pastoreo directo, durante los 3 años que se mantiene la pradera.

Alfalfa (Medicago sativa)

Esta forrajera se encuentra en algunos predios regados del área, sembrada sóla o asociada con el Trigo. En éste último caso, la preparación del terreno consiste en una labor de rotura, cruza y dos o más rastrajes, hasta dejar el suelo mullido y libre de malezas, terminando esta labor con una pasada de rastrón para emparejar y comprimir el suelo.

La siembra se realiza generalmente en otoño, durante abril y mayo, distribuyendo la semilla al voleo, a mano o con sembradora de pecho, tapando a continuación con rastra de ramas.

La cantidad de semilla empleada con esta modalidad de siembra es de 20 a 30 Kgs. por hectárea.

Los cuidados culturales de la Alfalfa durante el primer año se limitan al trazado de acequias de riego y desagües. Desde fines de septiembre hasta abril se ejecutan riegos repetidos, a intervalos de 8 a 10 días, interrumpiéndolos antes de cada corte para realizar la faena de siega, rastrillaje y henificación.

Durante el primer año la Alfalfa produce un corte, debido a su asociación con el cereal; desde el segundo año en adelante, se obtienen hasta cuatro cortes para heno, ensilaje o pastoreo.

g) Vid (Vitis vinifera)

La viticultura es una de las actividades agrícolas más importantes en el área del Proyecto, tanto por la inversión como por la cantidad de mano de obra que demanda por hectárea plantada.

La superficie ocupada por viñedos en el país alcanza a 105.000 hás, de las cuales el 39,5 por ciento se encuentra en la VII Región. De este total, corresponden a la provincia de Talca 15.600 hás, lo que representa el 14,8 por ciento del total del país y el 37,5 por ciento de la región.

En el área del Proyecto, la superficie plantada de vides viníferas es de 560 hás lo que equivale al 89,2 por ciento de la superficie destinada a plantaciones y el 5,0 por ciento de los suelos arables.

Casi la totalidad de estos viñedos tienen una edad de establecimiento superior a 35 años, conservándose a base de replantes mediante el sistema de mugrones.

Los cepajes más comunes corresponden a las variedades País, Cabernet y Semillón, plantadas a distancias variables desde 1,50 a 1,80 m. entre las hileras por 1,20 a 1,60 m. sobre la hilera, formadas por el sistema " de cabeza" o por el denominado Guyot doble, en espaldera con dos alambres.

Las labores del suelo en estos viñedos se inician a salida del invierno con una aradura, continuando con la apertura de hileras y raspa con palas o azadón en la franja del suelo que ocupan las hileras de las plantas, repitiendo estos trabajos para mantener el suelo mullido y libre de malezas.

El resto de las labores culturales consiste en replantes por el sistema de mugrones, poda, recolección de los sarmientos eliminados con es-

ta operación, reposición de algunos cabezales y rodrigones, estiramientos de alambres y amarras en seco de los cargadores al alambrado. Los trabajos continúan en primavera con desbrotes, envoltura de la vegetación, fertilización con salitre y control de plagas y enfermedades, especialmente de Oidium (Uncinula necator).

En algunos casos se ejecuta después de la poda un tratamiento sanitario de invierno, para controlar los estados invernantes de conchuelas, arañitas, Oidium, etc. Cuando se presentan ataques intensos de arañitas en primavera, se controlan mediante pulverizaciones con diversos productos acaricidas. Para prevenir los efectos del Oidium, que es la enfermedad más frecuente de los viñedos, se ejecutan normalmente 3 a 4 aplicaciones de azufre, iniciándolas cuando los brotes tienen 10 cms. de largo y terminando cuando la fruta inicia su período de madurez.

La cosecha se realiza en marzo y abril, cortando los racimos a mano, operación que se ejecuta a trato, en base a un tarifado establecido, transportando simúltaneamente la uva para su vinificación a la Cooperativa Vitivinícola de Talca. El rendimiento promedio actual es de 3.660 lts. por hectárea.

h) Frutales

Las plantaciones frutales del área ocupan 67,6 hás y están constituídas por diversas especies diseminadas en huertos caseros, en las que predominan los Olivos, Manzanos, Duraznos, Perales, Ciruelos, Paltos, Citrus, Parronales de uva de mesa, etc.

La edad de los árboles, la plantación entremezclada de diferentes variedades y su deficiente manejo actual, no permiten ninguna posibilidad de transformarlos en explotaciones eficientes, aún contando con el recurso agua.

Los trabajos de mantención de estos huertos son muy limitados y consisten en desmalezaduras o raspa al pie de los árboles, poda y, muy ocasionalmente, algún control invernal o primaveral de plagas y enfermedades.

En estas condiciones, la producción es reducida, no más de 6.000 Kgs. por hectárea, comercializándose al detalle en la ciudad de Talca y destinándose en parte al auto-consumo.

1.5.4 Descripción de las Explotaciones Ganaderas

La ganadería representada por Bovinos, Ovinos, Caprinos y Animales de trabajo ocupa la mayor parte de la superficie útil del área (51,5 por ciento).

Si se observan los Censos agropecuarios de 1955 a 1976, aparece un notorio incremento, en la primera década, de los Animales de trabajo (39 por ciento), estabilizándose a partir de 1965 hasta la fecha.

El comportamiento de los Ovinos muestra también dos períodos: en la década 1955-65 se incrementa el inventario (11,3 por ciento), para caer más tarde a cantidades inferiores a las de 1955 (13 por ciento), debido seguramente a los efectos de la sequía de 1968.

Con respecto a los Bovinos, también hay dos períodos muy marcados: la década 1955-65 acusa una disminución del 25,7 por ciento, respecto del año base denotándose posteriormente una recuperación, aún cuando la dotación actual resulta en un 16,8 por ciento inferior respecto a dicho año base.

a) Animales de Trabajo

Como en todos los suelos de secano del país, es la fuerza de tracción más importante y en muchos casos, la única, debiendo dedicarse a su mantención el 29,5 por ciento de las praderas existentes en el área del Proyecto.

Los Animales de trabajo están integrados principalmente por los Equinos, ya que corresponde a los Bueyes sólo el 20,7 por ciento de aquellos.

Su uso es temporal, al pasar largos períodos del año desocupados, lo que determina que su costo por jornada útil sea elevado, a pesar de alimentarse de pastos naturales y no exigir mayores cuidados ni inversiones.

b) Bovinos

Ocupan el 33 por ciento de las praderas del área del Proyecto. Es interesante anotar que al analizar los Censos de 1965 a la fecha, la composición de la masa ganadera refleja un sensible cambio de explotación, la que estaba dedicada antes a la engorda y a la producción de leche, transformándose hoy en un rubro criancero con una ausencia total de las lecherías.

La raza predominante no es definida, ya que corresponde a cruzamientos de animales mestizos, en los que predomina el Overo negro, existiendo además, como una excepción, dos planteles de Hereford, que demuestran la aplicación de un mayor grado de tecnología y especialización en su manejo.

Con la campaña antiaftosa del SAG y su vacunación obligatoria han desaparecido de la zona los focos de esta enfermedad, que si bien no significaba la pérdida de animales, sí se traducía en una menor producción de carne en décadas anteriores.

El resto de los cuidados sanitarios son mínimos, aplicándose en varios predios vacunaciones contra el carbunclo bacteridiano y hemoglobinuria, y sólo en muy pocos, para el carbunclo sintomático. Los tratamientos antiparasitarios prácticamente no se aplican.

La alimentación está basada en el pastoreo de pastos naturales (háy sólo 11 por ciento de Praderas artificiales), limitados en su crecimiento por la disponibilidad de aguas provenientes exclusivamente de las lluvias, y con una carga animal idéntica durante todo el año, lo cual explica tanto el bajo peso de los animales, como su deficiente rendimiento, a lo que se debe agregar, un porcentaje de parición también bajo, resultado de la subnutrición y del mal manejo que se hace de los reproductores al permanecer éstos durante todo el tiempo con las hembras.

Los índices de parición del 65 por ciento, mortalidad en terneros del 12 por ciento, producción del 97,10 Kgs. vivos por U.A., peso de las

vacas 430 Kgs. etc.(1), acusan el deficiente nivel tecnológico general del área, el que está determinado, en gran parte, por el interés del agricultor al buscar a través de una menor inversión y menor costo un ingreso neto, que aunque bajo, evite pérdidas significativas al no contar con una producción de forraje constante durante todos los años, por la gran fluctuación de la caída pluvial.

Como conclusión se debe destacar que la dotación de 0,24 U.A. por hectárea es excesiva para la producción forrajera normal de estas praderas, aún en el caso de un mejor manejo del ganado.

c) Ovinos

Es la explotación ganadera más extendida en el área, al ocupar el 35,5 por ciento de la superficie de pastos, la que antes de la sequía de 1968 era aún más significativa, lo que explica el tipo de cercos adaptados a este rubro con que se encontró a todos los predios visitados.

La raza predominante es Suffolk-Down y mezcla de ésta con Hampshire Down. También se observan algunos Rommey Marsh.

Existe un plantel de ovinos finos de pedigree Suffolk Down, cuya explotación y manejo son sobresalientes, obteniendo numerosos premios en las exposiciones de FITAL.

El predominio de las razas de carne significa que la lana es considerada como un subproducto de la explotación, especialmente debido al comportamiento de los precios y a la anarquía de comercialización que ha existido en este rubro, siendo destinada en gran parte al tejido de frazadas y mantas, como industria casera de los lugareños.

La adaptabilidad del ovino a las especies forrajeras y a las fluctuaciones en la producción de las praderas (alimentación exclusiva mediante el pastoreo permanente), su mayor rusticidad, su ciclo biológico más corto, y el menor valor de la especie como inversión por hectárea, han determinado

(1) Encuesta de Hidrosolve.

su justificación de acuerdo a los sistemas de manejo empleados.

Los indicadores más significativos de la explotación ovina, como parición del 70 por ciento, mortalidad en las crías del 10 por ciento, peso de la oveja adulta de 50 Kgs., producción de carne por U.A. de 98,25 Kgs. vivos y de 10,27 de lana sucia, acusan un deficiente manejo (2)

Las causas principales de esta baja tecnología se encuentran en el manejo de los carneros que permanecen con las ovejas durante períodos demasiado largos, en la falta de selección y reemplazos, en la reducida incorporación de reproductores mejoradores y en la relación entre la carga animal y la disponibilidad de forrajes en los diferentes períodos del año.

A lo anterior, debe agregarse que los cuidados sanitarios están reducidos a baños antiparasitarios y administración de antiparasitarios internos en algunos predios, y en muy contados casos, al uso de vacunaciones.

El productor, lo mismo que en la explotación bovina, al estar limitado por la fluctuación anual de la producción de las praderas, busca en el menor gasto, asegurarse de no tener pérdidas significativas en los años malos.

1.6 RESULTADOS DE LOS ESTRATOS

Para cada uno de los estratos, se estimó la producción de los diferentes rubros que se explotan en ellos, a partir de sus rendimientos diferenciados y de la superficie ocupada, según se determinó en acápites anteriores, la cual se presenta en el Cuadro N° 26.

A continuación se calcularon los resultados globales de los diferentes estratos de tamaño, valorando, por una parte, la producción obtenida por sus precios promedio en mayo de 1977, al por mayor en la provincia de Talca para la producción puesta fundo, incluyendo el respectivo Impuesto al Valor Agregado (IVA) (1); y por otra parte amplificando los costos

(2) Encuesta de Hidrosolve

(1) Ver Anexo N° 9 "Precios de Insumos y Productos".

CUADRO N° 26

RENDIMIENTOS Y PRODUCCION POR ESTRATOS

RUBROS		RUR-URBANO		PEQUEÑO			MEDIANO			MED.-GRANDE			GRANDE			TOTAL AREAS		
		Sup.(Hás)	Prod.	Sup.(Hás)	Rend.	Prod.	Sup.(Hás)	Rend.	Prod.	Sup.(Hás)	Rend.	Prod.	Sup.(Hás)	Rend.	Prod.	Sup.(Hás)	Rend.	Prod.
AGRICOLA		350,0		1.105,0			2.871,0			1.863,0			4.970,0			11.159,0		
Cult. Anuales		(112,0)		(467,7)			(803,8)			(508,4)			(1.191,4)			(3.083,3)		
Sandía *	1/	67,2	201,6	35,0	3,0	105,0	84,0	3,0	252,0	49,8	3,0	149,4	110,6	3,0	331,8	346,6	3,0	1.039,8
Trigo *	2/	22,4	221	354,5	8,8	3.120	459,9	8,5	3.909	339,8	11,6	3.942	767,7	11,0	8.445	1.944,3	10,1	19.637
Maíz	2/	-	-	67,4	6,0	404	214,5	5,2	1.115	55,3	8,7	481	233,4	8,3	1.937	570,6	6,5	3.937
Frejol *	2/	22,4	192	10,8	8,3	90	8,2	9,0	74	63,5	8,6	546	-	-	-	104,9	8,6	902
Maravilla	2/	-	-	-	-	-	37,2	14,7	548	-	-	-	79,7	13,8	1.100	116,9	14,1	1.648
Praderas		(175,0)		(411,8)			(1.467,4)			(843,1)			(2.846,2)			(5.743,5)		
Artificiales		35,0	-	-	-	-	100,0	-	-	108,9	-	-	366,6	-	-	610,5	-	-
Naturales		140,0	-	411,8	-	-	1.367,4	-	-	734,2	-	-	2.479,6	-	-	5.133,0	-	-
Plantaciones		(10,5)		(88,0)			(115,7)			(219,4)			(193,5)			(627,1)		
Frutales	3/	10,5	63,0	-	-	-	22,0	6,0	132,0	26,4	6,0	158,4	8,8	6,0	52,8	67,7	6,0	406,2
Viña	4/	-	-	88,0	35,7	3.142	93,7	36,0	3.373	193,0	35,0	6.755	184,7	39,0	7.204	559,4	36,6	20.474
Barbechos		52,5	-	137,5	-	-	484,1	-	-	292,1	-	-	738,9	-	-	1.705,1	-	-
PECUARIOS		175,0	-	411,8	-	-	1.467,4	-	-	843,1	-	-	2.846,2	-	-	5.743,5		
Bovinos		-	-	24,7	-	-	498,6	-	-	312,3	-	-	997,6	-	-	1.833,2	-	-
Carne	5/	-	-	-	20,22	499	-	21,89	10.914	-	23,14	7.227	-	23,14	23.084	-	32,76	41.724
Ovinos		52,5	-	90,5	-	-	513,5	-	-	287,4	-	-	1.059,7	-	-	2.003,6	-	-
Carne	5/	-	1.308	-	20,75	1.878	-	22,14	11.369	-	23,42	6.731	-	23,40	24.797	-	23,00	46.083
Lana	5/	-	127	-	2,17	196	-	2,31	1.186	-	2,45	704	-	2,45	2.596	-	2,40	4.809
Caprinos		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112,1	-	-	112,1	-	-
Carne	5/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,80	1.547	-	13,80	1.547
A. Trabajo		122,5	-	296,6	-	-	455,3	-	-	243,4	-	-	676,8	-	-	1.794,6	-	-
Jornadas	1/	-	1.548	-	10,55	3.129	-	11,27	-	-	11,92	2.901	-	11,91	8.061	-	11,57	20.770

Fuente: Encuesta de Hidrosolve.

1/ Miles de Unidades.(Rendimiento y Producción). 2/ qq. 3/ Toneladas. 4/ Hectólitros. 5/ Kgs. * Incluye otros cultivos.

de producción por hectárea de cada rubro, diferenciados por estratos en algunos casos, por la superficie ocupada correspondiente. De esta forma se llegó a cuantificar los ingresos netos por rubro, grupos de rubros y estratos, así como los totales para el área del Proyecto, que se presentan en el Cuadro N° 27.

Se aprecia en dicho cuadro que los totales de valores de producción, costos de producción e ingresos netos no varían en proporción a la diferente superficie ocupada por cada estrato, lo cual afecta en definitiva a los resultados por hectárea, tal como se manifiesta en el cuadro siguiente.

CUADRO N° 28

RESULTADOS POR HECTAREA DE LOS ESTRATOS
(En pesos de Mayo de 1977)

Indicadores	Total Area(1)	Pequeño	Mediano	Med-grande	Grande
Valor Producción	2.679,8	3.217,4	2.256,7	3.326,8	2.254,1
Costo Producción	1.711,6	2.135,1	1.393,6	2.353,0	1.481,2
Ingreso Neto	968,2	1.082,3	863,1	973,8	772,9

Fuente: Cuadros N° 26 y 27

(1) Incluye Estrato Rur-urbano

Se detecta que el Estrato Mediano-grande es el que registra, dentro de los tres estratos superiores, el mayor ingreso neto por hectárea, ya que si bien su costo de producción promedio por hectárea es el más elevado dentro de todos ellos, también el valor de dicha producción y el correspondiente ingreso neto promedio unitario son los más elevados. Estos resultados del estrato se deben a varios factores, siendo los más importantes los siguientes:

a) Alto porcentaje de participación en el valor de la producción total de los rubros agrícolas que son, en general, bastante más rentables que los

CUADRO N° 27

RESULTADOS TOTALES POR ESTRATOS

(En miles de pesos de Mayo de 1977)

RUBROS	RUR-URBANO		PEQUEÑO			MEDIANO			MED.-GRANDE			GRANDE			TOTAL AREA		
	Valor Produc.	Costos Produc.	Valor Produc.	Costos Produc.	Ingresos Netos	Valor Produc.	Costos Produc.	Ingresos Netos	Valor Produc.	Costos Produc.	Ingresos Netos	Valor Produc.	Costos Produc.	Ingresos Netos	Valor Produc.	Costos Produc.	Ingresos Netos
AGRICOLAS	2.446,4	978,6	3.514,4	2.325,0	1.189,4	6.099,9	3.700,2	2.397,7	5.960,6	4.206,8	1.753,8	10.369,6	6.737,6	3.632,0	28.390,9	17.950,2	10.440,7
Cult. Anuales	(2.382,7)	(924,6)	(2.691,2)	(1.598,9)	(1.092,3)	(5.082,9)	(2.816,1)	(2.266,8)	(4.030,8)	(2.478,9)	1.551,9	(8.428,8	5.168,5	3.260,3	22.616,4	12.987,0	9.629,4
Sandía y Otras Hort.	2.076,5	682,9	1.081,5	355,7	725,8	2.595,6	853,6	1.742,0	1.538,8	506,1	1.032,7	3.417,5	1.124,0	2.293,5	10.709,9	3.522,3	7.187,6
Trigo y Otras Cer.	98,8	67,3	1.394,0	1.065,8	328,2	1.746,6	1.382,7	363,9	1.761,3	1.358,3	403,0	3.773,3	3.068,7	704,6	8.774,0	6.942,8	1.831,2
Maíz	-	-	118,5	93,4	25,1	327,0	297,3	29,7	141,0	120,2	20,8	568,0	507,1	60,9	1.154,5	1.018,0	136,5
Frejol y Otras Ch.	207,4	174,4	97,2	84,0	13,2	79,9	63,8	16,1	589,7	494,3	95,4	-	-	-	974,2	816,5	157,7
Maravilla	-	-	-	-	-	333,8	218,7	115,1	-	-	-	670,0	468,7	201,3	1.003,8	687,4	316,4
Plantaciones	(63,7)	(54,0)	(823,2)	(726,1)	(97,1)	(1.017,0)	(886,1)	(130,9)	(1.929,8)	(1.727,9)	(201,9)	(1.940,8)	(1.569,1)	(371,7)	(5.774,5)	(4.963,2)	(811,3)
Frutales	63,7	54,0	-	-	-	133,3	113,0	20,3	160,0	135,6	24,4	53,3	45,2	8,1	410,3	347,8	62,5
Viñas	-	-	823,2	726,1	97,1	883,7	773,1	110,6	1.769,8	1.592,3	177,5	1.887,5	1.523,9	363,6	5.364,2	4.615,4	748,8
PECUARIOS	22,3	15,7	40,8	34,3	6,5	379,0	298,7	80,3	237,2	176,8	60,4	833,3	624,1	209,2	1.512,6	1.149,6	363,0
Bovinos	-	-	8,3	7,2	1,1	182,4	145,2	37,2	120,8	90,9	29,9	385,7	290,5	95,2	697,2	533,8	163,4
Ovinos	22,3	15,7	32,5	27,1	5,4	196,6	153,5	43,1	116,4	85,9	30,5	429,0	316,8	112,2	796,8	599,0	197,8
Caprinos 1/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,6	16,8	1,8	18,6	16,8	1,8
TOTAL	2.468,7	994,3	3.555,2	2.359,3	1.195,9	6.478,9	4.000,9	2.478,0	6.197,8	4.383,6	1.814,2	11.202,9	7.361,7	3.841,2	29.903,5	19.099,8	10.803,7

Fuente : Estimaciones de Hidrosolve con base a Anexo N° 9.

1/ Costo por hectárea igual al 50% del de Ovinos.

rubros pecuarios.

b) Importante porcentaje de participación en la producción total de las plantaciones (11 por ciento), sobre todo de las viñas (en el estrato está el 34,5 por ciento del área), las que, junto a las hortalizas, constituyen los rubros de mayor rentabilidad del área.

c) Los rendimientos de los cultivos anuales y pecuarios son los más elevados, respecto de los restantes estratos.

d) La inversión de capitales agrícolas por hectárea es la más alta, considerando todos los estratos.

En cuanto al Estrato Pequeño, que acusa los mejores resultados del área, puede señalarse que éstos se deben, entre otros, a que un alto porcentaje (11 por ciento) de su superficie total está ocupada por los rubros de mayor rentabilidad (hortalizas y viñas) y a que sus costos unitarios son en general, menores ó a lo más iguales que los de los otros estratos.

Finalmente, en cuanto al Estrato Grande que tiene rendimientos en los diferentes rubros superiores a los promedios del área, su resultado final se deteriora debido a que un 31 por ciento de su superficie está destinada a barbechos y manejo de caprinos y animales de trabajo, rubros cuyas rentabilidades unitarias son bajísimas.

1.7 RESULTADO DE LOS PREDIOS-TIPO

En este acápite se analizan los resultados actuales totales de los diferentes predios-tipo del área del Proyecto, los que aparecen en los cuadros N° 29 y 32.

Cabe señalar, en primer lugar, que dado el redondeo que se tuvo que hacer en las cifras de superficie y rendimientos por rubros y totales, para facilitar los cálculos a nivel de predio-tipo, al multiplicar éste por el número de predios-tipo de cada estrato no se obtienen exactamente las cifras por estrato que se señalaron en el punto anterior, sin embargo, esta dife-

C U A D R O N° 29

RESULTADOS DEL PREDIO - TIPO PEQUEÑO

(En pesos de Mayo de 1977)

RUBROS	SUP. (HAS)	PRODUCCION POR HA.	PRODUCCION TOTAL	PRODUCCION VALOR	COSTOS POR HA.	COSTOS TOTALES	INGRESOS NETOS
AGRICOLAS	5,03			31.922,7		21.097,0	10.825,7
Cultivos Anuales	(4,23)			(24.439,9)		(14.496,5)	(9.943,4)
Sandía 1/	0,32	3.000 U	960,00	9.888,0	10.162,42	3.252,0	6.636,0
Trigo 2/	3,20	8,8qq	28,16	12.582,2	3.006,43	9.620,6	2.961,6
Maíz	0,61	6,0qq	3,66	1.073,3	1.386,13	845,5	227,8
Frejol 3/	0,10	8,3qq	0,83	896,4	7.784,18	778,4	118,0
Plantaciones	(0,80)			(7.482,8)		(6.600,5)	(882,3)
Viñas	0,80	35,7Hl	28,56	7.482,8	8.250,58	6.600,5	882,3
PECUARIOS	3.73			368,8		309,2	59,6
Bovinos	(0,22)	20,22Kg	4,45	(74,4)	291,16	(64,1)	(10,3)
Ovinos	(0,82)			(294,4)		(245,1)	(49,3)
Carne		20,75Kg	17,02	241,0	298,95	245,1	49,3
Lana		2,17Kg	1,78	53,4			
Animales de Trabajo	(2,69)	10,55 J	28,38	-	-	-	-
BARBECHOS	1,24	-	-	-	-	-	-
TOTAL	10,00			32.291,5		21.406,2	10.885,3

Fuente : Estimaciones de Hidrosolve. 1/ Y otras Hortalizas 2/ Y otros Cereales 3/ Y otras Chacras

C U A D R O N° 30

RESULTADOS DEL PREDIO-TIPO MEDIANO

(En pesos de Mayo de 1977)

RUBROS	SUP. (HAS)	PRODUCCION POR HA.	PRODUCCION TOTAL	VALOR	COSTOS POR HA.	COSTOS TOTALES	INGRESOS NETOS
AGRICOLAS	12.81			84.922,8		51.538,0	33.384,8
Cultivos Anuales	(11,20)			(70.782,6)		(39.219,9)	(31.562,7)
Sandía 1/	1,17	3.000 U	3.510,00	36.153,0	10.162,42	11.890,0	24.263,0
Trigo 2/	6,41	8,5qq	54,49	24.346,7	3.006,43	19.271,2	5.075,5
Maíz	2,99	5,2qq	15,55	4.560,2	1.386.13	4.144,5	415,7
Frejol 3/	0,11	9,0qq	0,99	1.069,2	7.784,18	856,3	212,9
Maravilla	0,52	14,7qq	7,64	4.653,5	5.880,66	3.057,9	1.595,6
Plantaciones	(1,61)			(14.130,2)		(12.318,1)	(1.822,1)
Frutales	0,31	6.000 Kg	1.860,00	1.878,6	5.136,73	1.592,4	286,2
Viñas	1,30	36,0Hl	46,80	12.261,6	8.250,58	10.725,7	1.535,9
PECUARIOS	20,44			5.279,4		4.161,1	1.118,3
Bovinos	(6,95)	21,89Kg	152,14	(2.542,3)	291,16	(2.023,6)	(518,7)
Ovinos	(7,15)			(2.737,1)		(2.137,5)	(599,6)
Carne		22,14Kg	158,30	2.241,5	298,95	2.137,5	599,6
Lana		2,31Kg	16,52	495,6			
Animales de Trabajo	(6,34)	11,27 J	71,45	-	-	-	-
BARBECHOS	6,75	-	-	-	-	-	-
TOTAL	40,00			90.202,2		55.699,1	34.503,1

Fuente : Estimaciones de Hidrosolve. 1/ Y otras Hortalizas 2/ Y otros Cereales 3/ Y otras Chacras.

C U A D R O N° 31

RESULTADOS DEL PREDIO-TIPO MEDIANO-GRANDE
(En pesos de Mayo de 1977)

RUBROS	SUP. (HAS)	PRODUCCION POR HA.	PRODUCCION TOTAL	PRODUCCION VALOR 1/	COSTOS POR HA.	COSTOS TOTALES 1/	INGRESOS NETOS 1/
AGRICOLAS	48,45			396,70		280,04	116,66
Cultivos Anuales	(33,84)			(268,20)		(164,98)	(103,22)
Sandía 2/	3,31	3.000 U	9.930,00	102,28	10.162,42	33,64	68,64
Trigo 3/	22,62	11,6 qq	262,39	117,24	3.997,24	90,42	26,82
Maíz	3,68	8,7 qq	32,02	9,39	2.172,80	7,99	1,40
Frejol 4/	4.23	8,6 qq	36,38	39,29	7.784,18	32,93	6,36
Plantaciones	(14,61)			(128,50)		(115,06)	(13,44)
Frutales	1,76	6.000 Kg	10.560,00	10,67	5.136,73	9,04	1,63
Viñas	12,85	35,0 Hl	449,75	117,83	8.250,58	106,02	11,81
PECUARIOS	56.11			15,78		11,77	4,01
Bovinos	(20,78)	23,14Kg	480,85	(8,03)	291,16	(6,05)	(1,98)
Ovinos	(19,13)			(7,75)		(5,72)	(2,03)
Carne		23,42Kg	448,02	6,34	298,95	5,72	2,03
Lana		2,45Kg	46,87	1,41			
Animales de Trabajo	(16,20)	11,92 J	-	-	-	-	-
BARBECHOS	19,44	-	-	-	-	-	-
TOTAL	124,00			412,48		291,81	120,67

Fuente : Estimaciones de Hidrosolve.

1/ En miles de pesos. 2/ Y otras Hortalizas. 3/ Y otros Cereales 4/ Y otras Chacras.

C U A D R O N° 32

RESULTADOS DEL PREDIO-TIPO GRANDE

(En pesos de Mayo de 1977)

RUBROS	SUP. (HAS)	PRODUCCION POR HA.	PRODUCCION TOTAL	PRODUCCION VALOR 1/	COSTOS POR HA.	COSTOS TOTALES 1/	INGRESOS NETOS 1/
AGRICOLAS	106,43			796,83		517,84	278,99
Cultivos Anuales	(91,57)			(647,82)		(397,36)	(250,46)
Sandía 2/	8,50	3.000 U	25.500,00	262,65	10.162,42	86,38	176,27
Trigo 3/	59,00	11,0 qq	649,00	289,98	3.997,24	235,84	54,14
Maiz	17,94	8,3 qq	148,90	43,67	2.178,80	39,09	4,58
Maravilla	6,13	13,8 qq	84,59	51,52	5.880,66	36,05	15,47
Plantaciones	(14,86)			(149,01)		(120,48)	(28,53)
Frutales	0,68	6.000 Kg	4.080,00	4,12	5.136,73	3,49	0,63
Viñas	14,18	39,0 Hl	553,02	144,89	8.250,58	116,99	27,90
PECUARIOS	218,77			64,06		45,91	18,15
Bovinos	(76,68)	23,14Kg	1.774,38	(29,65)	291,16	(22,33)	(7,32)
Ovinos	(81,45)			(32,98)		(22,29)	(10,69)
Carne		23,40Kg	1.905,93	26,99	298,25	22,29	10,69
Lana		2,45Kg	199,55	5.99			
Caprinos	(8,62)	13,80Kg	118,96	(1,43)	149,13 4/	(1,29)	(0,14)
Animales de Trabajo	(52,02)	11,91 J	-	-	-	-	-
BARBECHOS	56,80	-	-	-	-	-	-
TOTAL	382,00			860,89		563,75	297,14

Fuente : Estimaciones de Hidrosolve. 1/ En miles de pesos. 2/ Y otras Hortalizas. 3/ Y otros Cereales. 4/ Costo por hectárea equivalente al 50% del de Ovinos.

rencia no es significativa (más/menos 5%).

En el predio-tipo Pequeño, de 10 hás de superficie útil, el agricultor obtiene actualmente un ingreso neto anual total de cerca de $11.000, lo que significa $ 1.088,50 por hectárea útil (1). En términos de rentabilidad, dado que la inversión promedio por predio del estrato es de $70.966,00 (2) se obtendría una tasa anual del 15,3 por ciento en este predio-tipo.

En el predio-tipo Mediano, de 40 hás de superficie útil, el agricultor obtiene un ingreso neto actual anual de $ 34.500.-, lo cual significa que por hectárea útil se obtienen $ 862,60 en la temporada agrícola (1). Como la inversión promedio por predio del estrato es de $ 219.672,00, la rentabilidad anual del predio-tipo sería de un 15,7 por ciento.

En el predio-tipo Mediano-grande, cuya superficie útil es de 124 hás, su ingreso neto actual total es de $ 120.670,- equivalentes a obtener $ 973,20 por hectárea útil, siempre en términos anuales. Si se estima que la inversión promedio actual por predio del estrato asciende a $ 918.988,80, entonces la rentabilidad anual del predio-tipo sería sólo un 13,1 por ciento, siendo la menor de todos los predios-tipo considerados en el Proyecto.

Finalmente, en el predio-tipo Grande, cuya superficie útil es 382 hás, el ingreso neto actual es de $ 297.140.- equivalentes a obtener $ 777,80 por hectárea útil, ambos en términos anuales. Estimando la inversión promedio actual de cada predio del estrato en $ 1.713.920,00, se obtendría una rentabilidad anual del predio-tipo de un 17,3 por ciento.

Se aprecia que, exceptuando el predio-tipo Mediano-grande, la rentabilidad anual de los predios-tipo es superior al 15 por ciento. Asimismo se aprecia que dicha rentabilidad, medida en relación a la inversión efectuada en cada predio-tipo, no guarda relación directa con el resultado operacional anual (ingresos netos de la explotación agropecuaria) de cada uno de ellos, lo cual se origina por una excesiva inversión respecto al nivel de desarrollo de la explotación agropecuaria o bien, un mal aprovechamiento

(1) Ver Cuadro 28. (2) Ver 1.1."Capitales Agrícolas".

de aquella para mejorar el nivel de esta última; situación claramente detectada en el predio-tipo Mediano-grande que con mayores ingresos netos por hectárea que otros predios-tipo, tiene sin embargo, la más baja rentabilidad entre todos ellos.

1.8 RESUMEN DEL AREA DEL PROYECTO

Se presenta en este punto la situación actual a nivel del área del Proyecto.

1.8.1 Uso Actual del Recurso Tierra

A partir de la distribución por rubros de la superficie productiva de los estratos, se determinó la correspondiente al área del Proyecto, que aparece en el cuadro siguiente:

CUADRO N° 33

USO ACTUAL DEL RECURSO TIERRA EN EL AREA PENCAHUE

RUBROS	SUPERFICIE (Hás)		%
A. Cultivos Anuales	3.083,3		27,6
Hortalizas	346,6		3,1
Sandía y Otros	346,6	3,1	
Cereales	1.944,3		17,4
Trigo y Otros	1.944,3	17,4	
Chacras	675,5		6,1
Maíz	570,6	5,1	
Frejol	42,2	0,4	
Otras Chacras	62,7	0,6	
Cul. Industriales	116,9		1,0
Maravilla	116,9	1,0	
B. Praderas	5.743,5		51,5
Artificiales	610,5	5,5	
Naturales	5.133,0	46,0	
C. Plantaciones	627,1		5,6
Frutales	67,7	0,6	
Viñas	559,4	5,0	
D. Barbechos	1.705,1		15,3
TOTAL UTIL	11.159,0		100,0
Indirectamente Productiva	1.245,1		
TOTAL PROYECTO	12.404,1		

Fuente: Encuesta de Hidrosolve - V Censo Nacional Agropecuario 1975-76 (I.N.E.)

Dentro de la superficie productiva del área, la mayor importancia es del grupo Cereales con 1.944,3 hás y el 17,4 por ciento de aquella. Siguen en incidencia los grupos Plantaciones, 627,1 hás y Praderas artificiales, 610,5 hás, con alrededor del 5,5 por ciento cada uno de la superficie total. Destaca el hecho que el 61,3 por ciento de área se encuentra destinada a Praderas naturales y barbechos, lo cual es resultado de la escasez del recurso agua.

1.8.2 Dotación Pecuaria

La existencia pecuaria total del área Pencahue expresada en unidades animales (U.A.), es de 1.341 U.A., tal como se aprecia en el cuadro siguiente, elaborado a partir de la agrupación de los diferentes estratos componentes del Proyecto.

CUADRO N° 34

EXISTENCIA DE ANIMALES EN EL AREA PENCAHUE

RUBROS	N° Cabezas	N° U.A. (1)	%
A. Bovinos de Renta	558	429,6	32,0
B. Ovinos	2.508	469,0	35,0
C. Caprinos	178	26,7	2,0
D. Bovinos de Trabajo	86	86,0	6,4
E. Equinos	343	329,4	24,6
TOTAL AREA		1.340,7	100,0

Fuente: Encuesta de Hidrosolve

V Censo Nacional Agropecuario 1975-76 (I.N.E.)

(1) Equivalencias según el "Plan Nacional Agropecuario 1965-80"

ESPECIES	U.A./CABEZA
Vacuno de 2 años	1,00
Vacuno de 1 a 2 años	0,70
Vacuno de 0 a 1 año	0,25
Ovinos y Caprinos de 1 año	0,20
Ovinos y Caprinos de 0 a 1 año	0,10
Equinos de 2 años	1,00
Equinos de 0 a 2 años	0,60

El total de unidades animales, del área, está compuesto principalmente por Ovinos, con 35 por ciento de dicho total, seguido por Bovinos de renta con un 32 por ciento y Equinos con 24,6 por ciento; finalmente existen Bovinos de trabajo (Bueyes) y Caprinos que tienen escasa importancia.

Resulta interesante también, analizar la composición de la masa bovina de renta y ovina, que aparece en el cuadro siguiente. Dentro de la primera, resalta la incidencia de las vacas, que constituyen el 54 por ciento del total de U.A. bovinas, siguiéndole las vaquillas con el 20 por ciento y los novillos con el 15 por ciento. Dentro de la masa ovina, resalta la incidencia de las ovejas, que reunen el 78 por ciento del total de U.A. respectivas, superando a las borregas de encaste que alcanzan el 12 por ciento, y a los corderos y borregas de pelo que llegan al 7 por ciento.

1.8.3 Producción y Valor de la Producción

La producción física, más importante del área del Proyecto, es la correspondiente al trigo, con 19.600 quintales, seguida por la de la sandía, con un millón de unidades, y de las viñas, con dos millones de litros (vino), según se aprecia en el Cuadro N° 36. En general, la producción de Pencahue, en sus diferentes rubros, no llega al 10 por ciento de la que se obtiene en la provincia de Talca.

El valor total de la producción en el área Pencahue actualmente

CUADRO Nº 35

COMPOSICION DE LA MASA BOVINA (DE RENTA) Y OVINA EN EL AREA PENCAHUE

GANADO		Nº Cabezas	Nº U.A.	%
BOVINOS				
Vacas		231	231,0	53,8
Vaquillas	+ 2 años	53	53,0	12,3
Vaquillas	1 - 2 años	50	35,0	8,1
Terneros		132	33,0	7,7
Novillos	1 - 2 años	39	27,3	6,3
Novillos	+ 2 años	36	36,0	8,4
Toros	1 - 2 años	9	6,3	1,5
Toros	+ 2 años	8	8,0	1,9
	TOTAL AREA	558	429,6	100,0
OVINOS				
Ovejas		1.823	364,6	77,7
Borregas de encaste		294	58,8	12,5
Borregas de pelo		163	16,3	3,5
Corderos		163	16,3	3,5
Carnerillos		12	2,4	0,5
Carneros		53	10,6	2,3
	TOTAL AREA	2.508	469,0	100,0

Fuente : Encuesta de Hidrosolve y V Censo Nacional Agropecuario 1975-76 (INE).

CUADRO N° 36

VALOR DE LA PRODUCCION AGROPECUARIA EN EL AREA PENCAHUE
(En miles de pesos de Mayo de 1977)

RUBROS	PRODUCCION	PRECIOS (1)	VALOR	%
I. Agrícolas			28.390,9	94,9
A. Hortalizas			(10.709,9)	(35,8)
Sandía y Otros	1.039.800 U	10,30	10.709,9	35,8
B. Cereales			(8.774,0)	(29,3)
Trigo y Otros	19.637 qq	446,81	8.774,0	29,3
C. Chacras			(2.128,7)	(7,1)
Maíz	3.937 qq	293,26	1.154,5	3,9
Frejol	363 qq	1.080,00	392,0	1,3
Otras Chacras (2)	539 qq	1.080,00	582,2	1,9
D. Cultivos Industriales			(1.003,8)	(3,4)
Maravilla	1.648 qq	609,10	1.003,8	3,4
E. Plantaciones			(5.774,5)	(19,3)
Frutales	406.200 Kg	1,01	410,3	1,4
Viñas	20.474 Hl	262,00	5.364,2	17,9
II. Pecuarios			1.512,6	5,1
A. Bovinos			(697,2)	(2,3)
Carne	41.724 Kg	16,71	697,2	2,3
B. Ovinos			(796,8)	(2,7)
Carne	46.083 Kg	14,16	625,5	2,2
Lana	4.809 Kg	30,00	144,3	0,5
C. Caprinos			(16,8)	(0,1)
Carne	1.547 Kg	12,00	16,8	0,1
D. Animales de Trabajo			(-)	(-)
Jornadas	20.770 J	-	-	-
III. TOTAL	-	-	29.903,5	100,0

Fuentes: Cuadro N° 26
Anexo N° 9 "Precio de Insumos y Productos"
(1) Precio Unitario incluído I.V.A. ($)
(2) Asimilado al Frejol

es de $ 29,9 millones, correspondiendo el 95 por ciento a los rubros agrícolas y sólo un 5 por ciento a los rubros pecuarios.

Los rubros que efectúan el mayor aporte al valor de la producción, son: las hortalizas con $ 10,7 millones y con un 36 por ciento del total; el trigo con $ 8,8 millones y un 29 por ciento del total y las viñas con $ 5,4 millones y un 18 por ciento del total. Es decir, estos tres rubros representan poco más de las 4/5 partes del valor total de la producción actual del área del Proyecto.

Los precios usados para los grupos otras chacras, hortalizas y frutales, corresponden a los rubros a los que están asimilados ó a los rubros que los representan, según sea el caso.

No se ha considerado dentro del valor de la producción pecuaria a los Animales de trabajo (bovinos y equinos), pues su ingreso (imputable) está dado por el servicio de tracción para los implementos de tiro animal del área y debiera ser similar al costo por jornada del animal, el que sí se considera cuando corresponde a un costo de producción para los rubros que los requieran.

1.8.4 Costos Agrícolas y Pecuarios

En los costos agrícolas, que suman $ 17,95 millones, el ítem de mayor incidencia es la Mano de obra con el 34,4 por ciento, seguido por los Gastos generales que, deduciendo las recuperaciones del IVA, alcanzan al 33,4 por ciento.

Los Materiales, que corresponden principalmente a gastos en semillas corrientes y abonos, alcanzan al 16,7 por ciento de los costos agrícolas totales. Los gastos en Animales de trabajo representan un 12,4 por ciento de dichos costos, y finalmente, los gastos en Maquinaria e Implementos representan el 3,1 por ciento restante, lo cual es reflejo de la estructura de la función de producción actual, definida anteriormente como de tecnología

baja y de reducida utilización de los denominados insumos tecnológicos.

En los costos pecuarios, que suman $ 1,15 millones, el item de mayor relevancia es el de Materiales y Servicios, que alcanzan al 50 por ciento de dichos costos y que corresponde, por un lado, a insumos veterinarios y, por otro lado, y principalmente, al costo de alimentación o de talajeo de los animales; es decir, indirectamente, este item absorve todos los gastos de mantención y manejo de las praderas. Los Gastos generales, deduciendo las recuperaciones del IVA, alcanzan al 31 por ciento y los gastos en Mano de obra al 13 por ciento de los costos pecuarios totales. En este caso, los gastos en Animales de montura son el 6 por ciento restante.

No se incluyen los costos de producción propios de los Animales de trabajo (bovinos y equinos), pues al no considerarlos como ingresos, en el valor de la producción, tampoco corresponde ahora considerarlos como egresos, en los costos de producción, cancelándose así mutuamente este concepto.

El detalle de los costos agropecuarios, desglosados por cada uno de sus items componentes, aparece en el cuadro siguiente.

1.8.5 Ingresos Netos

Con los antecedentes entregados en los capítulos anteriores, sobre valor de la producción y costos de producción, es posible estimar los ingresos netos que quedan en poder de los agricultores, como resultado de la explotación agropecuaria.

Como se aprecia en el Cuadro Nº 38, los rubros agrícolas que proporcionan un mayor ingreso neto por hectárea son las hortalizas ($ 20.737,60), maravilla ($2.707,60) y frejol ($ 1.503,80). El resto de los rubros entregan módicos ingresos netos anuales por hectárea (menos de $ 1.000), lo cual se debe, principalmente, a que en cada rubro todas la jornadas de Mano de obra se han computado como costo, aunque en la práctica, muchas de ellas corresponden a Mano de obra familiar no remunerada. Así también, dentro de los cos-

C U A D R O N° 37

COSTOS DE PRODUCCION AGROPECUARIA EN EL AREA PENCAHUE

(En miles de pesos de Mayo de 1977)

RUBROS	AGRICOLAS		PECUARIOS		TOTAL	
	MONTO	%	MONTO	%	MONTO	%
MANO DE OBRA	6.173,1	34,4	151,6	13,2	6.324,7	33,1
Corriente	6.159,7	34,3	151,6	13,2	6.311,3	33,0
Especializada	13,4	0,1	-	-	13,4	0,1
MAQ. E IMPLEMENTOS	558,8	3,1	-	-	558,8	2,9
Combustibles y Lubric.	35,6	0,2	-	-	35,6	0,2
Rep., Conserv. y Seguros	110,6	0,6	-	-	110,6	0,6
Depreciación e Intereses	188,3	1,0	-	-	188,3	1,0
Arriendos	224,3	1,3	-	-	224,3	1,1
ANIMALES	2.233,6	12,4	66,2	5,8	2.299,8	12,0
Alimentación y Aperos	1.230,9	6,8	36,5	3,2	1.267,4	6,6
Depreciación e Interes.	1.002,7	5,6	29,7	2,6	1.032,4	5,4
MATERIALES	2.988,4	16,7	576,2	50,1	3.564,6	18,7
Semillas	1.813,1	10,1	-	-	1.813,1	9,5
Abonos	696,1	3,9	-	-	696,1	3,6
Pesticidas	319,9	1,8	-	-	319,9	1,7
Otros Materiales	159,3	0,9	4,8	0,4	164,1	0,9
Insumos Pecuarios	-	-	26,3	2,3	26,3	0,1
Talajeo Praderas	-	-	545,1	47,4	545,1	2,9
GASTOS GENERALES	6.773,2	37,7	365,0	31,7	7.138,2	37,4
Fletes	34,7	0,2	-	-	34,7	0,2
Elaboración del Vino	460,6	2,6	-	-	460,6	2,4
Imptos. (IVA/Territ.)	4.798,7	26,7	325,0	28,2	5.123,7	26,8
Administ. e Imprevistos	1.479,2	8,2	40,0	3,5	1.519,2	8,0
RECUPERACION I.V.A.	- 776,9	- 4,3	- 9,4	- 0,8	- 786,3	- 4,1
TOTAL AREA	17.950,2	100,0	1.149,6	100,0	19.099,8	100,0

Fuente : Anexo N° 9 "Costos Actuales de Producción"
Cuadro N° 27.

C U A D R O N° 38

INGRESOS NETOS EN AREA PENCAHUE

(En pesos de Mayo de 1977)

RUBROS	SUP. (HAS)	UNITARIOS ($)			TOTALES (MILES DE $)		
		INGRESOS	COSTOS	ING. NETO	INGRESOS	COSTOS	ING NETO
AGRICOLAS	3.710,4				28.390,0	17,950,2	10.440,7
Hortalizas	(346,6)				(10.709,9	(3.522,3)	(7.187,6)
Sandias y otros	346,6	30.900,0	10.162,4	20.737,6	10.709,9	3.522,3	7.187,6
Cereales	(1.944,3)				(8.774,0)	(6.942,8)	(1.831,2)
Trigo	1.944,3	4.512,7	3.570,9	941,8	8.774,0	6.942,8	1.831,2
Chacras	(675,5)				(2.128,7)	(1.834,5)	(294,2)
Maiz	570,6	2.023,3	1.784,1	239,2	1.154,5	1.018,0	136,5
Frejol	42,2	9.288,0	7.784,2	1.503,8	392,0	328,5	63,5
Otras Chacras	62,7	9.288,0	7.784,2	1.503,8	582,2	488,0	94,2
Cult. Industriales	(116,9)				(1.003,8)	(687,4)	(316,4)
Maravilla	116,9	8.588,3	5.880,7	2.707,6	1.003,8	687,4	316,4
Plantaciones	(627,1)				(5.774,5)	(4.963,2)	(811,3)
Frutales	67,7	6.060,0	5.136,7	923,3	410,3	347,8	62,5
Viñas	559,4	9.574,6	8.250,6	1.324,0	5.364,2	4.615,4	748,8
PECUARIOS	5.743,5				1.512,6	1.149,6	363,0
Bovinos de Renta	1.833,2	380,4	291,2	89,2	697,2	533,8	163,4
Ovinos	2.003,6	397,3	299,0	98,3	796,8	599,0	197,8
Caprinos	112,1	165,6	149,5	16,1	18,6	16,8	1,8
Animales de Trabajo	1.794,6	-	-	-	-	-	-
BARBECHOS	1.705,1				-	-	-
TOTAL UTIL	11.159,0	-	-	-	29.903,5	19.099,8	10.803,7

Fuente : Cuadro N° 27 y Anexo N° 9. "Costos Actuales de Producción".

tos por jornadas de Animales de trabajo y Maquinarias e Implementos se incluyen gastos de tipo financiero, como depreciación e interés sobre el capital fijo y el circulante, reservas o cargos que, en realidad, muy pocos agricultores los consideran.

Respecto a los ingresos netos totales de los rubros agrícolas, los mayores aportes los realizan las hortalizas ($ 7.187.600) y el trigo ($ 1.831.200), pues, en conjunto, aportan el 86 por ciento de dichos ingresos, que suman casi $ 10,5 millones.

En los rubros pecuarios, los ingresos netos por hectárea son bajísimos (menos de $ 100) para los tres tipos de animales de renta que se explotan, esto se debe a la reducida carga animal por hectárea actual en el área, motivada por la deficiente calidad de los pastos. A nivel de ingresos netos totales, que suman $ 363 mil, un 54 por ciento es aportado por los bovinos y un 45 por ciento por ovinos.

Los ingresos netos totales del área del Proyecto alcanzan a $ 10,8 millones, lo que significa un promedio de $ 968,20 por hectárea útil y una rentabilidad anual, dado el capital total existente del 16,5 por ciento. Ahora bien, si se excluye el Estrato Rur-urbano, los ingresos netos del área descienden a $ 9.329.300, que es la cifra que se utilizará en la comparación posterior con la situación futura con el Proyecto.

A N E X O 9

DESARROLLO AGROPECUARIO

B. PROGRAMA DE DESARROLLO AGROPECUARIO

1. PLAN AGRICOLA

1.1. SUPERFICIE DEL PROYECTO

Se estableció en el Estudio Agrológico la existencia de 13.258,8 hectáreas potencialmente regables, considerándose como tales, aquellas áreas incluídas en las Capacidades de Uso entre I y IV.

La determinación de la superficie efectivamente regable, además de características físicas del suelo, requiere de consideraciones sobre la capacidad productiva de éste para solventar económicamente las inversiones necesarias para ser regadas.

La Clasificación de Suelos para Regadío, recomendada por el Bureau of Reclamation, cumple con este objetivo, definiendo como suelo regable aquellos que, proporcionándole oportunamente las mejoras necesarias de nivelación, drenaje, despedrado, limpias y otros trabajos semejantes, tendrán una capacidad productiva suficiente para sostener, en forma permanente una agricultura de riego económicamente favorable.

1.1.1. Categorías de Suelos para Regadío

Esta clasificación agrupa los suelos en seis Categorías, de las cuales, las cuatro primeras son aptas para el riego, (Categorías 1 a 4), otra agrupa los suelos no regables (Categoría 6) y la restante es transitoria (Categoría 5).

La definición de cada Categoría es la siguiente:

Categoría 1. Apta. Comprende tierras que son muy apropiadas para el riego y capaces de producir altos rendimientos en un amplio margen de cultivos y a costos económicos. Son planos, o con pendientes suaves, (menor al 2 por ciento), profundos (más de 90 cm), de texturas medias (franco arenoso a franco arcillo limoso) que permiten una fácil penetración de raíces; friable, de buen drenaje y suficiente capacidad de retención de la humedad. Estos suelos están libres de acumulación de sales solubles. Por sus buenas condiciones de suelo y topografía, es-

tas tierras no requieren obras especiales de drenaje, no están expuestas a la erosión y su explotación es relativamente fácil.

Categoría 2. Apta. Incluye tierras con condiciones algo inferiores a las de la Categoría 1, por lo que sus aptitudes son moderadas.

Su adaptación a todo tipo de cultivo es a veces limitada y los costos para incorporarla al riego o para su explotación son un poco más elevados. Las principales limitantes que pueden presentar, con relación a la Categoría precedente son: menor capacidad de retención de agua, menor permeabilidad debido a texturas pesadas o presencia de material impermeable en el subsuelo, y presentar concentraciones salinas moderadas.

Estas tierras pueden requerir trabajos de nivelación a costos moderados y sistemas de riego específicos debido a pendientes algo pronunciada (2 a 5 por ciento). Pueden necesitar obras especiales de drenaje, cuando por su posición topográfica, se dificulte el desagüe natural.

Categoría 3. Apta. Agrupa a las tierras que, aún cuando poseen condiciones para el riego, su aptitud está claramente restringida por una o más deficiencias graves del suelo, topografía o drenaje.

Son tierras que pueden requerir grandes cantidades de agua, o ser de mala calidad que limite seriamente el uso de los cultivos, o bien necesitar trabajos intensivos para mejorar su fertilidad, etc.

La corrección de cualquiera de estas deficiencias es de costos elevados, lo que hace necesario estudios de tipo económico que justifiquen su utilización.

Categoría 4. Aptitud Limitada. Reune aquellas tierras de aprovechamiento limitado debido a que presentan una o varias deficiencias importantes, ya sea de suelo, topografía o drenaje, pero que poseen cier

ta utilidad específica, que bajo ciertas circunstancias garantizan su desarrollo.

En condiciones especiales, mediante grandes aportes de capital es posible que algunas tierras de esta Categoría se puedan mejorar notablemente y ser incluidas en otras Categorías superiores.

Categoría 5. Transición. Es una agrupación transitoria. Comprende tierras que deben eliminarse temporalmente del proyecto de riego, debido a limitaciones por salinidad, drenaje, ubicación, etc. La capacidad de ser regadas deberá analizarse detalladamente. Si se demuestra que su mejoramiento resulta posible en forma económica, pueden ser trasladadas a Categorías aptas, en cuanto éste se haya completado. En el caso contrario, deberán asignarse a la Categoría 6, no apta.

La Categoría 5 solamente se individualiza cuando las condiciones existentes en el área requieran una consideración especial que justifique estudios económicos y de ingeniería.

Categoría 6. No Regables. Las tierras incorporadas a esta Categoría se consideran eliminadas definitivamente del proyecto de riego, debido a que no presentan los requerimientos mínimos exigidos para las Categorías anteriores. Se incluyen pequeñas áreas regables aisladas y, en general, aquellas de topografía muy quebrada, con pendientes muy pronunciadas, (sobre 10 por ciento), excesivamente erosionadas, con texturas muy gruesas o muy pesadas; también áreas con suelos muy delgados sobre grava, hardpan, roca o materiales similares, con drenaje inadecuado y/o altas concentraciones de sales solubles.

Cualquiera sea la Categoría en que se hayan clasificado los suelos pueden en el futuro ser cambiadas si se mejoran sus características físicas y químicas, ya sea con nivelaciones, drenajes, lavados, etc. Solamente los suelos incluidos en la Categoría 6 no se consideran susceptible de mejoramiento por el grado de sus limitaciones.

Al clasificar los suelos del Proyecto de Riego de Pencahue por Categorías de Riego, la superficie efectivamente regable se

redujo a 12.404 hectáreas, las que representan el 54,4% del total reconocido.

En el Cuadro Nº1 se presentan las superficies que se incluyen en las diferentes Categorías de Riego en el Valle de Pencahue, indicando para cada una de ellas la limitante principal.

CUADRO Nº1

CATEGORIAS DE RIEGO DE LOS SUELOS DEL VALLE DE PENCAHUE

(Hás.)

Categoría de Riego	Sin Limitaciones	LIMITANTE PRINCIPAL			Total
		Suelo(s)	Drenaje(d)	Topografía(t)	
Regable	366,9	5.088,2	4.077,0	2.872,0	12.404,1
1	366,9				366,9
2		4.121,6			4.121,6
3		890,9	2.735,1	12,1	3.368,1
4		75,7	1.341,9	2.859,9	4.277,5
No Regable					10.378,8
6					10.378,8
TOTAL					22.782,8

La superficie no apta para el riego alcanza a 10.378,8 hectáreas, las que quedan al margen del Proyecto. Al hacer referencia al área del Proyecto, se incluirá en adelante sólo las 12.404,1 hectáreas regables determinadas para el Valle de Pencahue y sectores de Buena Vista y Huilliborgoa.

1.1.2. Superficie Productiva

No todas las 12.404,1 hás. que conforman el área total del Proyecto, serán desarrolladas bajo una agricultura de carácter empresarial, pues parte de ellas pertenecen a predios rur-urbanos, (menos de 5 hás.), los que se han excluido del desarrollo agropecuario

por corresponder a unidades no económicas. La superficie de los predios rur-urbanos, alcanza a 394,2 hectáreas (Cuadro Nº2), en consecuencia la superficie que comprende el desarrollo agropecuario es de 12.009,9 hectáreas.

La superficie indirectamente productiva se estimó entre el 12 por ciento del total en el Estrato Pequeño hasta el 9 por ciento en el Estrato Grande. Para el área del Proyecto, ésta alcanza a 1.245,1 hectáreas, de las cuales 44,2 pertenecen a los predios rur-urbanos, tal como puede observarse en el Cuadro Nº2.

CUADRO Nº2

SUPERFICIES PRODUCTIVAS E INDIRECTAMENTE PRODUCTIVAS

(En hectáreas)

ESTRATO	Sup. total	Sup. Ind. Productiva	Sup. Productiva
Pequeño	1.255,1	150,1	1.105,0
Mediano	3.226,0	355,0	2.871,0
Mediano-Grande	2.069,1	206,1	1.863,0
Grande	5.459,7	489,7	4.970,0
SUB TOTAL	12.009,9	1.200,9	10.809,0
Rur-Urbano	394,2	44,2	350,0
TOTAL	12.404,1	1.245,1	11.159,0

La superficie productiva excluyendo los predios rur-urbanos alcanza a 10.809 hectáreas. Sobre esta área se programó la producción agropecuaria del Valle de Pencahue.

1.2. USO FUTURO DE LA TIERRA PRODUCTIVA

La primera fase del desarrollo agropecuario consistió en determinar el uso futuro de la tierra productiva bajo riego.

La elección de los cultivos específicos requirió, previamente estudiar la aptitud de los suelos, las condiciones de mercado y los costos de producción.

Para facilitar el análisis de los factores edáficos se reunieron los suelos que presentaban una relativa homogeneidad, en cuanto a propiedades físicas, posición fisiográfica y aptitud agrícola, en cinco Grupos de Manejo, los que se designaron con las letras de A a E.

El estudio de mercado de los rubros productivos postulado se presenta en el Capítulo 3 del Anexo 9.

Para determinar los costos de producción por hectárea se estableció, para cada cultivo, la secuencia y oportunidad de las labores agrícolas y la utilización de insumos físicos compatibles con la tecnología que se proyecta implementar. La cuantificación y valoración de jornadas e insumos, a lo que se agregó los gastos generales, permitieron establecer el monto de los costos, cuyos detalles pueden consultarse en el Capítulo 4 del Anexo 9.

La determinación de las superficies realmente disponibles obligó a delimitar las hectáreas productivas en cada Grupo de Manejo, lo que se realizó apoyándose en los planos del Estudio de Suelos y en la estratificación de los predios por estrato de tamaño. Los resultados se presentan en el Cuadro Nº3.

CUADRO Nº3

SUPERFICIE PRODUCTIVA E IND. PRODUCTIVA POR GRUPO DE MANEJO Y ESTRATOS

(En hectáreas)

GRUPO DE MANEJO	Tipo de Superficie	ESTRATOS				TOTAL
		Pequeño	Mediano	Mediano Grande	Grande	
A.	TOTAL	422,4	1.215,9	578,5	1.332,2	3.549,0
	Ind. Prod.	50,4	133,9	57,5	119,2	361,0
	Productiva	372,0	1.082,0	521,0	1.213,0	3.188,0
B.	TOTAL	362,0	901,3	677,8	1.628,7	3.570,0
	Ind. Prod.	43,2	99,3	67,8	146,7	357,0
	Productiva	319,0	802,0	610,0	1.482,0	3.213,0
C.	TOTAL	121,6	261,7	120,7	156,4	660,4
	Ind. Prod.	14,6	28,7	12,7	14,4	70,4
	Productiva	107,0	233,0	108,0	142,0	590,0
D.	TOTAL	48,5	231,9	235,0	1.144,3	1.659,7
	Ind. Prod.	5,5	25,9	23,0	102,3	156,7
	Productiva	43,0	206,0	212,0	1.042,0	1.503,0
E.	TOTAL	300,4	615,2	457,1	1.198,1	2.570,8
	Ind. Prod.	36,4	67,2	45,1	107,1	255,8
	Productiva	43,0	206,0	212,0	1.042,0	1.503,0
TOTAL PROYECTO	TOTAL	1.255,1	3.226,0	2.069,1	5.459,7	12.009,9
	Ind. Prod.	150,1	355,0	206,1	489,7	1.200,9
	Productiva	1.105,0	2.871,0	1.863,0	4.970,0	10.809,0

1.2.1. Características de los Grupos de Manejo de Suelos

a) Grupo de Manejo A

Reune suelos de origen aluvial, profundos de textura moderadamente gruesa a media, topografía plana con ligero microrelieve, bien drenados, permeabilidad moderada y adecuada retención de la humedad. Por lo tanto, forman parte de este grupo de manejo, los suelos clasificados en las Clases I y IIs de Capacidad de Uso.

Incluye 3.680,7 hectáreas, lo que representa el 29,7 por ciento del área del Proyecto.

Son suelos aptos para todo cultivo de la zona, de preferencia, rubros intensivos como Plantaciones, Hortalizas y Chacras, y que no exigen la presencia de praderas para la conservación de su fertilidad y estructura.

b) Grupo de Manejo B

Reune suelos de posición fisiográfica ligeramente más deprimida que los del Grupo anterior. Son de origen aluvial, moderadamente profundos, de texturas medias o moderadamente finas, de permeabilidad moderadamente lenta a lenta y drenaje bueno e imperfecto; de topografía plana con microrelieve ligero a moderado. Por ser terrazas bajas, están sujetas a inundaciones eventuales por períodos cortos y en invierno, subsanables con la limpia de los drenes naturales.

Se incluyen en este grupo, los suelos clasificados como IIs2, IIIs2 y IIIw2 de Capacidad de Uso.

La extensión de este Grupo de Manejo es de 3.660,8 hectáreas, o sea, 29,5 por ciento del total regable.

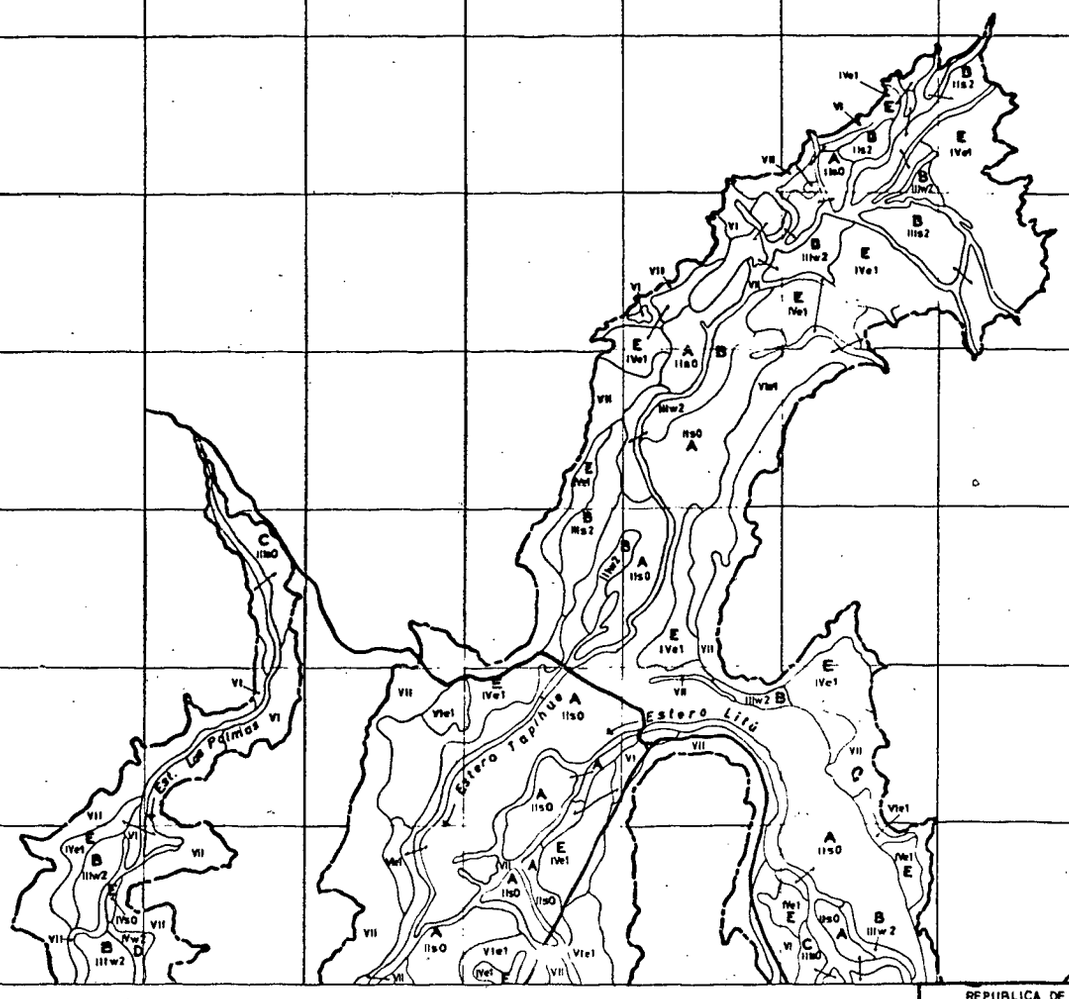
La aptitud agrícola de este Grupo de Manejo incluye plantaciones frutícolas de hoja caduca, especialmente la vid, y rotaciones

LEYENDA

GRUPOS DE MANEJO DE LOS SUELOS

CAPACIDAD DE USO

A	I	366,9	Hás	
	IIs 0	3.529,6	Hás	
	IIs 1	39,5	Hás	3.893,0 Hás
B	IIs 2	837,3	Hás	
	IIIs 2	157,8	Hás	
	IIIw 2	2.988,6	Hás	3.921,7 Hás
C	IIIs 0	813,8	Hás	
	IIIs 1	143,4	Hás	
	IIIe 0	12,1	Hás	869,1 Hás
D	IIIw 3	53,8	Hás	
	IVw 2	1.010,7	Hás	
	IVw 3	31,4	Hás	
	IVw 4	269,5	Hás	
	IVe 4	255,6	Hás	1820,2 Hás
E	IVe 0	88,8	Hás	
	IVe 1	1.578,5	Hás	
	IVe 2	1.382,2	Hás	
	VIs 0	61,0	Hás	
	VIs 1	14,7	Hás	3.105,7 Hás
		TOTAL		13.253,7 Hás



UBICACION DE LAS HOJAS

HOJA Nº 1

REPUBLICA DE CHILE
COMISION NACIONAL DE RIEGO

Proyecto
REGADIO VALLE DE PENCAHUE
Estudio de Factibilidad

HIDROSOLVE

Jefe Proyecto E. D. M.
Jefe Area S. L. G.
Jefe Agrología J. M. C

ESTUDIO DE SUELOS
GRUPOS DE MANEJO

Escala 1:20000 | Area : A G R O L O G I A
Fecha de Aprobacion | Lámina AN-9 B.1.2. 1/4

LEYENDA

GRUPOS DE MANEJO DE LOS SUELOS

CAPACIDAD DE USO

A		3 385.5 Hás.
B		3 638.7 Hás.
C		885.1 Hás.
D		1 630.2 Hás.
E		3 106.7 Hás.
	TOTAL	13 250.7 Hás.

UBICACION DE LAS HOJAS

1 2 3

HOJA Nº2

REPUBLICA DE CHILE
COMISION NACIONAL DE RIEGO

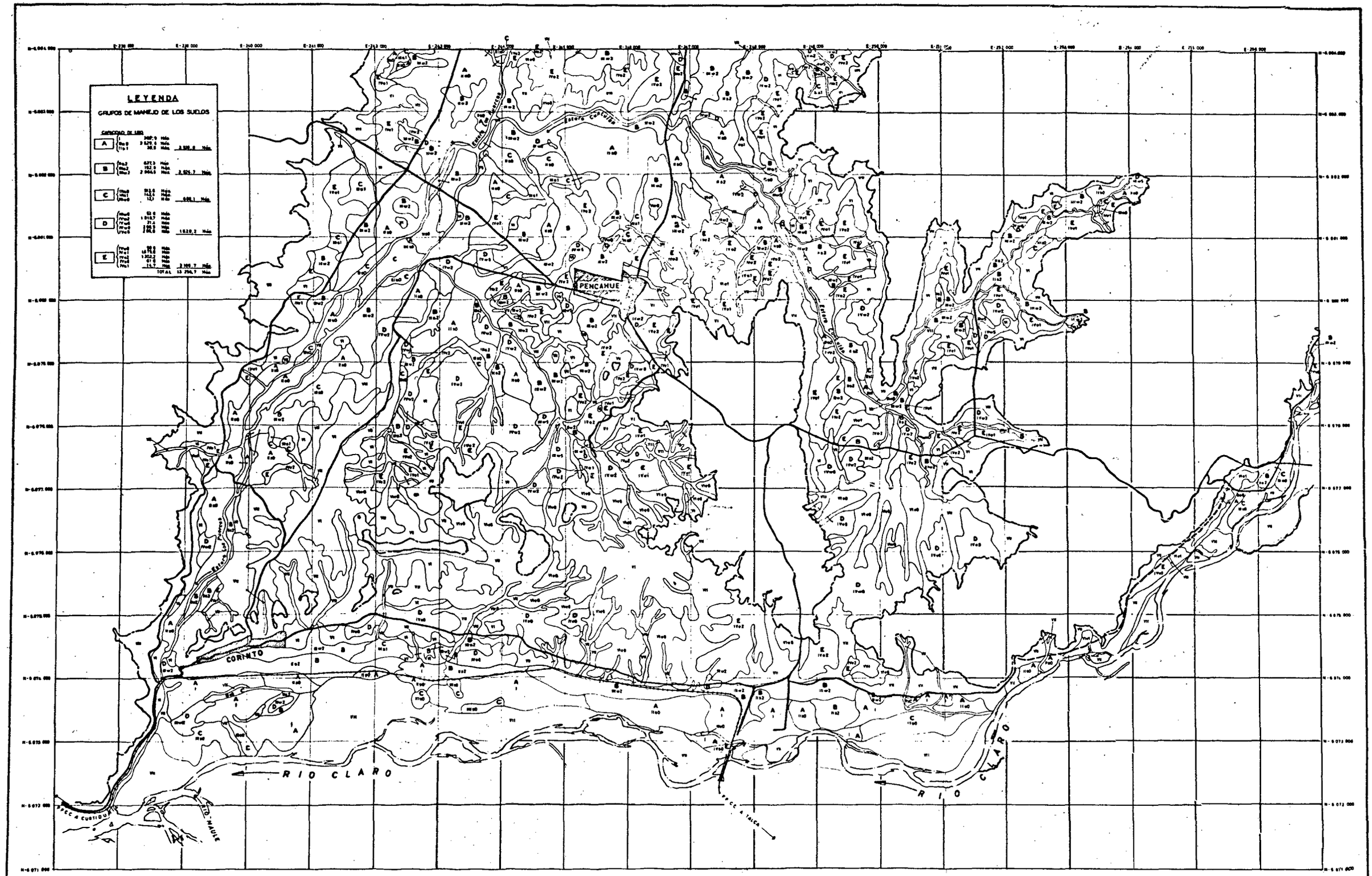
Proyecto
REGADIO VALLE DE PENCAHUE
Estudio de Factibilidad

HIDROSOLVE

Jefe Proyecto: E.O.M.
Jefe Area: S.L.G.
Dibujo Aprobado: J.M.C.

ESTUDIO DE SUELOS
GRUPOS DE MANEJO

Escala 1:20.000 | Area: AGROLOGIA
Fecha de Aprobación: | Lamina AN-9 8.1.2.½



UBICACION DE LAS HOJAS

1
2
3

HOJA Nº3

REPUBLICA DE CHILE COMISION NACIONAL DE RIEGO	HIDROSOLVE	ESTUDIO DE SUELOS GRUPOS DE MANEJO
Proyecto REGADIO VALLE DE PENCAHUE Estudio de Factibilidad	Jefe Proyecto E.D.M. Jefe Area S.I.G Aspr. Agrologo J.M.C.	Escala 1:20000 Area AGROLOGIA Fecha de Aprobación Lamina AN-9B1.2. 3/4

LEYENDA

GRUPOS DE MANEJO DE LOS SUELOS

CAPACIDAD DE USO

A	I	388.9	Hás.	
	IIs0	3.529.6	Hás.	
	IIs1	38.5	Hás.	3.936.0 Hás.
B	IIs2	837.3	Hás.	
	IIIs2	102.8	Hás.	
	IIIw2	2.986.6	Hás.	3.826.7 Hás.
C	IIIs0	513.8	Hás.	
	IIIs1	143.4	Hás.	
	IIIe0	12.1	Hás.	669.1 Hás.
D	IIIw5	53.0	Hás.	
	IVw2	1.010.7	Hás.	
	IVw5	31.4	Hás.	
	IVw8	268.5	Hás.	
	IVe8	255.6	Hás.	1.820.2 Hás.
E	IVe0	92.8	Hás.	
	IVe1	1.678.0	Hás.	
	IVe2	1.302.2	Hás.	
	IVs0	61.0	Hás.	
	VIs1	14.7	Hás.	3.108.7 Hás.
		TOTAL		13.258.7 Hás.

E-256 000 E-256 000 E-257 000 E-258 000 E-259 000 E-260 000 E-261 000 E-262 000 E-263 000 E-264 000 E-265 000 E-266 000 E-267 000

N-6 088 000 N-6 087 000 N-6 086 000 N-6 085 000 N-6 084 000 N-6 083 000 N-6 082 000 N-6 081 000 N-6 080 000 N-6 079 000

Estero Nuilubarpo

Estero Pangüilemo

RIO CLARO

RIO LIRCAY

A SAN RAFAEL

PANGUILEMO

F.F.C.C.

A TALCA

TALCA

UBICACION DE LAS HOJAS

1 2 4 3

HOJA Nº4

REPUBLICA DE CHILE
COMISION NACIONAL DE RIEGO

Proyecto:
REGADIO VALLE DE PENCAHUE
Estudio de Factibilidad

HIDROSOLVE

Jefe Proyecto: E.D.M.
Jefe Area: S.L.G.
Jefe Agrologia: J.M.C.

ESTUDIO DE SUELOS
GRUPOS DE MANEJO

Escala 1:20.000 | Area : AGROLOGIA
Fecha de Aprobación | Lámina A.N-9B.1.2. 4/4

intensivas donde la pradera sólo representa dos quintos. Los tres quintos restantes incluyen hortalizas de primavera, chacras y cereales.

c) Grupo de Manejo C

Agrupa a suelos de origen aluvial, delgados a moderadamente profundos, de texturas moderadamente gruesas a medias, de permeabilidad moderada a rápida, bien drenados, con retención de humedad baja a moderada, y de topografía plana a suavemente ondulada con microrelieve ligero.

Están incorporados a este grupo, los suelos clasificados como IIIs 0, III s1 y IIIe0 de Capacidad de Uso. Abarca una superficie de 738,4 hectáreas y representan el 5,9 por ciento del total del área.

Aunque desde el punto de vista de sus características físicas, son suelos aptos para plantaciones, su menor fertilidad exige de una mayor aplicación de fertilizantes, lo que redunda en mayores costos o, en caso contrario, en rendimientos más bajos.

Los suelos en rotación de este Grupo de Manejo, están ocupados en sus cuatro sextas partes por praderas, aquí representados por la alfalfa, mientras en las dos sextas partes restantes, corresponden a cultivos que justifiquen el alto consumo de fertilizantes, como por ejemplo, la papa y la remolacha.

d) Grupo de Manejo D

Los suelos incluidos en este Grupo ocupan posiciones de terrazas remanentes intermedias; presentan horizontes de acumulación de arcilla, descansando sobre harpan , son por lo tanto, de permeabilidad lenta a muy lenta, y de drenaje imperfecto a pobre; suelos delgados a moderadamente profundo, de topografía plana a ligeramente ondulada y con alta capacidad de retención de humedad.

Reune los suelos incluidos en las Clases IIIw5, IVw y sus variantes y IVe 8, de Capacidad de Uso. El área comprendida en este Grupo de Manejo es de 1.669,2 hectáreas, o sea, el 13,5 por ciento del área del Proyecto.

La alta humedad de los suelos de este Grupo de Manejo, especialmente en invierno, impiden el establecimiento de plantaciones y dificultan las labores normales de gran número de cultivos. Son recomendables para rotaciones largas, con praderas de arraigamiento medio y duración de 5 años. Los cultivos anuales, que ocuparán el terreno durante los dos años restantes, incluyen hortalizas de primavera, como sandía y tomate, y la maravilla que ha demostrado gran adaptación en este tipo de suelo.

e) Grupo de Manejo E

Son suelos de origen aluvio-coluvial en posición de piedmont, de topografía de plano inclinado con pendientes de 1,5 a 8 por ciento y ligeras ondulaciones en ciertos sectores; de texturas medias a finas, con gravas y piedras en el perfil, delgados a moderadamente profundos, permeabilidad moderada, bien drenados y de retención de humedad moderada.

Se incorporaron a este Grupo, los suelos clasificados en Clase IV de Capacidad de Uso, por limitaciones de suelo (s) y erosión(e).

Las 2.665,0 hectáreas incluidas en el Grupo de Manejo E representan el 21,4 por ciento del total regable.

La rotación recomendada incluye un cultivo escardado, tipo leguminosa, seguida de un cereal que permita la protección del suelo a la erosión por lluvias, terminando con una pradera de 4 años.

En el Cuadro Nº4 se presenta un resumen de los Grupos de Manejo de los Suelos.

CUADRO Nº4

GRUPOS DE MANEJO DE LOS SUELOS DEL PROYECTO

Grupo de Manejo	Capacidad de Uso	Superficie (Hás)	%	%
A		3.680,7	100,0	29,7
	I	366,9	10,0	3,0
	IIs 0	3.274,3	88,9	26,4
	IIs 1	39,5	1,1	0,3
B		3.660,8	100,0	29,5
	IIs 2	807,8	22,1	6,5
	IIIs 2	164,6	4,5	1,3
	IIIw 2	2.688,4	73,4	21,7
C		738,4	100,0	5,9
	IIIs 0	567,9	76,9	4,6
	IIIs 1	158,4	21,5	1,2
	IIIe 0	12,1	1,6	0,1
D		1.669,2	100,0	13,5
	IIIw 5	46,7	2,8	0,4
	IVw 2	1.026,1	61,5	8,3
	IVw 5	31,4	1,9	0,3
	IVw 8	284,4	17,0	2,3
	IVe 8	280,6	16,8	2,2
E		2.655,0	100,0	21,4
	IVs 0	61,0	2,3	0,5
	IVs 1	14,7	0,5	0,1
	IVe 0	49,4	1,9	0,4
	IVe 1	1.305,8	49,2	10,5
	IVe 2	1.224,1	46,1	9,9
TOTAL		12.404,0		100,0

1.2.2. Plantaciones

Las plantaciones presentan grandes posibilidades en el Valle de Pencahue, por razones ecológicas y económicas.

Se ha proyectado para el área del Proyecto, la implantación de 1.997 hectáreas, lo que representa un 18,5 por ciento de la superficie productiva.

En los suelos de los Grupos de Manejo A,B y C que presentan aptitud para estos rubros, se ha programado la plantación de vides viníferas y frutales de hoja caduca. Estos últimos estarán representados por el Manzano, que es la especie de mayor significación en la provincia, pero puede incluir otras especies como el cerezo, peral o ciruelo.

La superficie que ocuparán los manzanos será de 1.172 hectáreas, lo que representa el 58,7 por ciento de las plantaciones. La mayor proporción de esta especie frutal ocuparán suelos del Grupo de Manejo A (668 hás), como puede observarse en el Cuadro Nº5.

Las variedades de manzano recomendadas para Pencahue son la Starkimson y la Granny Smith, del tipo semi-enanos (Spur), las que obtendrán rendimientos promedio de 43 toneladas por hectárea en el período de pleno desarrollo.

Considerando igual nivel tecnológico, los rendimientos en el Grupo de Manejo A alcanzarán a 45 toneladas por hectárea, mientras en los Grupos de Manejo B y C sólo se obtendrán 41 y 37 toneladas por hectárea respectivamente (Cuadro Nº6). Estos rendimientos son conservadores, si se toma en cuenta la alta tecnología empleada y la densidad de árboles por hectárea que permiten estas variedades.

La producción de manzanas que puede esperarse para el área del Proyecto, cuando se llegue al período de estabilización, alcanza a 50.396 toneladas.

Las vides viníferas, incluyendo parte de las existentes en la actualidad, alcanzarán a una superficie de 825 hectáreas, o sea, 41,3 por ciento del rubro plantaciones. Ocuparán de preferencia suelos del Grupo de Manejo B, con 737 hectáreas y el resto en el Grupo de Manejo C.

Se ha proyectado el cambio de viña en espaldera a parronal tipo californiano, sistema con el que se ha logrado superar las 600 arrobas por hectárea en predios de alta tecnología. Para las plantaciones de viñas en el área del Proyecto, se ha estimado un rendimiento promedio de 410 arrobas por hectárea.

Los rendimientos proyectados para los suelos de los Grupos de Manejo B y C son de 410 y 400 arrobas de vino por hectárea, respectivamente.

La producción de vino que puede esperarse en el Valle de Pencahue cuando el proyecto llegue a su año estabilizado es de 338,250 arrobas.

1.2.3. Rotaciones de Cultivos

La superficie dedicada a rotaciones de cultivo, corresponde al saldo entre la tierra productiva y aquella destinada a plantaciones.

Definida las superficies disponibles para rotaciones culturales, y basados en los criterios antes expuestos, se seleccionaron en cada Grupo de Manejo los cultivos más apropiados y se determinó la proporción en que se incorporarán en la rotación. La selección de un cultivo no excluye la posibilidad de otros cultivos similares, como por ejemplo, la cebada o avena de grano en vez del trigo, etc.

Debe considerarse además que las rotaciones culturales planteadas representan una alternativa razonablemente óptima en cuanto a uso de los recursos, no siendo en ningún caso la única.

En el Grupo de Manejo A, existen 2.520 hectáreas destinadas a cultivos. Por la calidad de estos suelos, se planteó una rotación intensiva de cuatro años, en la que no se incluyen praderas.La sucesión en los cultivos será: Papa - Remolacha - Hortalizas - Frejol. Por lo tanto, cada año, un cuarto de la superficie, (630 hás) estará ocupada en cada uno de estos rubros.

En el Cuadro Nº5 se presenta el uso futuro de los suelos del proyecto por Grupo de Manejo.

Las hortalizas recomendadas para estos suelos son ajos, cebollas y tomates, cultivados en proporciones similares.

El tomate en estos suelos rendirá estimativamente 40 toneladas por hectárea, por lo que su producción en estos suelos se estima en 8.400 toneladas, para el año de estabilización.

Los rendimientos estimados para cebollas y ajo son de 50,6 y 7,14 toneladas por hectárea, respectivamente. Corresponden a 190 mil unidades de cebollas de diferentes calidades y a 280 mil unidades de ajos de diferentes calibres.

La producción de estas hortalizas para el período estabilizado, por lo tanto, alcanzará a 10.626 toneladas de cebolla y de 1.499 toneledas de ajo.

La papa, es un cultivo bastante extendido en la provincia de Talca, donde se obtienen rendimientos que superan los 300 quintales por hectárea. En este Grupo de Manejo, el rendimiento de la papa se ha estimado en 240 quintales; en consecuencia, en estos suelos la producción de papa, en el año estabilizado, alcanzará a 151.200 quintales.

La remolacha, según informaciones de IANSA, obtiene rendimientos promedios de 60 toneladas por hectárea entre Talca y Curicó. Para el Valle de Pencahue, en los suelos del Grupo de Manejo A se estimó un rendimiento de 56 toneladas por hectárea, La producción que podrá alcanzarse en estos suelos en el futuro será de 35.280 toneladas.

CUADRO Nº5

USO FUTURO DE LOS SUELOS DEL PROYECTO

(En hás)

GRUPOS MANEJO	TOTAL (1)	DISTRIBUCION SUPERFICIE PRODUCTIVA Ind. Prod. (2)	Productiva (3 = 1-2)	Manzano (4)	Vid (5)	Rotación (6 = 3-4-5)	Distribución Anual	
TOTAL	12.009,9	1.200,9	10.809,0	1.172,0	825,0	8.812,0		
A	3.549,0	361,0	3.188,0	668,0	-	(2.520,0)		
						630,0 Papa	1/4	
						630,0 Remolacha	1/4	
						210,0 Ajo	-	
						210,0 Cebolla	-	1/4
						210,0 Tomate	-	
						630,0 Frejol	1/4	
B	3.570,0	357,0	3.213,0	386,0	737,0	(2.090,0)		
						209,0 Sandía	-	
						209,0 Tomate	-	1/5
						418,0 Maíz	1/5	
						418,0 Trigo/Treb.ros.	1/5	
						836,0 Trébol rosado	2/5	
C	660,4	70,4	590,0	118,0	88,0	(384,0)		
						64,0 Remolacha	1/6	
						64,0 Papa	1/6	
						256,0 Alfalfa	4/6	
D	1.659,7	156,7	1.503,0	-	-	(1.503,0)		
						107,0 Sandía	-	1/7
						108,0 Tomate	-	
						215,0 Maravilla	1/7	
						1.073,0 Prad. Mixta	5/7	
E	2.570,8	255,8	2.315,0	-	-	(2.315,0)		
						386,0 Frejol	1/6	
						386,0 Trigo	1/6	
						1.543,0 Alfalfa	4/6	

El frejol se consideró con un rendimiento de 25 quintales por hectárea para estos suelos, por lo que la producción llegará a 15.750 quintales.

En los Cuadros Nº 6 y 7 se presentan los rendimientos y producciones futuras por Grupo de Manejo, respectivamente.

En el Grupo de Manejo B, 2.090 hectáreas estarán destinadas a cultivos, para las que se planteó una rotación de 5 años, con los dos primeros,de cultivos anuales, seguido de trigo asociado con trébol rosado manteniéndose esta pradera durante dos años más.

Como cultivos intensivos, se consideraron maíz y hortalizas representadas por sandías y tomates. La sucesión en los cultivos será: Hortalizas - Maíz - Trigo Asociado - Trébol Rosado (2 años). Por lo tanto, en cada temporada, un quinto de total del Grupo de Manejo B (418 hás.) estará destinada a cada uno de estos rubros.

Los rendimientos posibles de obtener en este Grupo de Manejo considera las condiciones algo inferiores de los suelos. El tomate, por ejemplo, se estima que podrá rendir alrededor de 37 toneladas por hectárea, o sea, el 98 por ciento de lo obtenido en suelos del Grupo de Manejo A. La producción de las 209 hectáreas de tomates en este Grupo, alcanzará por lo tanto 7.733 toneladas.

Las sandías, o alternativamente los melones, producirán en estos suelos 7 mil unidades, equivalentes a primera calidad, por hectárea. La producción de sandías, que puede esperarse de este Grupo de Manejo alcanza a 1.463.000 unidades.

El maíz, que en condiciones actuales de secano tiene rendimientos muy bajos (7 qq/há), alcanzará en el futuro a 75 quintales por hectárea, rendimiento moderado si se toma en cuenta los resultados en la zona de Talca de la "Campaña del Maíz" entre 1963-67 y los concursos de siembra de este cereal que superaron largamente los 100 quintales por hectárea.

CUADRO Nº 6

RENDIMIENTOS POR GRUPOS DE MANEJO, USO FUTURO

(Diciembre 1977)

Rubros	A	B	C	D	E	Promedio
HORTALIZAS						
Cebolla (ton)	50,6	--	--	--	--	50,60
Tomate (ton)	40,0	37,0	--	34,0	--	37,58
Sandía/Melón (u)	--	7.000,0	--	5.500,0	--	6.500,0
Ajo (ton)	7,14	--	--	--	--	7,14
CEREALES						
Trigo (qq)	--	--	--	--	33,0	33,0
Trigo/Trébol rosado(qq)		35,0	--	--	--	35,0
CHACRAS						
Papa (qq)	240,0	--	200,0	--	--	236,5
Frejol (qq)	25,0	--	--	--	17,0	22,0
Maíz (qq)	--	75,0	--	--	--	75,0
CULTIVO INDUSTRIAL						
Maravilla (qq)	--	--	--	24,0	--	24,0
Remolacha (ton)	56,0	--	50,0	--	--	55,5
PRADERAS (a)						
Trébol Asoc.(33%)(ton)	--	30,0	--	--	--	30,0
Trébol rosado 2-3 (ton)	--	90,0	--	--	--	90,0
Alfalfa 1º (75%) (ton)	--	--	67,5	--	63,0 ton	63,63
Alfalfa 2-3-4 (ton)	--	--	90,0	--	84,0 ton	84,85
P. Mixta 1-2-3-4-5 (ton)	--	--	--	84,0 ton	--	84,0
Sub-prod. Remolacha (ton)	4,0	--	4,0 ton	--	--	4,0
PLANTACIONES						
Manzano (ton)	45,0	41,0	37,0	--	--	43,00
Vid (arroba)	--	410,0	400,0	--	--	410,0

(a) Medidas en pasto verde teórico
Pastoreo = 75% Heno = 65% Silo = 60%
Contenido M.S. = 20% de P.V. aprovechado

CUADRO Nº 7

PRODUCCION POR GRUPOS DE MANEJO - USO FUTURO

ESPECIES	A			B			C			D			E		
	Hás	Rend.	Produc.	Hás	Rend.	Produc.	Hás	Rend.	Produc.	Hás	Rend.	Produc.	Hás	Rend.	Prod.
Cebolla (Ton)	210,0	x 50,60 =	10.626,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tomate (Ton)	210,0	x 40,00 =	8.400,0	209,0	x 37,0 =	7.733,0	-	-	-	108,0	x 34,0 =	3.672,0	-	-	-
Sandía-Melón (Miles U.)	-	-	-	209,0	x 7,0 =	1.463,0	-	-	-	107,0	x 5,5 =	588,5	-	-	-
Ajo (Ton)	210,0	x 7,14 =	1.499,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trigo (qq)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	386,0	x 33,0 =	12.738,0
Trigo/trébol rosado(qq)	-	-	-	418,0	x 35,0 =	14.630,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Papa (qq)	630,0	x 240,00 =	151.200,0	-	-	-	64,0	x 200,0 =	12.800,0	-	-	-	-	-	-
Frejol (qq)	630,0	x 25,00 =	15.750,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	386,0	x 17,0 =	6.562,0
Maíz (qq)	-	-	-	418,0	x 75,0 =	31.350,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maravilla (qq)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	215,0	x 24,0 =	5.160,0	-	-	-
Remolacha (Ton)	630,0	x 56,00 =	35.280,0	-	-	-	64,0	x 50,0 =	3.200,0	-	-	-	-	-	-
Manzano (Ton)	668,0	x 45,00 =	30.060,0	386,0	x 41,0 =	15.826,0	118,0	x 37,0 =	4.366,0	-	-	-	-	-	-
Vid (Arrobas)	-	-	-	737,0	x 410,0 =	302.170,0	88,0	x 400,0 =	35.200,0	-	-	-	-	-	-

La producción de maíz en estos suelos y para el Proyecto, será, en consecuencia, de 31.350 quintales.

Para el trigo asociado con trébol rosado, se ha estimado un rendimiento de 35 quintales por unidad de superficie, basado en experiencias de agricultores de riego en zonas vecinas y la aparición de nuevas variedades de gran calidad. Por lo tanto, la producción de trigo de las 418 hectáreas de este Grupo de Manejo podrá llegar, en el año estabilizado, a 14.630 quintales.

En el Grupo de Manejo C, el área destinada a cultivos sólo alcanza a 384 hectáreas, considerándose para ellas una rotación de 6 años, de los cuales cuatro serán de alfalfa y dos de cultivos anuales. La mejor alternativa aconseja la remolacha y la papa. La secuencia será: Remolacha - Papa - Alfalfa (4 años).

La remolacha en estos suelos de inferior calidad, sólo obtendrá rendimientos alternativos del orden de 50 toneladas por hectárea. La producción que se espera en el año estabilizado, es de sólo 3.200 toneladas.

La papa alcanzará en estos suelos un rendimiento de 200 quintales por hectárea, o sea, un 83 por ciento del rendimiento obtenido en el Grupo de Manejo A. La escasa superficie sembrada con papas en estos suelos (64 hás), y el rendimiento considerado, sólo permiten una producción de 12.800 quintales.

En el Grupo de Manejo D, la rotación elegida dura 7 años e involucra a 1.503 hectáreas. Los pastos elegidos serán una pradera mixta de arraigamiento medio, adaptable a las condiciones de suelos húmedos. En los dos años restantes se cultivarán hortalizas (sandías y tomates) y maravilla. La secuencia de los cultivos será: Hortalizas - Maravilla - Praderas Mixtas (5 años).

Las hortalizas más apropiadas son las cultivadas de primavera, como tomates y sandías.

El tomate, por la calidad de los suelos de este Grupo de Manejo, sólo alcanzarán rendimientos de 34 toneladas por hectárea, lo que significa un 85 por ciento del obtenido en los suelos del Grupo de Manejo A.

Las 108 hectáreas cultivadas con tomate en estos suelos, tendrán, por lo tanto, una producción de 3.672 toneladas.

Las sandías, por la misma razón anteriormente expuesta, obtendrán el 79 por ciento de los rendimientos conseguidos en el Grupo de Manejo B, es decir 5.500 unidades equivalentes a primera calidad. La producción de sandías en estos suelos llegará, en el año estabilizado, a 558.500 unidades.

La maravilla, sembrada actualmente en secano, rinde 14 quintales por hectárea, pues aprovecha las condiciones de humedad de algunos tipos de suelos. Con buen manejo y bajo riego es factible obtener los 24 quintales por hectárea, que es el rendimiento estimado para este Grupo de Manejo.

Las 215 hectáreas de estos suelos dedicados a maravilla producirán, en consecuencia, 5.160 quintales, que es además, el total del Proyecto para este rubro.

En el Grupo de Manejo E toda la superficie está dedicada a rotaciones culturales (2.315 hás), proyectándose para estos suelos una rotación de 6 años, con cuatro de alfalfa, uno con cereal (trigo u otro alternativo) y el restante con un cultivo escardado como frejol. La secuencia será: Frejol - Trigo - Alfalfa (4 años).

Por ser estos suelos los que presentan mayores limitaciones, los rendimientos posibles de obtener son inferiores a los ya presentados.

Para frejol se ha estimado un rendimiento de 17 quintales por hectárea, significando sólo el 68 por ciento del alcanzado en los suelos del Grupo de Manejo B.

La producción del frejol en estos suelos alcanzará, en consecuencia, a 6.562 quintales para los años de estabilización.

El trigo obtendrá rendimientos de sólo 33 quintales por hectárea, inferiores en 2 quintales a los obtenidos en los suelos del Grupo de Manejo B, a pesar de éstos se siembran asociados con trébol rosado.

La producción de las 386 hectáreas de trigo en estos sue los alcanzará a 12.738 quintales.

Las praderas artificiales tienen rendimientos, expresados en materia seca por hectárea, que varían según su utilización, ya sea como heno, ensilaje, pastoreo, etc. los que serán analizados detalladamente en el Plan Ganadero. Por lo tanto, se presentará aquí sólo los rendimientos en toneladas por hectárea de pasto verde teórico.

El trébol rosado sólo ocupa suelos del Grupo de Manejo B, donde se estima que los rendimientos serán de 30 toneladas por hectárea el primer año, período en que se ha mantenido gran parte del tiempo asociado con trigo, y 90 toneladas de pasto verde por hectárea el resto de su vida útil.

Las praderas mixtas, establecidas sólo en suelos húmedos del Grupo de Manejo D, alcanzarán rendimientos uniformes de 84 toneladas de materia verde por hectárea.

La alfalfa, que será la pradera de mayor significación en el área del Proyecto, llegará a rendimientos, de 85 toneladas de materia verde por hectárea entre el segundo y cuarto año. Para alfalfa nueva (hasta un año), el rendimiento sólo alcanzará a 63,6 toneladas. Estos valores corresponden a promedios ponderados por superficie entre los rendimientos en los suelos de los Grupos de Manejo C y E. Los rendimientos de las praderas se presentan en el Cuadro Nº6.

1.2.4. Resumen del Uso Futuro de la Tierra

Como resumen de lo presentado en los puntos precedentes, podemos concluir que el uso futuro de la tierra productiva, por tipo de cultivos y plantaciones, cuando el área en Proyecto haya llegado a su etapa de estabilización, será el siguiente:

La superficie dedicada a Plantaciones (1.997 hás.) representa el 18,48 por ciento del total del área productiva.

El área en rotación de cultivos alcanza a 8.812 hectáreas, o sea, el 81,52 por ciento de la tierra productiva.

El rubro de mayor significación en el área en rotación serán las praderas artificiales. Las 3.708 hectáreas dedicadas a estos usos significan el 42% del total de la superficie en rotación. La alfalfa será la pradera de mayor difusión, ocupando casi la mitad del hectareaje de praderas artificiales.

Las Chacras se cultivarán en 2.128 hectáreas, significando el 24,15 por ciento de la superficie destinada a rotaciones. El frejol es el cultivo anual de mayor significación, abarcando casi la mitad de las Chacras.

Los Cultivos Industriales sólo se incluirán en 909 hectáreas, 10,3 por ciento, de los cuales la remolacha representa las tres cuartas partes.

Las Hortalizas, con 1.263 hectáreas, representan el 14,3 por ciento de la superficie en rotación, siendo el tomate y la sandía las especies más importantes desde un punto de vista cuantitativo.

El uso futuro de la tierra por tipo de Cultivos y Plantaciones en el año estabilizado se presenta para cada Grupo de Manejo en el Cuadro Nº8.

CUADRO Nº 8

DISTRIBUCION DE CULTIVOS Y PLANTACIONES POR GRUPOS DE MANEJO - USO FUTURO

(En hectáreas)

RUBROS	A	B	C	D	E	TOTAL	P O R C E N T A J E S		
TOTAL SUP. PROD.	3.188,0	3.213,0	590,0	1.503,0	2.315,0	10.809,0	100,0		
HORTALIZAS	(630,0)	(418,0)	-	(215,0)	-	(1.263,0)	-	14,33	100,0
Cebolla	210,0	-	-	-	-	210,0	-	-	16,63
Tomate	210,0	209,0	-	108,0	-	527,0	-	-	41,72
Sandía-Melón	-	209,0	-	107,0	-	316,0	-	-	25,02
Ajo	210,0	-	-	-	-	210,0	-	-	16,63
CEREALES	-	(418,0)	-	-	(386,0)	(804,0)	-	9,12	100,0
Trigo	-	-	-	-	386,0	386,0	-	-	48,01
Trigo/trébol rosado	-	418,0	-	-	-	418,0	-	-	51,99
CHACRAS	(1.260,0)	(418,0)	(64,0)	-	(386,0)	(2.128,0)	-	24,15	100,0
Papa	630,0	-	64,0	-	-	694,0	-	-	32,62
Frejol	630,0	-	-	-	386,0	1.016,0	-	-	47,74
Maíz	-	418,0	-	-	-	418,0	-	-	19,64
CULT. INDUST.	(630,0)	-	(64,0)	(215,0)	-	(909,0)	-	10,32	100,0
Maravilla	-	-	-	215,0	-	215,0	-	-	23,65
Remolacha	630,0	-	64,0	-	-	694,0	-	-	76,35
PRADERAS	-	(836,0)	(256,0)	(1.073,0)	(1.543,0)	(3.708,0)	-	42,08	100,0
Trébol asociado	-	(418,0)	-	-	-	(418,0)	-	-	-
Trébol rosado	-	836,0	-	-	-	836,0	-	-	22,54
Alfalfa	-	-	256,0	-	1.543,0	1.799,0	-	-	48,52
Pradera mixta	-	-	-	1.073,0	-	1.073,0	-	-	28,94
SUB-TOTAL CULTIVOS	(2.520,0)	(2.090,0)	(384,0)	(1.503,0)	(2.315,0)	(8.812,0)	81,52	100,0	-
Manzano	668,0	386,0	118,0	-	-	1.172,0	-	58,69	-
Vid	-	737,0	88,0	-	-	825,0	-	41,31	-
SUB-TOTAL PLANTACIONES	(668,0)	(1.123,0)	(206,0)	-	-	(1.997,0)	18,48	100,0	-

1.3. PROCESO DE TRANSFORMACION DE AGRICULTURA DE SECANO A RIEGO

El uso potencial de la tierra regada, ya presentado en los puntos precedentes, representa las metas a las que se estima llegará el área del Proyecto, sin embargo alcanzarlas requiere de tiempo tanto para la adopción de la nueva tecnología que se recomienda, como para la adquisición de la experiencia necesaria en cultivos bajo riego, ya que no les será posible a los agricultores obtener desde el comienzo los rendimientos y producciones postulados para la plena maduración del Proyecto. Requerirán, por ende, de un proceso de adaptación que, por el fuerte apoyo crediticio y técnico que se les proporcionará, se espera, sea breve.

La implantación de rubros como manzanos y vides viníferas que demorarán cinco años en lograr la plena producción y el largo período de tiempo que toma el desarrollo de las praderas y de la masa ganadera, no permitirá alcanzar la estabilización de la producción sino hasta el décimo año del Proyecto.

El proceso de maduración de las inversiones, con las consecuentes variaciones en el tiempo que experimentará el uso de la tierra, los rendimientos y producciones, así como también las fluctuaciones en los costos e ingresos que esto implica, se pasan a indicar.

1.3.1. Cambio de la Superficie Productiva de Secano a Riego

Durante el 1er año del Proyecto, no se producirá, a nivel predial, ningún cambio con respecto a la situación actual, por cuanto sólo se estarán ejecutando los trabajos de construcción de las Obras Civiles Hidráulicas, las que quedarán en condiciones de utilizarse para fines del año 2 para el Primer Sector del Proyecto y al año siguiente para el Segundo Sector.

En el Primer Sector del Proyecto, el agua estará disponible en la puerta de los predios a fines del año 2 del Proyecto,

año en el que se construirá la red canales terciarios (entregas a predios). Los del Segundo Sector tienen un desfase de un año con respecto a los del Primer Sector.

Los trabajos de Puesta en Riego en el Primer Sector, por lo tanto, deben comenzar al inicio del año 2 del Proyecto, de tal forma que estén en condiciones de aprovechar el agua, cuando ésta les sea entregada, o sea, para la temporada agrícola del año 3. Sin embargo, por la magnitud de estos trabajos y disponibilidad de maquinarias, será imposible completarlas en un corto lapso. Se estimó que la Puesta en Riego se ejecutará en tres etapas, con el 30, 50 y 20 por ciento anual respectivamente, de la superficie de cada predio.

Las hectáreas con trabajos de Puesta en Riego cada año, por el tipo de labores a realizar, no participarán en el proceso productivo de secano, ni alcanzarán a hacerlo en el de riego. En consecuencia, los predios del Primer Sector, tendrán un 30 por ciento menos de superficie de secano en producción durante el año 2 del Proyecto. Al año siguiente, habrá un 50% de la tierra fuera del proceso productivo de secano, pero el 30 por ciento del año anterior, ya estará en producción bajo condiciones de riego. A fines del año 4 del Proyecto, se habrá completado la ejecución de la Puesta en Riego, quedando en condiciones los predios de este Sector de iniciar la temporada agrícola bajo riego en la totalidad de su superficie en el año 5 del Proyecto.

Los predios del Segundo Sector siguen el mismo camino, sólo desfasados en un año con respecto al Primer Sector, por lo tanto, para el área total del Proyecto, se habrá completado la transformación de la tierra de secano a riego el año 6.

En los gráficos que se acompañan se ilustra el Programa, por años (calendario), de las actividades de Puesta en Riego y Desarrollo Agropecuario del Proyecto, relacionándolas con la ejecución de Obras Civiles Hidráulicas.

PROGRAMA DE EJECUCION DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE RIEGO DEL VALLE DE PENCAHUE

ACTIVIDADES			AÑOS 1º	2º	3º	4º	5º	6º
EXTRAPREDIALES	OBRAS HIDRAULICAS BASICAS		15%	25%	10%			
	ENTREGAS A PREDIOS (Sist. Terciario)			50%	50%			
INTRAPREDIALES	SUP. 50%	DISEÑO PUESTA EN RIEGO		15%	25%	10%		
		PUESTA EN RIEGO			15%	25%	10%	
		PLAN DE DESARROLLO PREDIAL		15%	25%	10%		
		DESARROLLO AGROPECUARIO			15%	25%	10%	
	SUP. 50%	DISEÑO PUESTA EN RIEGO		15%	25%	10%		
		PUESTA EN RIEGO			15%	25%	10%	
		PLAN DE DESARROLLO PREDIAL			15%	25%	10%	
		DESARROLLO AGROPECUARIO				15%	25%	10%
TOTAL SUPERFICIE ENTREGAS A PREDIOS				50%	50%			
TOTAL SUPERFICIE DISEÑO DE PUESTAS EN RIEGO			15%	40%	35%	10%		
TOTAL SUPERFICIE PUESTA EN RIEGO				15%	40%	35%	10%	
TOTAL SUPERFICIE PLANES DE DESARROLLO PREDIAL				15%	40%	35%	10%	
TOTAL SUPERFICIE DESARROLLO AGROPECUARIO					15%	40%	35%	10%
TOTAL SUPERFICIE ACUMULADA DESARROLLO AGROPEC					15%	55%	90%	100%

PROGRAMA DE EJECUCION DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE RIEGO DEL VALLE DE PENCAHUE

ACTIVIDADES / AÑOS	1º	2º	3º	4º	5º	6º	
1º OBRAS HIDRAULICAS BASICAS							3 años, con entregas de agua a fines del 2° año al 50% de los predios, saldo a fines del 3er año.
2º ENTREGAS A PREDIOS (Terciarios)		50%	50%				2 años a partir del 2° año, en partes iguales, con entregas efectivas a fines del 2° año al 50% de los predios y a fines del 3er año al saldo de los predios.
Sup. acumulada, a nivel de Proyecto.			100%				
LEVANTAMIENTOS Y DISEÑOS	50%	50%					
3º PUESTA EN RIEGO 1er Grupo de Predios.		15%	25%	10%			3 años a nivel de predio: 2° año, 30%; 3er año, 50% y 4° año, 20% de la superficie de los predios del 1er. Grupo.
2° Grupo de Predios.			15%	25%	10%		3 años a nivel de predio: 3er año, 30%; 4° año, 50%; 5° año, 20% de la superficie de los predios del 2° Grupo.
Sup. anual, a nivel de Proyecto.		15%	40%	35%	10%		4 años a nivel de Proyecto: 2° año, 15%; 3er año, 40%; 4° año, 35% y 5° año, 10%.
Sup. acumulada, a nivel de Proyecto.		15%	55%	90%	100%		
DISEÑOS A NIVEL PREDIAL	15%	40%	35%	10%			
4º DESARROLLO AGROPECUARIO: 1er Grupo de Predios.			15%	25%	10%		3 años a nivel de predio, desfasado en un año con respecto a la Puesta en Riego, en los mismos porcentajes para los dos Grupos de Predios.
2° Grupo de Predios.				15%	25%	10%	
Sup. anual, a nivel de Proyecto.			15%	40%	35%	10%	
Sup. acumulada, a nivel de Proyecto.			15%	55%	90%	100%	
PLANES DE DESARROLLO PREDIAL		15%	40%	35%	10%		

Los % están referidos a la Sup. TOTAL DEL PROYECTO.

CUADRO Nº 9

FUTURO DESARROLLO DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA TOTAL PROYECTO

(En hectáreas)

	Año 1	Año 2		Año 3			Año 4			Año 5		Año 6 (1)	Año 7(1)	Año 8(1)
RUBROS	SECANO	SECANO	PUESTA EN RIEGO	SECANO	PUESTA EN RIEGO	REGADA	SECANO	PUESTA EN RIEGO	REGADA	PUESTA EN RIEGO	REGADA	REGADA	REGADA	REGADA
SIN EXPLOTAR			1.434		4.134			3.783		1.080				
HORTALIZAS	279	279		140		237			728		1.122	1.263	1.263	1.263
Ajo									54		158	210	210	210
Cebolla						45			150		210	210	210	210
Tomate						52			229		440	527	527	527
Sandía						140			295		314	316	316	316
CEREALES	1.922	1.381		420		372			975		1.139	976	841	804
Trigo						163			557		721	558	423	386
Trigo Asociado						209			418		418	418	418	418
CHACRAS	653	614		287		382			1.895		2.911	2.535	2.198	2.128
Frejol	83	77		4		285			1.138		1.574	1.297	1.081	1.016
Maíz	570	537		283		97			528		776	560	423	418
Papa									229		561	678	694	694
CULT. INDUST.	117	117		59		84			367		703	875	909	909
Maravilla	117	117		59		84			192		215	215	215	215
Remolacha									175		488	660	694	694
PRAD. ARTIF.	576	576		521		333	233		1.201		2.290	3.163	3.601	3.708
Trébol rosado									209		628	836	836	836
Alfalfa						225			676		1.125	1.575	1.799	1.799
Pradera mixta						108			316		537	752	966	1.073
Pradera actual	576	576		521			233							
PLANTACIONES	615	427	188	238	189	214	119		780		1.564	1.997	1.997	1.997
Manzano	57	57		57		26	28		331		891	1.172	1.172	1.172
Vid	558	370	188	181	189	188	91		449		673	825	825	825
OTROS(ACTUALES)	6.647	5.793		3.199			728							
Barbecho	1.654	826												
Pradera natural	4.993	4.967		3.199			728							
T O T A L	10.809	9.187	1.622	4.864	4.323	1.622	1.080	3.783	5.946	1.080	9.729	10.809	10.809	10.809

(1) Puesta en Riego Terminada

Los rendimientos para el Area del Proyecto, corresponde a los promedios ponderados, por superficie, de aquellos asignados a cada Grupo de Manejo.

Estos rendimientos estabilizados suponen la utilización de insumos en cantidad, calidad y oportunidad adecuadas, de manera que los cultivos puedan expresar todo su potencial genético en función de las condiciones naturales del medio.

El agua se constituirá en el principal de los nuevos insumos, a través del riego, mientras los niveles de fertilización recomendados superan fuertemente los utilizados en la actualidad. El empleo de semillas certificadas y gran variedad de pesticidas, constituyen otros cambios importantes con relación a las actuales condiciones de secano.

No es posible estimar que los agricultores del Valle de Pencahue, pasarán abruptamente de un uso escaso de insumos físicos a la planteada en el desarrollo agrícola bajo riego. A pesar de que el Programa de Asistencia Técnica promoverá el empleo de un mayor nivel tecnológico en el área del Proyecto, sus resultados óptimos sólo se alcanzarán después de una etapa de adaptación de los agricultores a las condiciones del riego, y una vez que hayan adquirido experiencia en el manejo de los nuevos cultivos.

Para los cultivos anuales se ha supuesto que esta etapa demorará tres años, período aparentemente breve, pero explicable por la magnitud del apoyo técnico que se ha proyectado. Durante este período, los rendimientos de los cultivos anuales serán inferiores a los propuestos como metas del proyecto, debido principalmente a problemas de manejo (especialmente riego) y a la menor utilización de algunos insumos como fertilizantes y/o pesticidas. Este último factor se verá compensado, en parte, por ser suelos de secano con utilización poco intensiva, lo que les ha permitido mantener su fertilidad natural.

La menor utilización de insumos en esta etapa de transición, repercutirá también en los costos e ingresos de los cultivos durante los primeros años, lo que ha sido considerado en los puntos correspondientes.

En las praderas artificiales no se consideró un escalonamiento del uso de insumos y rendimientos de materia verde, pues la mayor limitante será el manejo del ganado, como se expondrá en el Capítulo correspondiente al Plan Ganadero.

La evolución de rendimientos y uso de insumos dependerá de cada cultivo, variando principalmente, si éste es tradicional en la zona o si será un cultivo recién introducido.

a) Trigo. Es un cultivo tradicional y muy difundido en condiciones de secano, donde se obtienen rendimientos promedio del orden de 11,2 quintales métricos por hectárea.

El poder disponer de agua para regadío, y ciertas mejoras tecnológicas, permitirá en la primera temporada aumentar la producción por unidad de superficie a 26,4 quintales promedio. Esto significa el 136 por ciento de aumento. Sin embargo, sólo representa un 80 por ciento de la meta propuesta para el Area del Proyecto.

La experiencia adquirida por los agricultores permitirá mejorar el manejo del cultivo, lo que sumado a un mayor uso de fertilizantes, redundará en la segunda temporada en rendimientos promedios de 29,7 quintales por hectárea, lo cual significa el 90 por ciento del rendimiento proyectado.

En la tercera temporada, se habrán superado los problemas de manejo y alcanzado el nivel recomendado en la utilización de insumos, llegando desde ese período al rendimiento promedio futuro para el Valle de Pencahue, es decir 33 quintales por hectárea.

El uso de insumos físicos por hectárea que se ha su-

puesto en el período de adaptación para el trigo es la siguiente:

	Primera Temporada	Segunda Temporada	Tercera Temporada
Semillas (Kg)	140	140	140
Superfosfato triple (Kg)	-	100	200
Urea (Kg)	100	200	200
Amina 80 (Lt)	1	1	1
Rogor L-40 (Lt)	1	1	1
Cáñamo (Kg)	0,25	0,25	0,25

El trigo sembrado asociado con trébol rosado sigue la misma secuencia, de forma tal, que en la primera temporada se obtendrán 26,4 quintales por hectárea (80%), la segunda 29,7 quintales (90%), alcanzando la meta la tercera temporada con 35 quintales por unidad de superficie.

b) Frejoles. Es otro cultivo tradicional en la zona, explotados en suelos que logran mantener cierto grado de humedad hasta el verano, pero obteniendo rendimientos de sólo 8,6 quintales promedio por hectárea. La inseguridad en su desarrollo no incentiva a los agricultores a invertir en cantidad o calidad de insumos. No puede esperarse, por lo tanto, que en la primera temporada en que se siembre frejoles de riego, se utilice gran cantidad de insumos. Sin embargo, con el uso de semillas certificadas, de variedades resistentes a los virus, el control de plagas del suelo y pulgones y el agua de riego, provocarán un incremento del rendimiento, equivalente al 80 por ciento de la meta proyectada, o sea un promedio de 17,6 quintales métricos por hectárea. Este aumento significa duplicar el rendimiento que se obtiene en condiciones de secano.

Para la segunda temporada, superada en parte la inexperiencia inicial, especialmente en riego, y la utilización de superfosfato (100 Kg/há) y salitre sódico (100 Kg/há) y mayor control de plagas, será posible llegar al 90 por ciento del rendimien-

to proyectado, es decir, 19,8 quintales métricos por hectárea.

Para la tercera temporada ya puede esperarse la obtención de los 22 quintales por hectárea, promedio del Proyecto, y el nivel de utilización de insumos proyectados y presentados en el Capítulo 4 del Anexo 9.

El uso de insumos físicos por hectárea en el frejol será la siguiente:

	Primera Temporada	Segunda Temporada	Tercera Temporada
Semillas (Kg)	110	110	110
Superfosfato triple (Kg)	-	100	150
Salitre sódico (Kg)	-	100	200
Aldrín 20% (Kg)	4	4	8
Dieldrín 50% (Kg)	-	1,5	1,5
Rogor L-40 (Lt)	2,0	2,0	2,0
Cáñamo (Kg)	0,2	0,2	0,2

c) Maíz. Este cultivo se practica en forma tradicional en Pencahue, donde se obtienen rendimientos bajísimos (8,4 qq/há). La causa principal de esta baja productividad son los déficit de humedad a que se ve sometido el cultivo en las condiciones de secano, por lo que tampoco se justifica la utilización de insumos que no sean las semillas y un mínimo o ningún abono.

El disponer de agua de riego, y la utilización de semillas de maíces híbridos y de dosis mayores de fertilizantes, permitirá a los agricultores del Valle de Pencahue subir fuertemente la producción de esta chacra durante la primera temporada que lo siembran, estimándose que puede alcanzar a los 56 quintales por hectárea. Este resultado, sin embargo, sólo representa el 75 por ciento del rendimiento promedio proyectado.

La segunda temporada, superado en parte los problemas de manejo y aumentando el uso de insumos físicos, especialmente de fertilizantes (Superfosfato y Urea) y pesticidas (Aldrín), se puede obtener un promedio de 65,6 quintales por hectárea, lo que representa el 87,5 por ciento de la meta propuesta.

El nivel propuesto para el año de estabilización se alcanzará desde la tercera temporada, con el uso racional de insumos físicos y la obtención de un rendimiento promedio para el área del Proyecto que alcanzará a 75 quintales por hectárea.

La utilización de insumos físicos por hectárea estimado para el cultivo del maíz será:

	Primera Temporada	Segunda Temporada	Tercera Temporada
Semillas (Kg)	25	25	25
Superfosfato triple (Kg)	-	100	250
Urea (Kg)	150	250	325
Amina - 80 (Lt)	1	1	1
Rogor L-40 (Lt)	2	2	2
Aldrín 20% (Kg)	-	4	8
Cáñamo (Kg)	0,5	0,5	0,5

d) Maravilla. Este cultivo de tipo industrial, rinde, en secano, 14 quintales por hectárea, debido a que se aprovechan los terrenos húmedos del Valle para su implantación, donde se adapta con gran facilidad.

La primera temporada, que se practique bajo riego, se ha supuesto que se obtendrá el 80% de lo proyectado, es decir, 19,2 quintales promedio. Esto significa sólo el 37 por ciento de aumento con respecto a la situación actual. Durante este período no se aplicaría Superfosfato y solo 100 Kg de Salitre sódico como fertilizante nitrogenado. El aumento se deberá principalmente al

uso de semillas certificada, a un mayor abastecimiento de humedad al suelo y a la oportunidad y mejor ejecución de las labores por acción de la asistencia técnica.

Para el año siguiente, se mantiene la dosis de Salitre, pero se aumentan las de Urea y Superfosfato (100 Kg/há). Estos factores, más un mejor manejo, permitirán aumentar el rendimiento promedio en el área a 21,6 quintales, o sea, llegar al 90 por ciento de la meta.

El uso de insumos físicos por hectárea para el cultivo de la maravilla en el Valle de Pencahue será:

	Primera Temporada	Segunda Temporada	Tercera Temporada
Semillas (Kg)	10	10	10
Superfosfato triple (Kg)	-	100	150
Salitre sódico (Kg)	100	100	200
Urea (Kg)	-	100	100
Aldrín (Kg)	5	5	8
Cáñamo (Kg)	0,2	0,2	0,2

e) Papas. La papa es un cultivo no tradicional en la zona en estudio.

Se ha supuesto una relativa baja utilización de insumos físicos durante el primer año en que este cultivo se realice, destacando, además de las semillas, el Salitre potásico (100 Kg/há). La producción estará determinada especialmente por el manejo y alcanzará al 75 por ciento de la meta programada, lo que significan 177 quintales por hectárea.

Para la segunda temporada, se aumentará el empleo de fertilizantes, subiendo las dosis de Salitre a 200 Kg/há, y comenzando a aplicar fosfatos (100 Kg/há) y pesticidas de control de

plagas del suelo (Aldrín). El rendimiento estimado para esta etapa es de 206 quintales, o sea, el 87,5 por ciento de los rendimientos proyectados.

Desde la tercera temporada que se siembra este cultivo, se llegará a los niveles de utilización de insumos y de rendimientos programados que son de 236 quintales promedio por há.

La utilización de insumos físicos por hectárea, hasta la estabilización en el cultivo de la papa, es la siguiente:

	Primera Temporada	Segunda Temporada	Tercera Temporada
Semillas (Kg)	1500	1500	1500
Superfosfato triple (Kg)	-	100	200
Salitre potásico (Kg)	100	200	200
Urea (Kg)	-	-	100
Aldrín 20% (Lt)	-	4	8
Dieldrín 50% (Kg)	1,5	1,5	1,5
Sacos (u)	207	241	296
Cáñamo (Kg)	1,75	1,75	1,75

f) Remolacha. Es un cultivo nuevo para el área, estimándose que se puede llegar a obtener 55,5 toneladas por hectárea, promedio del Proyecto.

La Industria Azucarera Nacional (IANSA), representa el único poder comprador de este producto y como ella celebra contratos con los agricultores no sólo para la adquisición, sino también para otorgarles el apoyo crediticio y la asistencia técnica, se ha supuesto el uso de todos los insumos recomendados, desde la primera temporada de siembra.

La diferenciación de rendimientos para los dos primeros años en que la remolacha se cultiva, se debe exclusivamente a problemas de manejo por inexperiencia de los agricultores. Los rendimientos para estas temporadas agrícolas alcanzarán al 80 y 90 por ciento respectivamente, de la meta estimada, o sea, alcanzará sólo a 44,4 y 50 toneladas por hectárea.

La utilización de insumos físicos por hectárea para la remolacha, durante las tres temporadas, será la siguiente:

Semillas	15	Kg.
Superfosfato triple	250	Kg.
Salitre Potásico	800	Kg.
Boronatrocalcita	20	Kg.
Venzar	1,8	Kg.
Dexón	2,0	Kg.
Monitor	1,6	Lt.

g) Hortalizas. En este rubro se diferenciaron aquellas hortalizas con poca o ninguna difusión en la actualidad, de aquella, como la sandía, que ha sido cultivada tradicionalmente en el Valle, ya sea en condiciones de secano y/o de riego.

En el primer caso está el ajo, en el que se supuso la aplicación de la totalidad de los insumos físicos recomendados por ser un cultivo muy intensivo, que debe ser introducido con bastante apoyo técnico. Por lo tanto, la diferenciación de los rendimientos en las dos primeras temporadas con respecto a la meta planteada, se deben exclusivamente a problemas de manejo.

Respecto a las 7,1 toneladas por hectárea que se producirán desde la tercera temporada, en la primera en que este cultivo se practique sólo se obtendrán 5 toneladas (70%) y en la temporada siguiente, 6 toneladas por hectárea (85%).

En cualquiera de las temporadas, el ajo tendrá el siguiente uso de insumos físicos por hectárea:

Semillas	1500	Kg.
Superfosfato triple	200	Kg.
Salitre Potásico	250	Kg.
Benlate	0,06	Kg.
Afalón	3,0	Kg.
Lorox	1,5	Kg.
Monitor 600 E	1,6	Lt.

Para cebollas y tomates, se ha supuesto que el agricultor no aplicará, en los primeros dos años, las dosis óptimas de guano que se han recomendado, por cuanto los suelos están descansados y con un nivel aceptable de materia orgánica. Esto les permite reducir la cantidad de este abono en el período de adaptación.

Los menores rendimientos en las primeras dos temporadas se deberán especialmente a inexperiencia en el manejo, aspecto que será superado en la tercera temporada. Para ambas hortalizas, se ha considerado que obtendrán el 70 por ciento del rendimiento proyectado el primer año en que se siembre y el 85 por ciento en el segundo. Esto significará 35,4 toneladas de cebollas y 26,3 toneladas de tomate durante la primera temporada que se planten bajo riego. En la segunda oportunidad, la producción por unidad de superficie alcanzará a 43 toneladas de cebollas y 31,9 toneladas de tomates.

Desde la tercera temporada se lograrán los rendimientos promedio estabilizados de 50,6 y 37,5 toneladas por hectárea para cebolla y tomate, respectivamente.

El cultivo de la sandía, en las condiciones actuales, produce 3.000 unidades, equivalentes a primera calidad, por hectárea. La utilización de mejores semillas, mayores dosis de fertilizantes y labores más oportunas, permitirán aumentar los rendimientos en la pri-

mera temporada de riego, a 5.200 unidades (equivalentes de primera calidad), lo que significa 73 por ciento de aumento, sin embargo, sólo es el 80 por ciento de lo proyectado.

En la temporada siguiente, por mejoramiento en el manejo, puede esperarse que llegue al 90 por ciento de la meta establecida, es decir, 5.850 unidades equivalentes de primera.

Desde la tercera temporada se podrá alcanzar las 6.500 unidades, que es el rendimiento promedio proyectado para la sandía en el área del Proyecto.

En cualquiera de los años, el uso de insumos físicos por hectárea para la sandía será:

Semilla	3,5	Kg.
Superfosfato triple	150	Kg.
Salitre Potásico	200	Kg.
Guano	1	Ton.
Aldrín 40%	2	Kg.
Benlate	0,2	Kg.
Rogor 2-40	1	Kg.

En el Cuadro Nº10 se expone un resumen de la evolución de los rendimientos para los diferentes cultivos anuales, y su relación porcentual con el rendimiento promedio proyectado para el sector regado del Valle de Pencahue.

Para los cultivos permanentes, manzanos y viñas, que se implantarán en el Valle de Pencahue, la evolución de los rendimientos y el uso de insumos físicos está en relación directa con la edad de las plantaciones.

CUADRO Nº 10

EVOLUCION DE LOS RENDIMIENTOS DE LOS CULTIVOS BAJO RIEGO

CULTIVOS	PRIMERA TEMPORADA		SEGUNDA TEMPORADA		TERCERA TEMPORADA (1)	
	qq/há	%	qq/há	%	qq/há	%
Ajo	50,0	70	60,7	85	71,4	100
Cebolla	354,0	70	430,0	85	506,0	100
Sandía	5.200 (2)	80	5.850 (2)	90	6.500 (2)	100
Tomate	263,0	70	319,0	85	375,0	100
Trigo	26,4	80	29,7	90	33,0	100
Trigo Asociado	28,0	80	31,5	90	35,0	100
Frejol	17,6	80	19,8	90	22,0	100
Maíz	56,3	75	65,6	87	75,0	100
Papa	177,0	75	206,0	87	236,0	100
Maravilla	19,2	80	21,6	90	24,0	100
Remolacha	44,4	80	50,0	90	55,5	100

(1) Rendimientos Proyectados

(2) Unidades equivalentes a Primera Calidad

Se ha proyectado la plantación de manzanos semi-enanos (Spur), por lo que la producción comenzará al segundo año de la plantación, del orden de 2,5 toneladas por hectárea. Los rendimientos aumentarán progresivamente a 15 toneladas en el tercer año, 30 toneladas en el cuarto y alcanzar la plena producción al quinto año de plantados con 43 toneladas por hectárea.

Las viñas, al igual que el manzano, demorarán el mismo número de años en lograr la plena producción, es decir, cinco años, aunque sólo se puede obtener producción desde el tercero, con un rendimiento de 150 arrobas de vino por hectárea. Al año siguiente la producción por hectárea subirá a 300 arrobas para estabilizarse, del quinto año en adelante, en 410 arrobas (Cuadro Nº11).

El uso de insumos físicos en cada año del período de crecimiento de las plantaciones puede consultarse en el Capítulo 4 del Anexo 9, Costos Futuros de Producción.

CUADRO Nº 11

EVOLUCION DE LOS RENDIMIENTOS DE LOS CULTIVOS PERMANENTES

RUBRO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Manzano (ton/há)	- 1)	2,5 1)	15,0	30,0	43,0
Vid Nueva (arrobas/há)	- 1)	- 1)	150,0	300,0	410,0
Vid Mejorada (arrobas/há)	300,0 1)	300,0	410,0	410,0	410,0

1) Período de Inversión

Las actuales plantaciones de vides viníferas de secano serán mejoradas mediante el riego, estacado, alambrado y cambio de forma de espaldera a parronal tipo Californiano.

Los rendimientos promedios actuales alcanzan a 91,5 arrobas por hectárea, los que se incrementarán hasta 300 arrobas (228 por

ciento de aumento) al primer año, por la acción benéfica del agua de riego y la utilización de mayor cantidad de insumos y mejor tecnología en la explotación. Este rendimiento se mantendrá para el segundo año, por cuanto el efecto derivado del cambio de forma sólo podrá producirse al tercer año, donde se alcanzará el rendimiento proyectado de 410 arrobas por hectárea.

1.3.3. Evolución de los Costos e Ingresos Unitarios

Los costos unitarios de producción para los diferentes cultivos se han establecido considerando el nivel tecnológico que se desea implementar, el que puede calificarse de medio a alto.

Se utilizará un alto grado de mecanización de las labores agrícolas, especialmente en la preparación de suelos, siembra y cosecha, y un adecuado y oportuno empleo de insumos tecnológicos,compatibles con los rendimientos que se espera obtener.

Los costos de producción se componen de cinco items que son: Mano de obra, Maquinaria e Implementos, Animales de trabajo, Materiales y Gastos generales. En cada uno se estableció la estacionalidad y las unidades requeridas, las que fueron valoradas en pesos de Mayo de 1977.

La Mano de obra incluye los gastos en jornadas-hombre necesarias para desarrollar labores agrícolas, ya sean especializadas, como el operario que maneja tractores, o mano de obra corriente, que incluye al trabajador que ejecuta el riego, paleo de acequias, cosecha, etc.

El item Maquinaria e Implementos agrupa los costos que ocasiona la mecanización de las labores, como preparación de suelos, acarreo de insumos, aplicación de pesticidas, etc. El valor de las jornadas de cada maquinaria e implemento corresponde a equipo propio, cuyo costo de operación por jornada se presenta en el Capítulo 4 del Anexo 9.

Los materiales incluyen todos los insumos físicos, principalmente semillas, abonos y pesticidas.

Los Gastos generales considera los correspondientes a impuestos, territorial y al valor agregado (IVA), el flete de insumos y la administración e imprevistos. En ciertos cultivos puede incluir otros rubros, como por ejemplo el secado en el maíz. La administración se estimó en el 10 por ciento de los gastos directos, y los imprevistos, en igual porcentaje, pero, sólo sobre el item mano de obra.

El costo total por hectárea de cada cultivo, considera además, las recuperaciones del IVA por la compra de insumos y pago de servicios. El análisis detallado de los costos de producción de todos los cultivos considerados puede consultarse en el Capítulo 4 del Anexo 9. . Un resumen se presenta en el Cuadro Nº12.

Como se expuso anteriormente, los rendimientos y el uso de insumos físicos recomendado para cada cultivo, sólo se alcanzará,en general, en un período de tres temporadas. Los costos de producción unitarios en este período de transición, serán por lo tanto, inferiores a los costos del año de estabilización, aún cuando los gastos en Mano de obra, y Maquinarias e Implementos se mantendrán exactamente iguales. Los Gastos generales se verán afectados en lo referente a Impuesto al Valor Agregado, por la menor producción por hectárea, y en gastos de administración, al ser una proporción de los items restantes. El detalle de los Costos en el período de transición se pueden consultar en el Capítulo 4 del Anexo 9, cuyo resumen se presenta en el Cuadro Nº12.

CUADRO Nº12

COSTOS DE PRODUCCION POR HECTAREA DE CULTIVOS ANUALES

(En pesos de Mayo de 1977)

Rubro	Primera Temporada	Segunda Temporada	Tercera Temporada
Trigo	7.115	8.022	8.568
Trigo Asociado	6.869	7.706	8.421
Frejol	11.860	13.141	14.274
Maíz	11.071	12.759	14.513
Papa	23.840	26.215	28.916
Maravilla	7.569	8.475	9.363
Remolacha	23.467	24.468	25.217
Ajo	58.829	62.353	65.801
Cebolla	22.542	25.224	28.622
Sandía	18.734	19.852	20.970
Tomate	37.836	40.801	44.403

La tercera temporada para los cultivos anuales, corresponde a los costos unitarios estabilizados.

En los cultivos permanentes, los costos de producción por hectárea variarán en función de la edad de las plantaciones. Se consideró como tales a los gastos incurridos desde el tercer año hasta la plena producción, la que se produce a partir del quinto año. Los costos de los dos primeros años se consideraron cómo inversiones. En el Cuadro Nº13 se presenta un resumen de los costos unitarios para los cultivos permanentes, cuyos detalles pueden consultarse en el Capítulo 4 del Anexo 9.

CUADRO Nº 13

COSTOS DE PRODUCCION POR HECTAREA DE CULTIVOS PERMANENTES

(En pesos de Mayo de 1977)

Rubro	Tercer Año	Cuarto Año	Quinto Año
Manzano	32.369	49.462	69.094
Vid	14.773	20.222	24.055

Los ingresos por unidad de superficie de los cultivos del área del Proyecto, se determinaron valorando, a precios de mercado, los rendimientos proyectados. Estos precios incluyen el Impuesto al Valor Agregado (IVA), el que como se expresó anteriormente, ha sido a su vez considerado en los costos de producción.

En el Cuadro Nº14 se presentan el valor de la producción y los ingresos netos por hectárea en período estabilizado para cada uno de los cultivos considerados para el Valle de Pencahue.

Rubros como tomate, ajo y manzano, aún cuando tienen los costos unitarios de producción más elevados, son también los más rentables. La maravilla y el trigo, por el contrario, presentan los costos e ingresos más reducidos.

Cabe señalar que los costos unitarios por estrato/predio-tipo presentan ligeras variaciones, respecto a los ya señalados, debido a la condición de arriendo o propiedad de algunos de los equipos utilizados en las labores de los cultivos. Dichas diferencias se explican en el análisis de los predios-tipo.

CUADRO Nº 14

COSTOS, RENDIMIENTOS E INGRESOS POR HECTAREA PARA EL AÑO ESTABILIZADO

(En pesos de Mayo de 1977)

CULTIVO	RENDIMIENTO PROMEDIO (qqm/há)	PRECIO UNITARIO ($/qqm)	VALOR PRODUCCION ($/há)	COSTOS PRODUCCION ($/há)	INGRESO NETO ($/ha)	INDICE TRIGO= 100
Trigo	33,00	446,81	14.744,73	8.568,35	6.176,38	100
Trigo Asociado	35,00	446,81	15.638,35	8.421,47	7.216,88	117
Frejol	22,00	1.088,00	23.760,00	14.274,48	9.485,52	154
Maíz	75,00	293,26	21.994,50	14.512,86	7.481,64	121
Papa	236,00	200,04	47.209,44	28.915,58	18.293,86	296
Maravilla	24,00	609,10	14.618,40	9.363,21	5.255,19	85
Remolacha	555,00	67,206	37.299,33	25.217,36	12.081,97	196
Ajo	71,40	1.933,40	138.044,76	65.801,13	72.243,63	1.170
Cebolla	506,00	119,20	60.315,20	28.621,83	31.693,37	513
Sandía	6.500,00(1)	10,30(1)	66.950,00	20.970,02	45.979,98	744
Tomate	375,00	223,20	83.700,00	44.403,42	39.296,58	636
Manzano (3)	430,00	303,00	130.290,00	69.094,38	61.195,62	991
Vid (3)	410,00(2)	113,04(2)	46.346,40	24.055,34	22.291,06	361

(1) Unidades equivalentes a 1ra calidad

(2) Arrobas

(3) Plena producción

1.4. DESARROLLO PRODUCTIVO Y ECONOMICO DE LA AGRICULTURA

Partiendo del esquema de incorporación de suelos al regadío y del escalonamiento en los rendimientos de los cultivos anuales y permanentes que se proponen para el área del Proyecto, es posible determinar la evolución de la producción de los diferentes rubros agrícolas entre el comienzo del plan agrícola, en el año 3° del Proyecto, hasta su año estabilizado, que corresponde al año 10° del Proyecto, el que aparece en el Cuadro N° 15.

Se aprecia que todos los rubros van incrementando su producción, al aumentar sus superficies y rendimientos, con la excepción del trigo, frejol y maíz que, por ser rubros tradicionales actualmente en el área del Proyecto, se sembrarán en los años intermedios del desarrollo agrícola en suelos regados que, más adelante, son ocupados por especies forrajeras, al completarse las rotaciones en que ellas participan. De esta forma, dichos rubros en algunos años específicos tienen una mayor producción que la que obtienen al estabilizarse la situación agrícola del área.

La producción estabilizada es alcanzada por las Hortalizas y los Cultivos Industriales en el año 7° del Proyecto, por los Cereales y Chacras en el año 8°, y por las Plantaciones en el año 10°, siendo éstas entonces las últimas en lograrla.

El análisis de la significación de la producción futura del área del Proyecto en el contexto provincial y nacional, se presenta en el Capítulo 3 "Estudio de Mercado y Comercialización" del Anexo N° 9.

CUADRO Nº 15

PRODUCCION AGRICOLA DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA

TOTAL PROYECTO

RUBROS	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10	
	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)
HORTALIZAS																
Ajo		-	54	2.702	158	9.084	210	13.941	210	14.994	210	14.994	210	14.994	210	14.994
Cebolla	45	15.930	150	60.186	210	97.356	210	106.260	210	106.260	210	106.260	210	106.260	210	160.260
Tomate	52	13.676	229	67.261	440	147.449	527	192.767	527	197.625	527	197.625	527	197.625	527	197.625
Sandía (1)	140	728.000	295	1.642.202	314	1.940.505	316	2.054.000	316	2.054.000	316	2.054.000	316	2.054.000	316	2.054.000
CEREALES																
Trigo	163	4.303	557	15.902	721	22.344	558	18.310	423	13.887	386	12.738	386	12.738	386	12.738
Trigo Asociado	209	5.852	418	12.446	418	13.909	418	14.630	418	14.630	418	14.630	418	14.630	418	14.630
CHACRAS																
Frejol	285	5.015	1.138	21.976	1.574	32.975	1.297	28.706	1.081	23.919	1.016	22.352	1.016	22.352	1.016	22.352
Maíz	97	5.461	528	32.825	776	52.036	560	40.994	423	31.621	418	31.350	418	31.350	418	31.350
Papa	-	-	229	40.533	561	108.980	678	150.303	694	163.784	694	163.784	694	163.784	694	163.784
CULT. INDUST.																
Maravilla	84	1.612	192	3.862	215	4.699	215	5.040	215	5.160	215	5.160	215	5.160	215	5.160
Remolacha(2)	-	-	175	7.770	488	23.670	660	35.292	694	38.501	694	38.501	694	38.501	694	38.501
PLANTACIONES																
Manzano (2)	26	0	331	65	891	1.151	1.172	6.756	1.172	19.190	1.172	35.284	1.172	46.743	1.172	50.410
(3)	188	56.400	449	113.265	673	134.030	825	165.890	825	210.314	825	274.282	825	321.636	825	338.258

(1) Producción en unidades equivalentes a 1a. Calidad.

(2) Producción en Ton.

(3) Producción en arrobas.

Cabe señalar que las cifras de producción del plan agrícola presentadas en el Cuadro N° 15 y que sirven de base para el estudio de resultados posterior, se refieren sólo al aporte de los suelos que serán regados por el Sistema de Riego "Pencahue", no considerando los aportes que los años 2° a 4° del Proyecto efectúan los suelos que permanecen en secano actual, a la espera de incorporarse al riego, previa la ejecución de la Puesta en Riego en ellos.

Dicho aporte aunque bajo, no es despreciable, y se toma en cuenta al evaluar globalmente el Proyecto en el conjunto de planes y programas que lo conforman.

La producción obtenida se ha valorado por los precios al productor en época de comercialización, en pesos de Mayo de 1977, los que se señalan en el Capítulo 4 "Precios de Insumos y Productos" del Anexo N° 9 y se han analizado o calculado en el citado Capítulo 3 "Estudio de Mercado y Comercialización" del mismo Anexo, llegándose a las cantidades que aparecen en el Cuadro N° 16.

El valor de la producción agrícola de la superficie productiva del Proyecto alcanza a $ 25 millones al iniciarse el plan agrícola (año 3 del Proyecto), y sube considerablemente en los años siguientes, hasta situarse en un nivel de $ 405 millones al estabilizarse las metas del plan (año 10° del Proyecto), es decir, al lograr la situación futura del área "Pencahue" en cuanto a superficie y producción. El aumento producido será de 16 veces en el lapso de evolución del plan agrícola. La incidencia de los diferentes rubros en el total agrícola de cada año irá cambiando paulatinamente, es así, por ejemplo, que las Hortalizas aportan el 50 por ciento del valor de la producción en el año 3°

CUADRO Nº 16

VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA

(En miles de pesos de Mayo de 1977)

TOTAL PROYECTO

RUBROS	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
HORTALIZAS	12.449,9	44.325,5	82.065,5	103.801,5	105.904,0	105.904,0	105.904,0	105.904,0
Ajo	-	5.224,0	17.563,1	26.953,5	28,989,4	28.989,4	28.989,4	28.989,4
Cebolla	1.898,9	7.174,2	11.604,6	12.666,1	12.666,1	12.666,1	12.666,1	12.666,1
Tomate	3.052,5	15.012,6	32.910,6	43.025,6	44.092,2	44.092,2	44.092,2	44.092,2
Sandía	7.498,5	16.914,7	19.987,2	21.156,3	21.156,3	21.156,3	21.156,3	21.156,3
CEREALES	4.537,6	12.666,2	16.198,2	14.718,0	12.741,7	12.228,4	12.228,4	12.228,4
Trigo	1.922,7	7.105,2	9.983,5	8.181,2	6.204,9	5.691,6	5.691,6	5.691,6
Trigo Asociado	2.614,9	5.561,0	6.214,7	6.536,8	6.536,8	6.536,8	6.536,8	6.536,8
CHACRAS	7.017,7	42.168,6	72.673,3	73.091,0	67.868,9	66.097,1	66.097,1	66.097,1
Frejol	5.416,2	24.434,0	35.613,0	31.002,5	25.832,5	24.140,2	24.140,2	24.140,2
Maíz	1.601,5	9.626,3	15.260,1	12.021,9	9.273,1	9.193,6	9.193,6	9.193,6
Papa	-	8.108,3	21.800,2	30.066,6	32.763,3	32.763,3	32.763,3	32.763,3
CULT. INDUST.	981,8	7.575,6	18.769,9	26.788,3	29.017,9	29.017,9	29.017,9	29.017,9
Maravilla	981,8	2.352,3	2.862,2	3.069,9	3.143,0	3.143,0	3.143,0	3.143,0
Remolacha	-	5.223,3	15.907,7	23.718,4	25.874,9	25.874,9	25.874,9	25.874,9
PLANTACIONES		6.375,0	16.372,0	35.040,4	80.363,8	137.802,6	177.909,2	190.935,7
Manzano			1.181,7	16.271,2	56.609,5	106.840,9	141.631,3	152.699,9
Vid		6.375,0	15.190,3	18.769,2	23.754,3	30.961,7	36.277,9	38.235,8
TOTAL	**24.987,0**	**113.110,9**	**206.078,9**	**253.439,8**	**296.896,3**	**352.050,0**	**392.156,6**	**405.183,1**

del Proyecto y sólo el 26,4 por ciento en el año estabilizado, mientras las Plantaciones, cuya participación es nula al comienzo, llegan a aportar el 47,1 por ciento del valor de la producción agrícola estabilizada. Las Chacras aportan el 28,1 y el 16,3 por ciento, respectivamente. A nivel de hectárea regada dedicada a la agricultura, se obtiene una producción valorada promedio de $ 19.385 en el comienzo y de $ 57.060 en el año final ó estabilizado del plan agrícola.

Para lograr las metas de producción debe incurrirse en diversos costos unitarios, que para cada rubro se detallan en el Capítulo 2 "Costos Futuros de Producción" del Anexo N° 9, también debidamente escalonados a medida de la introducción de los rubros en los nuevos suelos regados. Su monto global, según puede verse en el Cuadro N° 17, alcanza a $ 13,3 millones en el año 3° del Proyecto, remontándose a $ 218,5 millones al estabilizarse. El proceso de estabilización de los rubros en materia de costos es, por supuesto, similar al del valor de la producción, ya que ambos dependen, por una parte, del proceso de incorporación de suelos al regadío, igual para ambos, y, por otra parte, del proceso de evolución en las metas agrícolas, que tanto para rendimientos como costos unitarios se ha supuesto idénticamente alcanzados en un período de tres temporadas, para los cultivos anuales, y de cinco, para cultivos permanentes.

Los aportes de los rubros en los costos de producción totales varían, respecto a los señalados en el caso del valor de la producción, especialmente por el mayor aporte de las Chacras. Es así que al comenzar el plan agrícola, el 42 por ciento de los costos corresponden a hortalizas y el 33,7 por ciento a chacras, y al estabilizarse la situación agrícola, el 46,3 por

CUADRO Nº 17

COSTOS DE PRODUCCION AGRICOLA DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA

TOTAL PROYECTO

(En miles de pesos de Mayo de 1977)

RUBROS	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
HORTALIZAS	5.579,3	21.837,0	41.770,9	49.872,0	49.917,2	49.917,2	49.917,2	49.917,2
Ajo	-	3.341,2	10.287,4	13.912,4	13.912,4	13.912,4	13.912,4	13.912,4
Cebolla	1.001,5	3.625,1	5.600,7	5.970,7	5.987,2	5.987,2	5.987,2	5.987,2
Tomate	1.948,5	9.145,2	19.469,8	23.363,5	23.380,7	23.380,7	23.380,7	23.380,7
Sandía	2.629,3	5.725,5	6.413,0	6.635,4	6.636,9	6.636,9	6.636,9	6.636,9
CEREALES	2.595,9	7.341,3	9.296,5	8.318,7	7.219,2	6.902,9	6.902,9	6.902,9
Trigo	1.159,3	4.292,9	5.923,2	4.769,3	3.643,3	3.327,0	3.327,0	3.327,0
Trigo Asociado	1.436,6	3.048,4	3.373,3	3.549,4	3.575,9	3.575,9	3.575,9	3.575,9
CHACRAS	4.467,7	27.216,9	47.753,5	46.409,3	41.795,0	40.779,7	40.779,7	40.779,7
Frejol	3.380,6	14.636,8	21.647,8	18.642,1	15.551,5	14.601,9	14.601,9	14.601,9
Maíz	1.087,1	6.560,2	10.494,1	8.122,5	6.137,6	6.071,9	6.071,9	6.071,9
Papa	-	6.019,9	15.611,6	19.644,7	20.105,9	20.105,9	20.105,9	20.105,9
CULT.INDUST.	631,1	5.833,9	14.162,6	18.819,9	19.720,3	19.720,3	19.720,3	19.720,3
Maravilla	631,1	1.514,0	1.858,5	1.954,8	1.958,4	1.958,4	1.958,4	1.958,4
Remolacha	-	4.319,9	12.304,1	16.865,1	17.761,9	17.761,9	17.761,9	17.761,9
PLANTACIONES	-	3.801,7	9.206,4	21.369,8	49.023,9	77.464,3	94.998,5	101.154,4
Manzano	-	-	847,9	11.231,2	35.199,9	59.911,4	75.704,5	81.219,4
Vid	-	3.801,7	8.358,5	10.138,6	13.824,0	17.552,9	19.294,0	19.935,0
TOTAL	13.274,0	66.660,8	122.189,9	144.789,7	167.675,6	194.784,4	212.318,6	218.474,5

ciento corresponde a Plantaciones, el 23 por ciento a Hortalizas y el 18,7 por ciento a Chacras. Por hectárea agrícola, el costo promedio de la producción varía entre $ 10.298 en el año 3° y $ 30.767 en el 10° del Proyecto (año estabilizado)

Los ingresos netos del plan agrícola, deducidos como diferencia entre el valor y el costo de la producción agrícola, son mínimos al empezar a desarrollarse éste (año 3° del Proyecto), donde ascienden a sólo $ 11.713.000, equivalentes a $ 9.087 por hectárea; pero suben aceleradamente en los años siguientes, siendo de $ 108.649.500 ya en el año 4° del plan (6° del Proyecto), equivalentes a $ 14.570 por hectárea; y llegan finalmente a un monto de $ 186.708.600 en el año de estabilización del plan (10° del Proyecto), equivalentes a $ 26.294 por hectárea dedicada a la agricultura. En el intertanto entonces, ha aumentado casi 3 veces el resultado a nivel de hectárea y casi 15 veces el resultado a nivel del área del Proyecto. Este excedente es el que deberá financiar las diversas inversiones requeridas por la agricultura, cuyo esquema general será el que se señala a continuación.

Para cuantificar las construcciones requeridas por la agricultura, se partió del supuesto básico que el productor comercializaba toda su producción al momento de la cosecha, con la excepción de la Papa que se almacenaba en breve lapso de tiempo, y que tampoco efectuaba algún proceso de transformación en la producción. Por lo tanto, la infraestructura de Bodegas requerida se determinó sólo con base a las necesidades de almacenamiento de insumos (principalmente abonos) y, alternativamente, de papas. Se estimó una capacidad de 5 qq. por m^3, considerándose rumas de sacos con una altura máxima de 1,5 mts. de altura.

En los Galpones, para guardar la maquinaria, se estimó un requerimiento de 25 m^2 por cada juego de tractor y sus implementos.

Las posibles necesidades de cada predio se compararon con las construcciones de Bodegas y Galpones existentes 1/ después de haberlas castigado severamente por estado y conservación, para así determinar realmente las inversiones que deberán efectuarse por efectos del Proyecto.

Otras inversiones del área se referirán a las Plantaciones de Frutales y Vides : 1.172 hás y 825 hás, respectivamente. En las primeras, se consideró como inversión, los costos de los dos primeros años de implantación, cuando aún no están en etapa de producción, y en las segundas, sólo el primer año si eran vides mejoradas y también los dos primeros años si eran vides nuevas.

Finalmente, se consideraron las inversiones en Maquinaria agrícola, para lo cual se estimó, en cada predio-tipo, la demanda anual de cada tipo de maquinaria con base a su estructura de cultivos y plantaciones, determinándose así la conveniencia, en términos de las posibles horas anuales de utilización, de contar o nó con ciertos equipos y/o implementos propios. A las necesidades finales cuantificadas se restó un 20 por ciento de las maquinarias existentes en el predio que, a la luz del diagnóstico 1/, se supuso con posibilidades de seguir sirviendo para el futuro.

1/ Ver "Capitales Agrícolas Actuales".

1.5. PREDIOS TIPO

El análisis se realizará en los predios tipos del primer sector, ya que los predios del segundo sector seguirán el mismo proceso, pero con un año de retraso, respecto de los primeros.

El uso de la tierra productiva en los predios tipos se estableció con base a la distribución de los suelos por Grupos de Manejo y Estratos (Cuadro N° 3) y en las disponibilidades de mano de obra. Se consideró, además, los tamaños mínimos que deben tener las plantaciones para alcanzar una adecuada eficiencia económica y, por ende, en el tipo de predio en el que deben implantarse.

La estabilización en el uso de la tierra se alcanzará en el año 7 del Proyecto para los predios del primer sector y en el año siguiente para los restantes. En el período de transición, o sea, entre el año 2 y 7 del Proyecto la tierra irá cambiando gradualmente de secano a riego y se irán implantando los cultivos según los criterios ya expuestos.

Los rendimientos asignados a los cultivos, que permiten cuantificar la producción por predio tipo en el período estabilizado, corresponden al promedio ponderado de los rendimientos proyectados para cada Grupo de Manejo (Cuadro N° 6). Sin embargo, para las primeras dos temporadas de cada cultivo, los rendimientos serán inferiores a aquellos, como ya se dejó establecido.

1.5.1. Predio Tipo Pequeño

a) Desarrollo Agrícola

La superficie productiva de este predio tipo es de 10 hectáreas. Es reconocido ampliamente que estos predios tienen una mayor tendencia a realizar cultivos más intensivos que los de mayor tamaño, debido a las mejores posibilidades de utilizar sus excedentes de mano de obra. Sin embargo, las Plantaciones, por razones de economía de escala, no le resultan económicamente factibles.

El predio tipo-pequeño, en el período estabilizado dedicará el 48 porciento de su tierra productiva regada a rubros intensivos como Hortalizas y Chacras, mientras las Praderas sólo le significará un 30 por ciento de ella. El Tomate y la Sandía serán las Hortalizas de mayor importancia cuantitativa, mientras el Frejol y el Trébol rosado serán la Chacra y la Pradera con mayor difusión, respectivamente.

El paso de la superficie productiva de secano a riego se iniciará el año 2 del Proyecto, al comenzar los trabajos de puesta en riego en el 30 por ciento de la superficie productiva. Esta corresponde a aquella que se había dedicado a Chacras y Cereales en el año anterior. Se mantienen en condiciones de secano las Hortalizas, Vides viníferas y Praderas naturales. Estos dos últimos rubros siguen aún en explotación hasta el año 3 del Proyecto.

Los primeros cultivos que se implantan bajo riego son la Sandía, la Cebolla y el Frejol, además de la proporción correspondiente de Praderas y cultivo asociado (Trigo) para lograr lo antes posible la estabilización de las rotaciones.

Durante el año 4 del Proyecto se completan los trabajos de puesta en riego, por lo que al año siguiente, toda

la superficie productiva estará bajo riego. En este año se eliminarán las Plantaciones de Frutales y Viñas de secano por no justificarse económicamente su riego

Las Praderas artificiales sólo conseguirán su equilibrio en las rotaciones desde el año 7 del Proyecto, por lo que en años anteriores se producen excedentes de superficie que son dedicadas a Chacras, especialmente Frejol.

La evolución del uso de la tierra en el predio-tipo pequeño se presenta en el Cuadro N° 18.

La variación de la producción agrícola del predio-tipo pequeño en el tiempo, considera la diferenciación de los rendimientos mencionados anteriormente y la evolución en el uso de la tierra productiva.

Los rendimientos y producción agrícola desde el inicio hasta el año estabilizado se presenta en el Cuadro N° 19.

La producción de casi la totalidad de los cultivos ha llegado a su estabilización el año 6 del Proyecto, salvo en Frejol, debido a que disminuye su superficie al año siguiente en favor de las praderas.

b) Resultados de la Explotación Agrícola

La producción agrícola del predio-tipo pequeño se valorizó a los precios de mercado, vigentes en Mayo de 1977, los que se exponen en el Capítulo 4 de este Anexo.

El valor de la producción agrícola, en el período estabilizado, alcanzará a $ 324,3 miles, lo cual equivale a $ 32.430 por hectárea productiva.

Las Hortalizas aportarán el 54 por ciento del va-

CUADRO Nº 18

FUTURO DESARROLLO AGROPECUARIO DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA (10 HAS)

PREDIO TIPO PEQUEÑO

RUBROS	Año 1			Año 2			Año 3			Año 4			Año 5			Año 6		Año 7	
	SECA NO	PUESTA EN RIEGO	REGADA	SECA NO	PUESTA EN RIEGO	REGADA	SECA NO	PUESTA EN RIEGO	REGADA	SECA NO	PUESTA EN RIEGO	REGADA	SECA NO	PUESTA EN RIEGO	REGADA	SECA NO	REGADA	SECA NO	REGADA
SIN EXPLOTAR	-	-	-	-	3,00	-	-	5,00	-	-	2,00	-	-	-	-	-	-	-	-
HORTALIZAS	0,32	-	-	0,32	-	-	-	-	0,80	-	-	1,40	-	-	2,00	-	2,00	-	2,00
Ajo												0,20			0,42		0,42		0,42
Cebolla									0,20			0,20			0,20		0,20		0,20
Tomate												0,40			0,74		0,74		0,74
Sandía	0,32			0,32					0,60			0,60			0,64		0,64		0,64
CEREALES	3,20	-	-	2,15	-	-	-	-	0,80	-	-	0,80	-	-	0,80	-	0,80	-	0,80
Trigo	3,20			2,15															
Trigo Asociado									0,80			0,80			0,80		0,80		0,80
CHACRAS Y CULT. IND.	0,71	-	-		-	-	-	-	1,07	-	-	4,35	-	-	4,63	-	4,30	-	4,20
Frejol	0,10								1,07			1,85			1,83		1,50		1,40
Maíz	0,61											0,80			0,40		0,40		0,40
Papa												1,00			1,00		1,00		1,00
Maravilla												0,20			0,20		0,20		0,20
Remolacha												0,50			1,20		1,20		1,20
PRADERAS ARTIF.	-	-	-	-	-	-	-	-	0,33	-	-	1,45	-	-	2,57	-	2,90	-	3,00
T. Rosado (Maño)												0,80			1,60		1,60		1,60
Alfalfa									0,23			0,45			0,67		0,90		0,90
Pradera Mixta									0,10			0,20			0,30		0,40		0,50
Prad.Artif.Actual																			
PLANTACIONES	0,80	-	-	0,80	-	-	0,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Manzano	0,80			0,80			0,80												
OTROS	4,97	-	-	3,73	-	-	1,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barbechos	1,24																		
Prad. Naturales	3,73			3,73			1,20												
T O T A L	10,00	-	-	7,00	3,00	-	2,00	5,00	3,00	-	2,00	8,00	-	-	10,00	-	10,00	-	10,00

CUADRO Nº 19

FUTUROS RENDIMIENTOS Y PRODUCCION AGRICOLA DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA

PREDIO TIPO PEQUEÑO

RUBROS	Año 3			Año 4			Año 5			Año 6			Año 7		
	Sup. (hás)	Rend. (qq/há)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Rend. (qq/há)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Rend. (qq/há)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Rend. (qq/há)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Rend. (qq/há)	Prod. (qq)
HORTALIZAS															
Ajo	-	-	-	0,20	50,0	10,00	0,42	60,7	25,49	0,42	71,4	29,99	0,42	71,4	29,99
Cebolla	0,20	354,0	70,80	0,20	430,0	86,00	0,20	506,0	101,20	0,20	506,0	101,20	0,20	506,0	101,20
Tomate	-	-	-	0,40	263,0	105,20	0,74	319,0	236,06	0,74	375,0	277,50	0,74	375,0	277,50
Sandía (1)	0,60	5,2	3,12	0,60	5,8	3,51	0,64	6,5	4,16	0,64	6,5	4,16	0,64	6,5	4,26
CEREALES															
Trigo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trigo Asociado	0,80	28,0	22,40	0,80	31,5	25,20	0,80	35,0	28,00	0,80	35,0	28,00	0,80	35,0	28,00
CHACRAS															
Frejol	1,07	17,6	18,83	1,85	19,8	36,63	1,83	22,0	40,26	1,50	22,0	33,00	1,40	22,0	30,80
Maíz	-	-	-	0,80	56,3	45,04	0,40	65,6	26,24	0,40	75,0	30,00	0,40	75,0	30,00
Papa	-	-	-	1,00	177,0	177,00	1,00	206,0	206,00	1,00	236,0	236,00	1,00	236,0	236,00
CULT.INDUST.															
Maravilla	-	-	-	0,20	19,2	3,84	0,20	21,6	4,32	0,20	24,0	4,80	0,20	24,0	4,80
Remolacha (2)	-	-	-	0,50	44,4	22,20	1,20	50,0	60,00	1,20	55,5	66,60	1,20	55,5	66,60

(1) Rendimiento y Producción en miles de unidades (equivalentes a 1a. Calidad)

(2) Rendimiento y Producción en Ton.

lor total, a pesar de ocupar sólo un quinto la superficie productiva. Los Cereales por el contrario, sólo representarán el 3,8 por ciento del valor de la producción. Las Chacras es otro rubro importante en los ingresos de este predio-tipo (27,5 por ciento), siendo la Papa el cultivo de mayor aporte.

El valor de la producción agrícola entre el primer año con riego (año 3 del Proyecto) y el año estabilizado, aumenta en 4,6 veces, mientras la superficie sólo lo hace en 3,3 veces, lo que indica el aumento en la eficiencia productiva que se irá logrando con el tiempo. El valor de la producción agrícola, por rubros y año del proyecto, se presentan en el Cuadro N° 20.

Los costos de producción por hectárea en el predio-tipo pequeño, difieren ligeramente de los detallados en los costos unitarios, presentada en el Capítulo 4 del Anexo 9. Esto se produce por los mayores gastos en maquinarias que implica el arrendamiento de ésta, ya que por el tamaño reducido de estos predios, no se consulta la adquisición de equipo mecanizado (Cuadro N° 21).

Los costos de producción de la superficie productiva de riego, en el año estabilizado, llegan a $ 174,2 miles, de los cuales las Hortalizas representan el 46 por ciento, y las Chacras el 31,6 por ciento.

El costo promedio por hectárea de riego es de $ 17.420.

El Tomate, la Remolacha y las Papas son los cultivos que tienen los mayores costos en este predio, mientras el Trigo y la Maravilla, los menores.

El costo de producción, que no alcanza a los $ 34 miles en el primer año de riego (año 3 del Proyecto), se incre -

CUADRO Nº 20

VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA

(En pesos de Mayo de 1977)

PREDIO TIPO PEQUEÑO

RUBROS	Valor Unitario ($/qq)	Año 3 Produc. (qq)	Año 3 Valor	Año 4 Produc. (qq)	Año 4 Valor	Año 5 Produc. (qq)	Año 5 Valor	Año 6 Produc. (qq)	Año 6 Valor	Año 7 Produc. (qq)	Año 7 Valor	Año 8 Valor
HORTALIZAS			40.575		89.219		156.882		174.851		174.851	174.851
Ajo	1.933,40			10,00	19.334	25,49	49.282	30,0	58.002	30,0	58.002	58.002
Cebolla	119,20	70,80	8.439	86,00	20.251	101,20	12.063	101,2	12.063	101,2	12.063	12.063
Tomate	223,20			105,20	23.481	236,06	52.689	277,5	61.938	277,5	61.938	61.938
Sandía (1)	10,30	3.120,00	32.136	3.510,00	36.153	4.160,00	42.848	4.160,0	42.848	4.160,0	42.848	42.848
CEREALES			10.009		11.260		12.511		12.511		12.511	12.511
Trigo Asociado	446,81	22,40	10.009	25,20	11.260	28,00	12.511	28,0	12.511	28,0	12.511	12.511
CHACRAS			20.336		88.175		92.384		91.647		89.271	89.271
Frejol	1.080,00	18,83	20.336	36,63	39.560	40,26	43.481	33,0	35.640	30,3	33.264	33.264
Maíz	293,26			45,04	13.208	26,24	7.695	30,0	8.798	30,0	8.798	8.798
Papa	200,04			177,00	35.407	206,00	41.208	236,0	47.209	236,0	47.209	47.209
C. INDUSTRIALES			-		17.259		42.955		47.683		47.683	47.683
Maravilla	609,10			3,84	2.339	4,32	2.631	4,8	2.924	4,8	2.924	2.924
Remolacha (2)	672,06			22,20	14.920	60,00	40.324	66,6	44.759	66,6	44.759	44.759
TOTAL AGRICOLA			**70.920**		**205.913**		**304.732**		**326.692**		**324.316**	**324.316**

(1) Unidades (equivalentes a 1a. Calidad)

(2) Ton.

CUADRO Nº 21

COSTOS FUTUROS POR HA. DE PREDIOS PEQUEÑOS

(En pesos de Mayo de 1977)

ITEM	AJO	CEBOLLA	TOMATE	SANDIA	TRIGO ASOC.	FREJOL	MAIZ	PAPA	MARAVILLA	REMOLACHA
MANO DE OBRA	6.413,00	6.349,61	15.116,87	3.528,52	345,95	2.765,62	1.174,97	3.385,88	1.551,02	4.488,81
Corriente	6.413,00	6.349,61	15.116,87	3.528,52	345,95	2.765,62	1.174,97	3.385,88	1.551,02	4.488,81
Especializada (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MAT. E IMP	2.140,47	2.899,01	7.291,30	3.511,04	2.896,63	3.318,15	4.606,27	4.817,74	3.174,45	5.349,52
Implementos Propios (2)	6,56	18,10	29,46	8,20	-	-	-	2,79	-	-
Arriendos (3)	-	-	-	-	796,80	652,60	1.927,68	-	783,36	283,00
Arriendos (4)	2.133,91	2.880,91	7.261,84	3.502,84	2.099,83	2.665,35	2.678,59	4.814,95	2.391,09	5.061,52
ANIMALES (5)	76,80	168,96	241,92	96,00	-	-	-	-	-	-
MATERIALES (5)	35.970,84	8.295,29	5.627,81	2.320,57	2.948,98	4.210,40	4.063,40	13.694,20	2.338,00	7.762,64
GASTOS GENERALES	28.356,59	14.403,96	18.953,51	12.695,94	3.440,90	5.438,61	6.747,29	10.663,49	3.470,48	10.645,40
Flete e Impuestos	23.255,18	10.816,85	14.614,03	11.397,48	2.787,14	4.132,63	5.645,33	8.135,12	2.609,03	8.434,42
Adm. e Imprevistos	5.101,41	3.587,11	4.339,48	1.296,46	653,76	1.305,98	1.101,96	2.528,37	861,45	2.210,98
RECUPERACION IVA	7.110,60	2.457,29	2.705,43	1.139,59	1.087,65	1.430,28	1.914,14	3.469,48	1.040,41	2.827,19
COSTO TOTAL PREDIO	65.847,10	29.659,54	44.525,98	21.012,48	8.544,81	14.302,50	14.677,79	29.091,83	9.493,54	25.439,18

FUENTE: Anexo Nº 9 "Costos Futuros de Producción"

(1) Corresponde al tractorista, que viene incluído dentro del arriendo de Maquinarias y Equipos

(2) De tiro animal (Capital de Explotación Actual)

(3) Arriendos previamente contemplados en los costos de Producción (Automotríz, Avión Fumigador, Equipo Pastero, etc.)

(4) Nuevos arriendos, calculados como un 40% más caros que costo de Equipos e Implementos propios

(5) No varían, respecto a costos por Há. de Anexo Nº 9

menta fuertemente en los dos años siguientes, por el aumento de la superficie cultivada y por el mayor uso de insumos tecnológicos.

En el Cuadro N° 22 se presentan detalladamente los costos de producción de la superficie productiva regada del predio-tipo pequeño.

Los ingresos netos resultan de restar los costos al valor de la producción. Estos alcanzarán sólo $ 36.990 en el primer año de riego (año 3 del Proyecto) para llegar a $ 150.080, desde el año estabilizado (año 8), o sea, aumenta en 300 por cientos.

Los ingresos netos por hectárea bajo riego, sin embargo, ascienden a $ 12.330 en el año 3, aumentando a $ 15.000 para el año estabilizado.

c) Plan de Inversiones Agrícola

Evaluadas las necesidades de almacenamiento para insumos, especialmente fertilizantes y productos agrícolas (Papa) se llegó a la conclusión que las bodegas existentes en la actualidad, aún debidamente castigadas, eran suficientes para este objetivo, por lo que no se consideraron inversiones de tal naturaleza.

Como se mencionó anteriormente, su tamaño tampoco justifica la adquisición de equipo mecanizado ni el establecimiento de Plantaciones, por lo que no se consulta ningún tipo de inversión agrícola para el predio-tipo pequeño.

1.5.2. Predio Tipo Mediano

a) Desarrollo Agrícola

CUADRO Nº 22

COSTOS DE PRODUCCION DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA AGRICOLA

(En pesos de Mayo de 1977)

PREDIO TIPO PEQUEÑO

RUBROS	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7	Año 8
	Costo Unit $/Ha	Costo Total	Costo Unit.$/Há.	Costo Total	Costo Unit.$/Há	Costo Total	Costo Unit.$/Há.	Costo Total	Costo Total	Costo Total
HORTALIZAS		15.748		43.857		75.761		79.985	79.985	79.985
Ajo	-	-	58.828,52	11.766	62.353,21	26.188	65.847,10	27.656	27.656	27.656
Cebolla	22.541,80	4.508	25.224,48	5.045	29.659,54	5.932	29.659,54	5.932	5.932	5.932
Tomate	-	-	37.836,38	15.135	40.801,36	30.193	44.525,98	32.949	32.949	32.949
Sandía	18.734,02	11.240	19.852,02	11.911	21.012,48	13.448	21.012,48	13.448	13.448	13.448
CEREALES		5.495		6.165		6.836		6.836	6.836	6.836
Trigo Asoc.	6.868,50	5.495	7.706,06	6.165	8.544,81	6.836	8.544,81	6.836	6.836	6.836
CHACRAS		12.690		57.009		57.491		56.417	54.986	54.986
Frejol	11.859,69	12.690	13.141,41	24.312	14.302,50	26.173	14.302,50	21.454	20.023	20.023
Maíz	-	-	11.070,63	8.857	12.758,66	5.103	14.677,79	5.871	5.871	5.871
Papa	-	-	23.839,62	23.840	26.214,60	26.215	29.091,83	29.092	29.092	29.092
CULT. INDUST.		-		13.248		31.056		32.426	32.426	32.426
Maravilla	-	-	7.568,95	1.514	8.474,87	1.695	9.493,54	1.899	1.899	1.899
Remolacha	-	-	23.467,40	11.734	24.467,36	29.361	25.439,18	30.527	30.527	30.527
TOTAL AGRICOLA		**33.933**		**120.279**		**171.144**		**175.664**	**173.633**	**174.233**

El predio-tipo mediano posee 40 hectáreas de superficie productiva, de las cuales las tres cuartas partes estarán bajo rotaciones culturales y el saldo, dedicado a Plantaciones. Por razones de economía de escala, sólo los Manzanos u otro frutal equivalente, se han considerado en este predio, excluyéndose las Viñas.

En el año de estabilización, las Chacras y Hortalizas ocuparán el 41 por ciento de la tierra regada en rotación, a la vez que las Praderas alcanzan una extensión semejante (38,5 por ciento).

El Tomate y las Sandías serán las hortalizas más importantes, desde un punto de vista cuantitativo, al igual que la Remolacha y los Frejoles entre los cultivos restantes.

A diferencia del predio-tipo pequeño, en el que la Pradera, más importante será el Trébol rosado, en el predio-tipo mediano, lo será la Alfalfa, la cual representa cerca de la mitad de la superficie dedicada a pastos.

La evolución de la tierra productiva entre secano y riego se puede observar en el Cuadro N° 23. Los cultivos regados comienzan el tercer año en 12 hectáreas. Se dedicarán para ello las tierras, que en secano estuvieron anteriormente con Barbechos y Cereales. De la superficie restante, 20 hectáreas estarán con trabajos de puesta en riego y, por lo tanto, fuera del proceso productivo y ocho con Praderas y Plantaciones de secano, las que deberán ser eliminadas al final del año agrícola.

Prácticamente todos los cultivos tradicionales de la zona se implantarán desde el primer año de riego (año 3

CUADRO Nº 23

FUTURO DESARROLLO AGROPECUARIO DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA (40 Hás)

PREDIO TIPO MEDIANO

RUBROS	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4			AÑO 5			AÑO 6		AÑO 7	
	SECA NO	PUESTA EN RIEGO	REGADA	SECA NO	PUESTA EN RIEGO	REGADA	SECA NO	PUESTA EN RIEGO	REGADA	SECA NO	PUESTA EN RIEGO	REGADA	SECA NO	PUESTA EM RIEGO	REGADA	SECA NO	REGADA	SECA NO	REGADA
SIN EXPLOTAR	-	-	-	-	12,00	-	-	20,00	-	-	8,00	-	-	-	-	-	-	-	-
HORTALIZAS	1,17	-	-	1,17	-	-	-	-	2,50	-	-	4,00	-	-	4,90	-	4,90	-	4,90
Ajo												0,50			0,90		0,90		0,90
Cebolla									0,20			0,70			0,70		0,70		0,70
Tomate									1,00			1,50			2,00		2,00		2,00
Sandía	1,17			1,17					1,30			1,30			1,30		1,30		1,30
CEREALES	6,41	-	-	1,91	-	-	-	-	2,60	-	-	2,60	-	-	2,60	-	2,60	-	2,60
Trigo	6,41			1,91					0,90			0,90			0,90		0,90		0,90
Trigo Asociado									1,70			1,70			1,70		1,70		1,70
CHACRAS Y CULT. IND.	3,62	-	-	3,62	-	-	-	-	4,92	-	-	15,14	-	-	13,96	-	11,98	-	11,40
Frejol	0,11			0,11					2,72			7,94			5,26		4,28		3,70
Maíz	2,99			2,99					1,50			3,00			2,50		1,50		1,50
Papa												2,00			2,50		2,50		2,50
Maravilla	0,52			0,52					0,70			0,70			0,70		0,70		0,70
Remolacha												1,50			3,00		3,00		3,00
PRADERAS ARTIF.	1,39	-	-	1,39	-	-	1,39	-	1,98	-	-	5,66	-	-	9,34	-	11,32	-	11,90
T. Rosado(+1 año)												1,70			3,40		3,40		3,40
Alfalfa									1,40			2,80			4,20		5,60		5,60
Pradera Mixta									0,58			1,16			1,74		2,32		2,90
Prad.Artif.Actual	1,39			1,39			1,39												
PLANTACIONES	1,61	-	-	1,61	-	-	1,61		-	-	-	4,60	-	-	9,20	-	9,20	-	9,20
Manzano	0,31			0,31			0,31					4,60			9,20		9,20		9,20
Vid	1,30			1,30			1,30												
OTROS	25,80	-	-	18,3	-	-	5,00		-	-	-	-	-	-		-		-	
Barbechos	6,75																		
Prad. Naturales	19,05			18,3			5,00												
T O T A L	40,00	-	-	28,00	12,00	-	8,00	20,00	12,00	-	8,00	32,00	-	-	40,00	-	40,00	-	40,00

del Proyecto), quedando para el año siguiente sólo los rubros más nuevos como Ajo, Papas y Remolacha, y la Plantación de Manzanos (4,6 hás).

Desde el quinto año del Proyecto, todos los cultivos habrán alcanzado la estabilidad, en cuanto a área sembrada o plantada, salvo los Pastos y el Frejol, lo que ocurre sólo al séptimo año, cuando se completa el ciclo de vida de las Praderas.

En el predio-tipo mediano los rendimientos asignados a los cultivos en cada año del proyecto, corresponden a las variaciones establecidas para el período de adaptación, las que difieren, en algunos casos, de los del predio-tipo pequeño, sólo en el año en que obtienen estas producciones unitarias.

Los rendimientos y producciones por cultivo y por año del proyecto se presentan en el Cuadro N° 24. El año de estabilización de la producción agrícola se alcanza recién en el año 9 del Proyecto, debido a la demora de los Manzanos en alcanzar la plena producción. Cuando esto ocurra, se producirán anualmente alrededor de 396 toneladas de fruta, 166 toneladas de Remolacha, 590 quintales de Papa, etc.

b) Resultados de la Explotación Agrícola

El valor de la producción agrícola, a precios de mercado vigentes en Mayo de 1977, por rubro y por año del Proyecto, se presenta en el Cuadro N° 25.

Los ingresos agrícolas del predio tipo-mediano superarán los $ 2 millones en el año 9 del Proyecto, lo cual significa, $ 50.500 por hectárea bajo riego. Este ingreso unitario es superior al del predio-tipo pequeño, debido a la existencia de Plantaciones de Manzanos, que será una de las explo -

CUADRO Nº 24

FUTUROS RENDIMIENTOS Y PRODUCCION AGRICOLA DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA

PREDIO TIPO MEDIANO

RUBROS	AÑO 3			AÑO 4			AÑO 5			AÑO 6			AÑO 7			AÑO 8		AÑO 9	
	Sup. (hás)	Rend. (qq/há)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Rend. (qq/há)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Rend. (qq/há)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Rend. (qq/há)	Prod. (qq)	Sup.(1) (hás)	Rend. (qq/há)	Prod. (qq)	Rend. (qq/há)	Prod. (qq)	Rend. (qq/há)	Prod. (qq)
HORTALIZAS																			
Ajo	-	-	-	0,5	50,0	25,0	0,9	60,7	54,6	0,9	71,4	64,2	0,9	71,4	64,2	71,4	64,2	71,4	64,2
Cebolla	0,2	354,0	70,8	0,7	430,0	301,0	0,7	506,0	354,2	0,7	506,0	354,2	0,7	506,0	354,2	506,0	354,2	506,0	354,2
Tomate	1,0	263,0	263,0	1,5	319,0	478,5	2,0	375,0	750,0	2,0	375,0	750,0	2,0	375,0	750,0	375,0	750,0	375,0	750,0
Sandía (2)	1,3	5,2	6,7	1,3	5,85	7,6	1,3	6,5	8,4	1,3	6,5	8,4	1,3	6,5	8,4	6,5	8,4	6,5	8,4
CEREALES																			
Trigo	0,9	26,4	23,7	0,9	29,7	26,7	0,9	33,0	29,7	0,9	33,0	29,7	0,9	33,0	29,7	33,0	29,7	33,0	29,7
Trigo Asociado	1,7	28,0	47,6	1,7	31,5	53,5	1,7	35,0	59,5	1,7	35,0	59,5	1,7	35,0	59,5	35,0	59,5	35,0	59,5
CHACRAS																			
Frejol	2,72	17,6	47,8	7,94	19,8	157,2	5,26	22,0	115,7	4,28	22,0	94,1	3,7	22,0	81,4	22,0	81,4	22,0	81,4
Maíz	1,5	56,3	84,4	3,0	65,6	196,8	2,5	75,0	187,5	1,5	75,0	112,5	1,5	75,0	112,5	75,0	112,5	75,0	112,5
Papa	-	-	-	2,0	177,0	354,0	2,5	206,0	515,0	2,5	236,0	590,0	2,5	236,0	590,0	236,0	590,0	236,0	590,0
CULT. INDUST.																			
Maravilla	0,7	19,2	13,4	0,7	21,6	15,1	0,7	24,0	16,8	0,7	24,0	16,8	0,7	24,0	16,8	24,0	16,8	24,0	16,8
Remolacha (3)	-	-	-	1,5	44,4	66,6	3,0	50,0	150,0	3,0	55,5	166,5	3,0	55,5	166,5	55,5	166,5	55,5	166,5
PLANTACIONES				4,6		0,0	9,2		0,0	9,2		69,0	9,2		207,0		335,8		395,6
Manzano (3)	-	-	-	4,6	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	4,6	15,0	69,0	4,6	30,0	138,0	43,0	197,8	43,0	197,8
Manzano	-	-	-	-	-	-	4,6	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	4,6	15,0	69,0	30,0	138,0	43,0	197,8

(1) Desde Año 7º adelante, superficie estabilizada.

(2) Producción y Rendimiento en miles de unidades(equivalentes a 1ra calidad).

(3) Producción y Rendimiento en Ton.

CUADRO Nº 25

VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA

(En pesos de Mayo de 1977)

PREDIO TIPO MEDIANO

RUBROS	Valor Unitario $/qq	Año 3 Prod. (qq)	Año 3 Valor	Año 4 Prod. (qq)	Año 4 Valor	Año 5 Prod. (qq)	Año 5 Valor	Año 6 Prod. (qq)	Año 6 Valor	Año 7 Prod. (qq)	Año 7 Valor	Año 8 Prod. (qq)	Año 8 Valor	Año 9 Prod. (qq)	Año 9 Valor
HORTALIZAS			136.769		269.347		402.278		420.896		420.896		420.896		420.896
Ajo	1.933,40			25,00	48.335	54,63	105.622	64,26	124.240	64,20	124.240	64,26	124.240	64,26	124.240
Cebolla	119,20	70,80	58.439	301,00	35.879	354,20	42.221	354,20	42.221	354,20	42.221	354,20	42.221	354,20	42.221
Tomate	223,20	263,00	58.702	478,50	106.801	750,00	167.400	750,00	167.400	750,00	167.400	750,00	167.400	750,00	167.400
Sandia (1)	10,30	6.760,00	69.628	7.605,00	78.332	8.450,00	87.035	8.450,00	87.035	8.450,00	87.035	8.450,00	87.035	8.450,00	87.035
CEREALES			31.884		35.870		39.855		39.855		39.855		39.855		39.855
Trigo	446,81	23,76	10.616	26,73	11.943	29,70	13.270	29,70	13.270	29,70	13.270	29,70	13.270	29,70	13.270
Trigo Asociado	446,81	47,60	21.218	53,55	23.297	59,50	26.585	59,50	26.585	59,50	26.585	59,50	26.585	59,50	26.585
CHACRAS			76.465		298.314		282.985		252.709		238.928		238.928		238.928
Frejol	1.080,00	47,87	51.699	157,21	169.787	115,72	129.978	94,16	101.693	81,40	87.912	81,40	87.912	81,40	87.912
Maiz	293,26	84,45	24.766	196,80	57.713	187,50	54.986	112,50	32.992	112,50	32.992	112,50	32.992	112,50	32.992
Papa	200,04			354,00	70.814	515,00	103.021	590,00	118.024	590,00	118.024	590,00	118.024	590,00	118.024
C.INDUSTRIAL			8.186		53.969		111.042		122.131		122.131		122.131		122.131
Maravilla	609,10	13,44	8.186	15,12	9.210	16,80	10.233	16,80	10.233	16,80	10.233	16,80	10.233	16,80	10.232
Remolacha (2)	672,06			66,60	44.759	150,00	100.809	166,50	111.898	166,50	111.898	166,50	111.898	166,50	111.898
PLANTACIONES			-		-		-		209.070		672.210		1.017.474		1 198.668
Manzano (2)	3.030,00							69,00	209.070	207,00	672.210	335,86	1.017.474	395,60	1 198 668
TOTAL AGRICOLA			253.304		157.500		836.160		1.044.661		1.494.020		1.829.284		2.020.478

(1) Unidades (equivalentes a 1a. Calidad)

(2) Ton.

taciones más rentables del Valle de Pencahue. En efecto, los Manzanos, aportarán el 59 por ciento del ingreso bruto del predio, y sólo ocupan una cuarta parte de la tierra productiva regada.

Las Hortalizas, corresponden a otro rubro de importancia en el aporte de ingresos brutos al predio. El valor de la producción de estos cultivos será de alrededor de $ 421 miles,lo que representa el 21 por ciento del total.

Entre los cultivos anuales, el Tomate, Ajo, Papa y Remolacha son los que mayor aporte realizarán al ingreso bruto del predio-tipo mediano.

Los ingresos agrícolas brutos en el primer año de la práctica de riego (año 3 del proyecto) alcanzarán a $253,0 miles, lo que sólo representa el 12,5 por ciento del que se obtendrá durante el período de estabilización. Los ingresos agrícolas brutos por hectárea alcanzarán en este año a $ 21.100, o sea, 2,4 veces inferior al año estabilizado.

El ingreso bruto unitario se incrementa fuertemente desde el año 6 del Proyecto con los aportes de los Manzanos, lo que demuestra la importancia económica que tendrá este cultivo permamentemente en el predio-tipo mediano.

Los costos unitarios de producción, presentados en el Capítulo 4 del Anexo 9, sufren aquí pequeñas variaciones en ciertos cultivos, por la necesidad de realizar algunas labores con maquinaria arrendada, especialmente las siembras y la aplicación de herbicidas. En el Cuadro N° 31 se presentan los costos unitarios de estos cultivos en los predios tipos, con los ajustes correspondientes.

Con base en lo expuesto, se determinaron los costos de producción para los diferentes años del proyecto. En la etapa de estabilización de la producción los costos ascenderán, en el predio-tipo mediano, a $ 1,08 millones, lo que por hectárea regada significa $ 27.130.

Los Manzanos y las Hortalizas son los rubros que mayor gravitación tienen en el total de costos agrícolas (75%).

La evolución de los costos agrícolas de la tierra regada se puede observar en el Cuadro N° 26. En el año 3 del Proyecto, los costos de este predio tipo totalizarán $ 138,94 miles, los que se verán incrementados fuertemente desde el año 6 por la incorporación de los Manzanos.

El costo total del predio en el año 3 del Proyecto, representa sólo el 13 por ciento del que se producirá en el año estabilizado.

Los costos de los Manzanos, son variables según la edad de las plantaciones. Estos se implantarán, en partes iguales, entre los años 4 y 5. En consecuencia, las primeras 4,6 hectáreas de este cultivo permanente tendrán un costo unitario de $ 32.590 en el año 6 mientras los egresos que originan las 4,6 hectáreas restantes, en ese año, se consideran aún in - versión; el costo total de las plantaciones en este año alcanzará, por lo tanto a $ 149,0 miles. El costo de los Manzanos durante el año 7 ascenderán a $ 378,4 miles, de los cuales, $ 228,5 miles corresponden a las primeras 4,6 hectáreas ($ 49.680/há) y el saldo a las 4,6 hectáreas de Manzanos más nuevos ($ 32.587/há.).La estabilización de estos costos se logran en el año 9 del Proyecto, alcanzando a $ 637,7 miles, tal como se muestra en el

CUADRO Nº 26

COSTOS DE PRODUCCION DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA AGRICOLA

(En pesos de Mayo de 1977)

PREDIO TIPO MEDIANO

RUBROS	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7	Año 8	Año 9
	Costo Unit. $/Há	Costo Total	Costo Unit. $/Há	Costo Total	Costo Unit. $/Há	Costo Total	Costo Unit. $/Há	Costo Total	Costo Total	Costo Total	Costo Total
HORTALIZAS		66.698		134.081		192.369		195.570	195.570	195.570	195.570
Ajo	-	-	58.828,52	29.414	62.353,21	56.118	65.910,22	59.319	59.319	59.319	59.319
Cebolla	22.541,80	4.508	25.224,48	17.657	28.677,45	20.074	28.677,45	20.074	20.074	20.074	20.074
Tomate	37.836,38	37.836	40.801,36	61.202	44.457,96	88.916	44.457,96	88.916	88.916	88.916	88.916
Sandía	18.734,02	24.354	19.852,02	25.808	20.970,02	27.261	20.970,02	27.261	27.261	27.261	27.261
CEREALES		18.080		20.320		22.419		22.419	22.419	22.419	22.419
Trigo	7.115,32	6.404	8.022,13	7.220	8.684,30	7.816	8.684,30	7.816	7.816	7.816	7.816
Trigo Asoc.	6.868,50	11.676	7.706,06	13.100	8.590,16	14.603	8.590,16	14.603	14.603	14.603	14.603
CHACRAS		48.864		190.298		177.264		155.401	147.105	147.105	147.105
Frejol	11.859,69	32.258	13.141,41	104.343	14.303,36	75.236	14.303,36	61.218	52.922	52.922	52.922
Maíz	11.070,63	16.606	12.758,66	38.276	14.596,31	36.491	14.596,31	21.894	21.894	21.894	21.894
Papa	-	-	23.839,62	47.679	26.214,60	65.537	28.915,58	72.289	72.289	72.289	72.289
CULT. INDUST.		5.298		41.133		79.972		82.472	82.472	82.472	82.472
Maravilla	7.568,95	5.298	8.474,87	5.932	9.386,09	6.570	9.386,09	6.570	6.570	6.570	6.570
Remolacha	-	-	23.467,40	35.201	24.467,36	73.402	25.300,81	75.902	75.902	75.902	75.902
PLANTACIONES		-		-		-		149.900	378.428	547.362	637.667
Manzano								149.900	378.428	547.362	637.667
TOTAL AGRICOLA		138.940		385.832		472.024		605.762	825.994	994.928	1.085.233

Cuadro N° 26.

Los ingresos netos del predio-tipo mediano alcanzarán en el año estabilizado a $ 935,2 miles. Por unidad de superficie el ingreso neto evoluciona desde $ 9.500 en el año 3 del proyecto hasta $ 23.400 en el período de estabilización.

c) Plan de Inversiones Agrícolas

En el predio-tipo mediano, se han cuantificado los requerimientos futuros de almacenaje, los que se han confrontado con las construcciones agrícolas existentes (bodegas, galpones, etc.), llegándose a la conclusión de que son suficientes para las necesidades del desarrollo agrícola proyectado. En consecuencia, en este predio tipo no se han programado inversiones de esta naturaleza.

Las inversiones en Plantaciones están cuantificadas considerando la evolución en el uso de la tierra regada, presentada anteriormente. Además se consideró como tal, el período en que los costos superaban a los ingresos generados, lo que en los Manzanos ocurre durante los dos primeros años de la plantación.

La plantación de 4,6 hectáreas de Manzanos, significará una inversión de $ 166,5 miles en el año 4 del proyecto, la que sumada a las que se deberán realizar en los dos años siguientes, elevan la inversión en plantaciones a $ 406,6 miles, como se puede apreciar en el Cuadro N° 27.

Las necesidades de maquinaria se determinaron tomando en cuenta, el total de jornadas que se requerirán por año, y las que serán necesarias durante el período estacional de mayor utilización.

Se descontó de esas necesidades, la maquinaria existente, considerando una obsolescencia del 80 por ciento. Por esta razón, las maquinarias e implementos en este predio tipo no corresponden siempre a números discretos. La valorización del saldo, corresponde a las inversiones en equipo mecanizado agrícola para el predio-tipo mediano. El monto de estas inversiones llegará a $ - 650,5 miles, de los cuales el 82 por ciento deberá efectuarse el año 3 y el saldo entre los años 4 y 5 del Proyecto.

Las inversiones totales agrícolas para el predio - tipo mediano, se harán entre los años 3 y 5 del Proyecto y su monto asciende a $ 1,06 millones, de los cuales el 51 por ciento deberán llevarse a cabo en el año 3 del proyecto. Los detalles se presentan en el Cuadro N° 27.

1.5.3. Predio Tipo Mediano-Grande

a) Desarrollo Agrícola

La superficie productiva que recibirá agua de riego en este predio-tipo, alcanza a 124 hectáreas productivas, de las cuales un quinto se dedicarán a Plantaciones y el saldo se explotará en rotaciones culturales de acuerdo a las características de sus suelos.

El área dedicada a Plantaciones, (26 hás) estará distribuida, en partes iguales, entre Manzanos y Vides viníferas. Sin embargo, mientras los Manzanos deberán implantarase algunos años después del comienzo del Proyecto, las Vides Viníferas, prácticamente serán las mismas que existen actualmente de secano y que serán regadas y sometidas a cambio de forma en su explotación

CUADRO N° 27

PLAN DE INVERSIONES EN EL PREDIO TIPO MEDIO

(En pesos de Mayo de 1977)

RUBROS	Cantidad	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Total
1.- Plantaciones			166.552	203.326	36.774	406.652
Manzanos	4,6 hás		166.552	36.774	-	203.326
Manzanos	4,6 hás		-	166.552	36.774	203.326
2.- Maquinarias		535.082	33.403	82.000	-	650.485
Tractor 77 HP	0,96 u.	278.393				
Arados 5 Discos	0,96 u.	41.772				
Rastra Offset	0,96 u.	80.095				
Niveladora	1,00 u.	104.544				
Carro Arrastre	0,93 u.		33.403			
Arado Acequiador	1,00 u.	5.128				
Pulverizadora	1,00 u.			82.000		
Bomba Espalda	1,00 u.	13.360				
Barra Porta Herr.	1,00 u.	11.790				
TOTAL INVERSIONES		535.082	199.955	285.326	36.774	1.057.137

(de espaldera a parronal Californiano).

Los cultivos anuales más intensivos como Hortalizas y Chacras, tienen una menor importancia relativa en este predio tipo que en los predios-tipos pequeño y mediano, representando sólo el 37 por ciento de la tierra en rotación, mientras las Praderas y Cereales ocuparán el 47 por ciento de ella.

La superficie de Hortalizas será de 13,7 hectáreas en este predio-tipo, y en dos tercios de ellas se cultivarán Hortalizas de primavera, como Tomates y Sandías.

La evolución del uso de la tierra productiva entre secano y riego se presenta en el Cuadro N° 28. La tierra de secano ocupada con Barbechos y Cereales, será la primera que se someterá a trabajos de puesta en riego en el año 2 del Proyecto, incluyéndose también la ocupada por Viñas, (12,85 hás); en éstas, los trabajos consistirán en construcción de canales y desagues, estructuras de control, etc. que permitirán someterlas al tiego. La explotación agrícola de la tierra productiva de secano en el año 2, no incluye las 24 hectáreas con trabajo de puesta en riego, y por lo tanto, ellas no hacen ningún aporte en los ingresos y costos del predio.

Al igual que en los predios-tipos pequeño y mediano, son los cultivos tradicionales los primeros en explotarse en condiciones de riego, aún cuando, en la mayoría de ellos, los primeros años se sembrarán superficies inferiores a los programados para el período de estabilización. Es es aún más marcado para los cultivos nuevos en la zona como Papas, Remolacha, y Ajo.

El área sembrada actualmente con Cereales se reducirá a una quinta parte bajo condiciones de riego, mientras que

CUADRO Nº 28

FUTURO DESARROLLO AGROPECUARIO DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA (124 Hás)

PREDIO TIPO MEDIANO GRANDE

RUBROS	Año 1			Año 2			Año 3			Año 4			Año 5			Año 6		Año 7	
	PUESTA			PUESTA			PUESTA			PUESTA			PUESTA						
	SECA NO	EN RIEGO	REGADA	SECA NO	EN RIEGO	REGADA	SECA NO	EN RIEGO	REGADA	SECA NO	EN RIEGO	REGADA	SECA NO	EN RIEGO	REGADA	SECA NO	REGADA	SECA NO	REGADA
SIN EXPLOTAR	-	-	-	-	24,15	-	-	62,00	-	-	25,00	-	-	-	-	-	-	-	-
HORTALIZAS	3,31	-	-	3,31	-	-	-	-	4,10	-	-	10,70	-	-	13,70		13,70	-	13,70
Ajo												1,54			2,33		2,33		2,33
Cebolla									0,37			1,93			1,93		1,93		1,93
Tomate												3,50			5,71		5,71		5,71
Sandía	3,31			3,31					3,73			3,73			3,73		3,73		3,73
CEREALES	22,62	-	-	17,91	-	-	-	-	8,80	-	-	8,80	-	-	8,80	-	8,80	-	8,80
Trigo	22,62			17,91					4,40			4,40			4,40		4,40		4,40
Trigo Asociado									4,40			4,40			4,40		4,40		4,40
CHACRAS Y CULT. IND.	7,91	-	-	7,91	-	-	-	-	3,55	-	-	40,21	-	-	43,62	-	35,92	-	33,40
Frejol	4,23			4,23					2,55			18,00			18,00		13,32		11,40
Maíz	3,68			3,68								10,91			9,52		5,00		4,40
Papa												5,00			7,80		7,80		7,80
Maravilla									1,00			2,30			2,30		2,30		2,30
Remolacha												4,00			6,00		7,50		7,50
PRADERAS ARTIF.	7,25	-	-	7,25	-	-	-	-	7,70	-	-	19,79	-	-	31,88	-	39,58	-	42,10
T. Rosado(+1 año)												4,40			8,80		8,80		8,80
Alfalfa									5,18			10,35			15,52		20,70		20,70
Pradera Mixta									2,52			5,04			7,56		10,08		12,60
Prad.Artif.Actual	7,25			7,25															
PLANTACIONES	14,61	-	-	1,76	12,85	-	1,76		12,85	-	-	19,50	-	-	26,00	-	26,00	-	26,00
Manzano	1,76			1,76			1,76					6,50			13,00		13,00		13,00
Vid	12,85				12,85				12,85			13,00			13,00		13,00		13,00
OTROS	68,30	-	-	48,86	-	-	23,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barbechos	19,44																		
Prad. Naturales	48,86			48,86			23,24												
T O T A L	124,00	-	-	87,00	37,00	-	25,0	62,00	37,00	-	25,00	99,00	-	-	124,00	-	124,00	-	124,00

el Proyecto favorecerá la intensificación del uso de los suelos al permitir incrementarse fuertemente las Hortalizas, Chacras y Praderas artificiales.

Los trabajos de puesta en riego se completarán en el curso del año 4 del Proyecto y la estabilización de la superficie se alcanzará en el año 7 con la plena incorporación de las Praderas.

Las plantaciones de Manzano, serán de 13 hectáreas, la mitad de las cuales se implantarán el año 4 del Proyecto, y la mitad restante, al año siguiente.

La producción física del predio tipo mediano-gran de evolucionará en función de las variaciones en el tiempo de la superficie productiva regada y de los incrementos de los rendimientos por el mejoramiento paulatino del nivel tecnológico. Así tenemos, por ejemplo, el caso de la Cebolla, que de una producción de 131 quintales del primer año de plantadas (año 3 del Proyecto), aumentará a 830 quintales en el año siguiente y a 977 quintales a partir del tercer año (año 5 del Proyecto).

Dado que la implantación de los cultivos se inicia en diferentes años, la producción sólo se logra estabilizar desde el año 7 del Proyecto en los cultivos anuales; y desde el noveno año en los Manzanos.

La superficie, producción y rendimiento de los cultivos en cada año, hasta la estabilización, se presenta detalladamente en el Cuadro N° 29.

b) Resultados de las Explotaciones Agrícolas.

El valor de la producción o ingreso bruto del pre-

CUADRO Nº 29

FUTUROS RENDIMIENTOS Y PRODUCCION AGRICOLA DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA

PREDIO TIPO MEDIANO GRANDE

RUBROS	Año 3			Año 4			Año 5			Año 6			Año 7			Año 8		Año 9	
	SUP. (hás)	REND. (qq/há)	PROD. (qq)	SUP. (hás)	REND. (qq/há)	PROD. (qq)	SUP. (hás)	REND. (qq/há)	PROD. (qq)	SUP. (hás)	REND. (qq/há)	PROD. (qq)	SUP.(1) (hás)	REND. (qq/há)	PROD. (qq)	REND. (qq/há)	PROD. (qq)	REND. (qq/há)	PROD. (qq)
HORTALIZAS																			
Ajo				1,54	50,00	77,00	2,33	60,7	141,43	2,33	71,4	166,36	2,33	71,4	166,36	71,4	166,36	71,4	166,36
Cebolla	0,37	354,0	130,98	1,93	430,00	829,90	1,93	506,0	976,58	1,93	506,0	976,58	1,93	506,0	976,58	506,0	976,58	506,0	976,58
Tomate	-	-	-	3,50	263,00	920,50	5,71	319,0	1.821,49	5,71	375,0	2.038,47	5,71	375,0	2.038,47	375,0	2.038,47	375,0	2.038,47
Sandía (2)	3,73	5,2	19,39	3,73	5,85	21,82	3,73	6,5	24,24	3,73	6,5	24,24	3,73	6,5	24,24	6,5	24,24	6,5	24,24
CEREALES																			
Trigo	4,40	26,4	116,16	4,40	29,70	130,68	4,40	33,0	145,20	4,40	33,0	145,20	4,40	33,0	145,20	33,0	145,20	33,0	145,20
Trigo Asociado	4,40	28,2	123,20	4,40	31,50	138,60	4,40	35,0	154,00	4,40	35,0	154,00	4,40	35,0	154,00	35,0	154,00	35,0	154,00
LEGUM.																			
Frejol	2,55	17,6	44,88	18,00	19,80	356,40	18,00	22,0	396,00	13,32	22,0	293,04	11,40	22,0	250,80	22,0	250,80	22,0	250,80
Maíz	-	-	-	10,91	56,30	614,23	9,52	65,6	624,51	5,00	75,0	375,00	4,40	75,0	330,00	75,0	330,00	75,0	330,00
Papa	-	-	-	5,00	177,00	885,00	7,80	206,0	1.606,80	7,80	236,0	1.840,80	7,80	236,0	1.840,80	236,0	1.840,80	236,0	1.840,80
CULT. INDUST																			
Maravilla	1,00	19,2	19,20	2,30	21,60	49,68	2,30	24,0	55,20	2,30	24,0	55,20	2,30	24,0	55,20	24,0	55,20	24,0	55,20
Remolacha (3)	-	-	-	4,00	44,40	177,60	6,00	50,0	300,00	7,50	55,5	416,25	7,50	55,5	416,25	55,5	416,25	55,5	416,25
FRUTALES	-	-	-	6,50		0,00	13,00		0,00	13,00		97,50	13,00	-	292,50	-	474,50	-	559,00
Manzano (3)	-	-	-	6,50	0,00	0,00	6,50	0,0	0,00	6,50	15,0	97,50	6,50	30,0	195,00	43,0	279,50	43,0	279,50
							6,50	0,0		6,50	0,0	0,00	6,50	15,0	97,50	30,0	195,00	43,0	279,50
VIÑAS	13,85	-	0,00	13,00	-	3.855,00	13,00	-	5.268,50	13,00	-	5.291,00	13,00		5.313,50		5.330,00		5.330,00
Vid (4)	13,85	0,0	0,00	12,85	300,00	3.855,00	12,85	410,0	5.268,50	12,85	410,0	5.268,50	12,85	410,0	5.268,50	410,0	5.268,50	410,0	5.268,50
				0,15	0,00	0,00	0,15	0,0	0,00	0,15	150,0	22,50	0,15	300,0	45,00	410,0	61,50	410,0	61,50

(1) Desde año 7 adelante, superficie estabilizada

(2) Producción y Rendimientos en miles de unidades(equivalentes a 1a.Calidad)

(3) Producción y Rendimiento en Ton.

(4) Producción y Rendimiento en arrobas

dio llegará a $ 4.644,90 millones anuales, lo que equivale a $ 37.460 por hectárea productiva regada. Este ingreso agrícola unitario es 35 por ciento inferior al del predio-tipo mediano.

Los rubros más importantes en los ingresos brutos agrícolas del predio-tipo mediano-grande son también, las Plantaciones y Hortalizas, con el 49 y 25 por ciento del total, respectivamente.

En el rubro Plantaciones, los Manzanos aportan las tres cuartas partes del valor de la producción, mientras que el Tomate es la Hortaliza de mayor significación, la que representa el 41 por ciento de los ingresos del rubro.

La Remolacha y la Papa, son también en este predio-tipo, de gran aporte en el valor total de la producción agrícola.

En el año 3 del proyecto, los ingresos agrícolas brutos del predio-tipo mediano-grande alcanzarán a $382,5 miles , monto que es 12 veces inferior al del año de estabilización.

La evolución del valor de la producción agrícola para este predio-tipo se presenta en el Cuadro N° 30.

Tal como ocurría en el predio-tipo mediano, los costos de producción agrícola debieron ser ajustados para ciertos cultivos, considerando el arrendamiento de equipos para ciertas labores, que por su uso un tanto puntual, no justificaban su adquisición. El pago de servicios por la ejecución de labores, como siembra y aplicación de herbicidas, significa un mayor costo por jornada que los considerados en los estándares del Capítulo 2.4 Anexo 9. Los ajustes introducidos se presentan en

CUADRO Nº 30

VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA

(En pesos de Mayo de 1977)

PREDIO TIPO MEDIANO-GRANDE

RUBROS	Valor Unitario $(qq)	Año 3 Prod. (qq)	Año 3 Valor	Año 4 Prod. (qq)	Año 4 Valor	Año 5 Prod. (qq)	Año 5 Valor	Año 6 Prod. (qq)	Año 6 Valor	Año 7 Prod. (qq)	Año 7 Valor	Año 8 Prod. (qq)	Año 8 Valor	Año 9 Prod. (qq)	Año 9 Valor
HORTALIZAS			215.392		678.003		1.046.129		1.165.699		1 165 699		1 165 699		1.165.699
Ajo	1 933,40			77,00	148.872	141,43	273.441	166,36	321.640	166,36	321.640	166,36	321.640	166,36	321.640
Cebolla	119,20	130,98	15.613	829,90	98.924	976,58	116.408	976,58	116.408	976,58	116.408	976,58	116.408	976,58	116.408
Tomate	223,20			920,50	205.456	1.821,49	406.557	2.141,25	477.927	2.141,25	477.927	2.141,25	477.927	2.141,25	477.927
Sandia (1)	10,30	19.396,0	199.779	21.820,50	224.751	24.245,00	249.724	24.245,00	249.724	24.245,00	249.724	24.245,00	249.724	24.245,00	249.724
CEREALES			106.948		120.317		133.686		133.686		133.686		133.686		133.686
Trigo	446,81	116,16	51.901	130,68	58.389	145,20	64.877	145,20	64.877	145,20	64.877	145,20	64.877	145,20	64.877
Trigo Asociado	446,81	123,20	55.047	138,60	61.928	154,00	68.809	154,00	68.809	154,00	68.809	154,00	68.809	154,00	68.809
CHACRAS			48.470		742.076		932.248		794.689		735.873		735.873		735.873
Frejol	1.080,00	44,88	48.470	356,40	384.912	396,00	427.680	293,04	316.483	250,80	270.864	250,80	270 864	250,80	270.864
Maiz	293,26			614,23	180.129	624,51	183.144	375,00	109.973	330,00	96.776	330,00	96.776	330,00	96.776
Papa	200,04			885,00	177.035	1.606,80	321.424	1.840,80	368.233	1.840.80	368.233	1.840,80	368.233	1.840,80	368.233
C.INDUSTRIALES			11.695		149.618		235.240		313.367		313.367		313.367		313.367
Maravilla	609,10	19,20	11.695	49,68	30.260	55,20	33.622	55,20	33.622	55,20	33.622	55,20	33.622	55,20	33.622
Remolacha(2)	672,06			177,60	119.358	300,00	201.618	416,25	279.745	416,25	279.745	416,25	279.745	416,25	279.745
PLANTACIONES					435.769		595.551		893.519		1.486.913		2.040.238		2.296.273
Manzano(2)	3.030,00							97,50	295.425	292,50	886.275	474,50	1.437.735	559,00	1.693.770
Vid (3)	113,04			3.855,00	435.769	5.268,50	595.551	5.291,00	598.094	5.313,50	600.638	5.330,00	602.503	5.330,00	602.503
TOTAL AGRICOLA			382.505		2.125.783		2.942.854		3.300.960		3.835.538		4.388.863		4.644.898

(1) Unidades(equivalentes a 1a. Calidad) (2) Ton. (3) Arrobas.

el Cuadro N° 31.

Los costos totales del predio-tipo mediano-grande ascienden a $2,49 millones, en el año estabilizado, de los cuales, las Plantaciones y las Hortalizas representan el 60 por ciento. Por hectáreas productivas regada, el costo agrícola promedio del predio, llega a $20.120 , lo que equivale al 54 por ciento del ingreso bruto a rícola.

Los costos de producción agrícola del predio-tipo mediano-grande desde el incio del riego hasta el año estabilizado se presenta en el Cuadro N° 32.

Los costos de producción de los Manzanos comienzan recién el año 6 del proyecto, con las primeras 6,5 hectáreas de este frutal que estarán en su tercer año de crecimiento. Los gastos que originarán las 6,5 hectáreas restantes, se considera inversión. Los dos años siguientes, aún cuando se incluyeran las 13 hectáreas de la Plantación, cada mitad tendrá costos unitarios diferenciados según la edad, cuyos montos se presentan en el Cuadro N° 31. La estabilización de los costos de los Manzanos se alcanzará desde el año 9 del Proyecto, superando los $901 miles.

En las Viñas, casi la totalidad del área proyectada, corresponde a mejoramiento de la Plantación actual, considerándose los gastos en el primer año del riego, como inversión, (año 3 del proyecto). Debido a la implantación de una pequeña superficie de vides de riego, los costos de producción sólo se estabilizan en el año 8 del Proyecto, el que alcanza un monto de $312,7 miles.

Los costos de producción del rubro plantaciones

CUADRO Nº 31

COSTOS FUTUROS POR HA. DE PREDIOS MEDIANOS, MEDIANO-GRANDES Y GRANDES

(En pesos de Mayo de 1977)

ITEM	AJO	CEBOLLA	TOMATE	TRIGO	TRIGO ASOCIA.	FREJOL	MAIZ	MARAVILLA	REMOLACHA.	MANZANO 3º AÑO	MANZANO 4º AÑO	MANZANO EN PROD.	TRIGO ASOC. (1)
MANO DE OBRA	6.614,34	6.643,34	15.881,26	568,02	454,29	3.050,63	1.337,09	1.711,39	4.890,62	3.625,93	7.352,98	10.743,84	480,43
Corriente	6.413,00	6.349,61	15.116,87	437,28	347,95	2.765,62	1.174,97	1.551,02	4.488,81	3.201,46	6.789,05	9.922,79	347,95
Especializada (2)	201,34	293,73	764,39	130,74	106,34	285,01	162,12	160,37	401,81	424,47	563,93	821,05	132,48
Maq. E IMPLEM.	1.697,40	2.160,20	5.299,80	2.668,66	2.622,90	2.642,76	4.010,42	2.577,43	4.072,83	4.106,64	5.055,23	7.045,64	2.434,21
Tractores	1.004,34	1.519,36	4.195,56	1.106,07	845,52	1.250,64	1.296,83	1.181,04	2.771,29	2.686,61	3.464,30	5.043,84	1.006,15
Implementos Propios (3)	381,78	470,38	922,42	319,67	163,11	445,56	337,79	319,27	567,42	809,93	980,83	1.391,70	341,81
Implementos Propios (4)	6,56	18,10	29,46	-	-	-	-	-	-	0,66	0,66	0,66	-
Arriendos (5)	-	-	-	796,80	796,80	652,80	1.927,68	783,36	288,00	-	-	-	796,80
Sembr.-Abonadora (6)	-	-	-	293,76	137,09	293,76	293,76	293,76	293,76	-	-	-	137,09
Equipo Herbicida (6)	304,72	152,36	152,36	152,36	152,36	-	152,36	-	152,36	609,44	609,44	609,44	152,36
Enfardadora (6)	-	-	-	-	528,02	-	-	-	-	-	-	-	-
Segadora Pasto (6)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ANIMALES	76,80	168,96	241,92	-	-	-	-	-	-	7,68	7,68	7,68	-
MATERIALES	35.970,84	8.295,29	5.627,81	2.939,00	2.948,98	4.210,40	4.063,40	2.338,00	7.782,64	17.563,30	21.907,20	29.347,66	2.948,98
GASTOS GENERALES	28.352,55	13.207,96	18.907,24	3.314,08	3.435,19	5.428,07	6.720,23	3.442,85	10.598,09	10.742,29	19.694,67	27.962,06	3.421,55
Flete e Impuestos	23.255,18	10.816,85	14.614,03	2.639,71	2.787,14	4.132,63	5.645,43	2.609,03	8.434,42	7.849,34	15.527,06	22.173,19	2.787,14
Adm. e Imprevistos (7)	5.097,37	2.391,11	4.293,21	674,37	648,05	1.295,44	1.074,80	833,82	2.163,67	2.892,95	4.167,61	5.788,87	634,41
RECUPERACION IVA	6.801,71	1.798,30	1.500,07	805,46	871,20	1.028,50	1.534,83	683,58	2.043,37	3.458,91	4.337,84	5.795,22	780,49
COSTO TOTAL PREDIO	65.910,22	28.677,45	44.457,96	8.684,30	8.590,16	14.303,36	14.596,31	9.386,09	25.300,81	32.586,93	49.679,92	69.311,66	8.504,68

FUENTE: Anexo Nº 9 "Costos Futuros de Producción"

(1) Corresponde solamente al Predio Tipo Grande

(2) Corresponde a la Mano de Obra de Maquinaria Propia

(3) Implementos Propios de tiro tractor

(4) Implementos Propios de tiro animal

(5) Arriendos previamente contemplados en los costes de Producción (Automotríz, Avión Fumigador, Equipo Pastero, etc.)

(6) Nuevos arriendos, con los siguientes valores: Sembradora $ 1.958,40; Equipo Herbicida$ 1.523,60; Enfardadora $ 1.760,08; Segadora Pasto $ 1.760,08.

(7) No varían, respecto a costos por Há, de anexo Nº 9.

CUADRO Nº 32

COSTOS DE PRODUCCION DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA AGRICOLA

(En pesos de Mayo de 1977)

PREDIO TIPO MEDIANO-GRANDE

RUBROS	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7	Año 8	Año 9
	Costo Unit. $/Há	Costo Total	Costo Unit. $/Há	Costo Total	Costo Unit. $/Há	Costo Total	Costo Unit. $/Há	Costo Total	Costo Total	Costo Total	Costo Total
HORTALIZAS	-	78.218		345.754		511.824		540.991	540.991	540.991	540.991
Ajo	-	-	58.828,52	90.596	62.353,21	145.283	65.910,22	153.571	153.571	153.571	153.571
Cebolla	22.541,80	8.340	25.224,48	48.683	28.677,45	55.347	28.677,45	55.347	55.347	55.347	55.347
Tomate	-	-	37.836,38	132.427	40.801,36	232.976	44.457,96	253.855	253.855	253.855	253.855
Sandía	18.734,02	69.878	19.852,02	74.048	20.970,02	78.218	20.970,02	78.218	78.218	78.218	78.218
CEREALES		61.528		69.204		76.008		76.008	76.008	76.008	76.008
Trigo	7.115,32	31.307	8.022,13	35.297	8.684,30	38.211	8.684,30	38.211	38.211	38.211	38.211
Trigo Asoc.	6.818,50	30.221	7.706,06	33.907	8.590,16	37.797	8.590,16	37.797	37.797	37.797	37.797
CHACRAS		30.242		476.524		583.396		489.045	452.824	452.824	452.824
Frejol	11.859,69	30.242	13.141,41	236.545	14.303,36	257.460	14.303,36	190.521	163.058	163.058	163.058
Máiz	-	-	11.070,63	120.781	12.758,66	121.462	14.596,31	72.982	64.224	64.224	64.224
Papa	-	-	23.839,62	119.198	26.214,60	204.474	28.915,58	225.542	225.542	225.542	225.542
CULT. INDUST.		7.569		113.362		168.392		211.344	211.344	211.344	211.344
Maravilla	7.568,95	7.569	8.474,87	19.492	9.386,09	21.588	9.386,09	21.588	21.588	21.588	21.588
Remolacha	-	-	23.467,40	93.870	24.467,36	146.804	25.300,81	189.756	189.756	189.756	189.756
PLANTACIONES		-		259.854		309.111		523.142	846.878	1.086.164	1.213.771
Manzano								211.815	534.734	773.445	901.052
Vid				259.854		309.111		311.327	312.144	312.719	312.719
TOTAL AGRICOLA		**177.557**		**1.264.698**		**1.648.731**		**1.840.530**	**2.128.045**	**2.367.331**	**2.494.938**

ascenderá así a $1,21 millones en el período estabilizado.

Los ingresos netos agrícolas alcanzarán en el año 3 del Proyecto a $204,9 millones, lo que equivale a $5.540 por hectárea regada. En el año estabilizado, el ingreso neto agrícola se incrementará 10,5 veces, por la mayor área regada, y por mayor eficiencia productiva en ese período. Desde el año 9 del Proyecto y por unidad de superficie, este predio-tipo logrará ingresos netos agrícolas de $17.340, el cual es un 34 por ciento inferior al que obtendrá el predio-tipo mediano en el mismo período.

c) Plan de Inversiones Agrícolas

Determinados los volúmenes de bodegaje para los insumos físicos y algunos productos agrícolas,y las superficies de galpones para las maquinarias e implementos, se concluyó que las construcciones de este tipo existentes actualmente en el predio, aún fuertemente castigadas, serán suficientes para cubrir las necesidades futuras.

Las principales inversiones serán en Plantaciones y Maquinaria agrícola. El monto total de estas asciende a $1,49 millones, de los cuales, el 56 por ciento corresponde a equipo mecanizado.

Para la determinación de las necesidades de maquinaria se procedió de igual forma que la expuesta en el predio-tipo mediano.

Las inversiones se realizarán entre los años 3 y 6 del Proyecto, y como puede observarse en el Cuadro N° 33, el 53 por ciento de ellas deben realizarse en el primer año del desarrollo agrícola, o sea, en el año 3 del Proyecto.

CUADRO N° 33

PLAN DE INVERSIONES EN EL PREDIO TIPO MEDIANO-GRANDE

(En pesos de Mayo de 1977)

	CANTIDAD	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	TOTAL
1. Plantaciones		70.704	239.164	292.404	51.964	654.236
Manzanos	6,5 hás		235.345	51.964		287.309
Manzanos	6,5 hás		-	235.345	51.964	287.309
Viña mejorada	12,85 hás	70.704				70.704
Viña nueva	0,15 hás		3.819	5.095		8.914
2. Maquinarias		720.212	32.758	82.000	-	834.970
Tractor 77 H.P.	0,87 U.	252.294				252.294
Arado 5 discos	0,87 U.	37.855				37.855
Rastra Offset	0,87 U.	72.586				72.586
Niveladora	1,00 U.	104.544				104.544
Tractor 46 H.P.	1,00 U.	191.587				191.587
Carro Arrastre	1,73 U.	31.068	31.068			62.136
Arado Acequiador	1,00 U.	5.128				5.128
Pulverizadora	1,00 U.			82.000		82.000
Azufradora	1,00 U.		1.690			1.690
Bomba Espalda	1,00 U.	13.360				13.360
Barra Porta herr.	1,00 U.	11.790				11.790
TOTAL		790.916	271.922	374.404	51.964	1.489.206

Las necesidades de maquinarias están calculadas para el año estabilizado del Proyecto, por lo que en los primeros tres años habrá un excedente de mecanización.

1.5.4. Predio Tipo Grande

a) Desarrollo Agrícola

El predio-tipo -grande tiene 382 hectáreas de tierra productiva bajo riego. Por su tamaño tendrá una mayor tendencia a la explotación de los cultivos más extensivos, como las Praderas artificiales (ganadería), que requieren menor cantidad de mano de obra por unidad de superficie.

Se ha proyectado en este predio, 72,6 hectáreas de Plantaciones, las que representan el 19 por ciento del total. La especie predominante será la Viña Vinífera con 48,3 hectáreas, cuyo tamaño le garantiza una adecuada eficiencia productiva y económica. Los Manzanos sólo representarán un tercio del área con Plantaciones.

La superficie en rotaciones de cultivo (81% del total), será explotada de preferencia en Praderas artificiales,las que ocuparán prácticamente la mitad de dicha superficie. Por los suelos predominantes en el predio, la Alfalfa y la Pradera mixta, serán los pastos más difundidos.

Las Hortalizas sólo significarán el 12 por ciento de la tierra en rotación, siendo las principales especies el Tomate y la Cebolla.

Las Chacras y Cultivos industriales ocuparán un tercio de la superficie en rotación, siendo las especies principales, en estos rubros, los Frejoles y las Papas, con 33 y 22 hectáreas, respectivamente.

El paso de la superficie productiva de secano a riego comienza el año 2 y se completa el año 5 del Proyecto. En este período, las 14,18 hectáreas de Vides Viníferas de secano, sometidas a mejoramiento, se incorporarán definitivamente al

riego a partir del año 3 del Proyecto. La escasa área de Frutales de secano deberá ser eliminada en este mismo año, implantándose, a su vez, 4 hectáreas nuevas de Manzano, por lo que, a diferencia de los otros predios tipo, las Plantaciones mantendrán su importancia relativa en la tierra productiva en explotación desde el primer año del desarrollo agropecuario. La plantación de Manzanos se completan con 10 hectáreas el año 4 y 10,3 hectáreas el año 5 del Proyecto. Las Viñas, se implantarán también en los dos años, con 10,8 y 23,3 hectárea los años 4 y 5 del proyecto respectivamente, como puede observarse en el Cuadro N° 34.

Los cultivos anuales se van incorporrando progresivamente, especialmente los no tradicionales, llegándose a la estabilización de la superficie sólo al año 7 del Proyecto. El gran excedente de superficie que se produce, previo a la estabilización, por la gran proporción de Praderas en este predio-tipo, se dedicarán, además del Frejol y Maíz, al cultivo del Trigo.

La producción considera la evolución de la superficie y la variación de los rendimientos en la etapa de adaptación de la nueva tecnología. Destaca la gran producción de Trigo en este período; la que, alcanzará a 700 quintales en el año 3, para aumentar hasta 1.700 quintales en el año 5. Para el año estabilizado la producción de trigo superará levemente los 1.000 quintales.

La Papa, con una primera produccion de 1.770 quintales en el año 4,y que aumentará a 5.215 quintales desde el año 6 del Proyecto, es otro de los cultivos importantes.

Entre los cultivos permanentes debe destacarse la producción de las 19.800 arrobas de vino que se lograrán en el

CUADRO Nº 34

FUTURO DESARROLLO AGROPECUARIO DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA (382 HAS)

PREDIO TIPO GRANDE

RUBROS	Año 1			Año 2			Año 3			Año 4			Año 5			Año 6		Año 7	
	SUP. SECA NO	PUESTA EN RIEGO	SUP. REGADA	SECA NO	PUESTA EN RIEGO	REGADA	SECA NO	PUESTA EN RIEGO	REGADA	SECA NO	PUESTA EN RIEGO	REGADA	SECA NO	PUESTA EN RIEGO	REGADA	SECA NO	REGADA	SECA NO	REGADA
SIN EXPLOTAR	-	-	-	-	100,82	-	-	191,00	-	-	76,0	-	-	-	-	-	-	-	-
HORTALIZAS	8,50	-	-	8,50	-	-	-	-	11,00	-	-	29,00	-	-	37,10	-	37,10	-	37,10
Ajo												2,00			5,00		5,00		5,00
Cebolla									3,60			8,20			8,20		8,20		8,20
Tomate									2,40			11,40			16,50		16,50		16,50
Sandía	8,50			8,50					5,00			7,40			7,40		7,40		7,40
CEREALES	59,00	-	-	14,98	-	-	-	-	25,90	-	-	60,90	-	-	50,90	-	35,90	-	30,30
Trigo	59,00			14,98					15,00			50,00			40,00		25,00		19,40
Trigo Asociado									10,90			10,90			10,90		10,90		10,90
CHACRAS Y CULT. IND.	24,07	-	-	24,07	-	-	-	-	31,40	-	-	109,17		-	114,06	-	100,54	-	96,60
Frejol									16,78			51,37			46,56		36,94		33,00
Maíz	17,94			17,94					6,82			30,00			25,00		15,20		15,20
Papa												10,00			19,70		22,10		22,10
Maravilla	6,13			6,13					7,80			7,80			7,80		7,80		7,80
Remolacha												10,00			15,00		18,50		18,50
PRADERAS ARTIF.	28,18	-	-	28,18	-	-	28,18	-	28,52	-	-	67,93	-	-	107,34		135,86		145,40
T. Rosado(+1 año)												10,90			21,80		21,80		21,80
Alfalfa									18,98			37,95			56,92		75,90		75,90
Pradera Mixta									9,54			19,08			28,62		38,16		47,70
Prad.Artif.Actual	28,18			28,18			28,18												
PLANTACIONES	14,86	-	-	0,68	14,18	-	0,68	-	18,18	-	-	39,00	-	-	72,60		72,60		72,60
MANZANO	0,68			0,68			0,68		4,00			14,00			24,30		24,30		24,30
VID	14,18				14,18				14,18			25,00			48,30		48,30		48,30
OTROS	247,39	-	-	190,59	-	-	47,14		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barbechos	56,80																		
Prad. Natural	190,59			190,59			47,14												
TOTAL	382,00	-	-	267,00	115,00	-	76,00	191	115,00	-	76,0	306,00	-	-	382,00	-	382,00	-	382,00

año estabilizado, de las cuales el 30 por ciento corresponderá a la producción de las viñas mejoradas.

En el Cuadro N° 35 se presentan los rendimientos y producciones, entre el comienzo del regadío y el año estabilizado, de todos los cultivos que se implantarán en el predio-tipo grande.

b) Resultados de la Explotación Agrícola

El valor de la producción agrícola en el año de estabilización será de $ 11,89 millones, ingresos agrícolas brutos que equivalen a $ 31.121 por hectárea, monto que es inferior al obtenido por los restantes predios-tipos, sobre todo si se compara con el del predio mediano. ($ 50.500/há.). Estas cifras demuestran la menor intensidad en el uso del suelo en este predio-tipo.

El 45 por ciento del valor de la producción proviene de las Plantaciones, relación que es inferior a la que obtendrán los predios-tipo mediano y mediano grande, en los que el aporte de este rubro llegará al 49 y 59 por ciento, respectivamente.

Las Hortalizas, donde destacan el Tomate y el Ajo, es el otro rubro importante como aporte a los ingresos agrícolas del predio, al alcanzar el 26 por ciento del total.

La evolución del valor de la producción agrícola del predio-tipo grande puede observarse en el Cuadro N° 36. El valor de la producción que sólo llegará a $ 1,40 millones en el primer año del desarrollo agrícola (año 3 del Proyecto), se incrementará 8,5 veces en el lapso de 7 años (hasta el año de la estabilización agrícola). Este se origina principalmente por el

CUADRO Nº 35

FUTUROS RENDIMIENTOS Y PRODUCCION AGRICOLA DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA

PREDIO TIPO GRANDE

RUBROS	AÑO 3			AÑO 4			AÑO 5			AÑO 6			AÑO 7			AÑO 8		AÑO 9	
	Sup. (hás)	Rend. (qq/há)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Rend. (qq/há)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Rend. (qq/há)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Rend. (qq/há)	Prod. (qq)	Sup.(1) (hás)	Rend. (qq/há)	Prod. (qq)	Rend. (qq/há)	Prod. (qq)	Rend. (qq/há)	Prod. (qq)
HORTALIZAS																			
Ajo	-	-	-	2,00	50,0	100,0	5,0	60,7	303,5	5,0	71,4	357,0	5,0	71,4	357,0	71,4	357,0	71,4	357,0
Cebolla	3,60	354,0	1.274,4	8,20	430,0	3.526,0	8,2	506,0	4.149,2	8,2	506,0	4.149,2	8,2	506,0	4.149,2	506,0	4.149,2	506,0	4.149,2
Tomate	2,4	263,0	631,2	11,40	319,0	3.636,6	16,5	375,0	6.187,5	16,5	375,0	6.187,5	16,5	375,0	6.187,5	375,0	6.187,5	375,0	6.187,5
Sandía (2)	5,0	5,2	26,0	7,40	3,8	43,3	7,4	6,5	48,1	7,4	6,5	48,1	7,4	6,5	48,1	6,5	48,1	6,5	48,1
CEREALES																			
Trigo	15,0	26,4	396,0	50,0	29,7	1.485,0	40,0	33,0	1.320,0	25,0	33,0	825,0	19,4	33,0	640,2	33,0	640,2	33,0	640,2
Trigo Asociado	10,9	28,0	305,2	10,9	31,5	343,3	10,9	35,0	381,5	10,9	35,0	381,5	10,9	35,0	381,5	35,0	381,5	35,0	381,5
LEGUMBRES																			
Frejol	16,78	17,6	295,3	51,37	19,8	1.017,1	46,56	22,0	1.024,3	36,94	22,0	812,68	33,0	22,0	726,0	22,0	726,0	22,0	726,0
Maíz	6,82	56,3	383,9	30,0	65,6	1.968,0	25,0	75,0	1.875,0	15,2	75,0	1.140,0	15,2	75,0	1.140,0	75,0	1.140,0	75,0	1.140,0
Haba	-	-	-	10,0	177,0	1.770,0	19,7	206,0	4.058,2	22,1	236,0	5.215,6	22,1	236,0	5.215,6	236,0	5.215,6	236,0	5.215,6
CULT. INDUST.																			
Maravilla	7,8	19,2	149,7	7,8	21,6	168,4	7,8	24,0	187,2	7,8	24,0	187,2	7,8	24,0	187,2	24,0	187,2	24,0	187,2
Remolacha (3)	-	-	-	10,0	44,4	444,0	15,0	50,0	750,0	18,5	55,5	1.026,7	18,5	55,5	1.026,7	55,5	1.026,7	55,5	1.026,7
FRUTALES (3)	4,0		0,0	14,0		0,0	24,3		60,0	24,3		270,0	24,3		626,5		911,0		1.044,9
Manzano	4,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	4,0	15,0	60,0	4,0	30,0	120,0	4,0	43,0	172,0	43,0	172,0	43,0	172,0
Manzano				10,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	10,0	15,0	150,0	10,0	30,0	300,0	43,0	430,0	43,0	430,0
Manzano							10,3	0,0	0,0	10,3	0,0	0,0	10,3	15,0	154,5	30,0	309,0	43,0	442,9
VIÑAS (4)	14,18		0,0	25,0		4.254,0	48,3		5.813,8	48,3		7.436,8	48,3		12.554,8		17.240,0		19.803,0
Vid	14,18	0,0	0,0	14,18	300,0	4.254,0	14,18	410,0	5.813,8	14,18	410,0	5.813,8	14,18	410,0	5.813,8	410,0	5.813,8	410,0	5.813,8
Vid				10,82	0,0	0,0	10,82	0,0	0,0	10,82	150,0	1.623,0	10,82	300,0	3.246,0	410,0	4.436,2	410,0	4.436,2
Vid							23,3	0,0	0,0	23,3	0,0	0,0	23,3	150,0	3.495,0	300,0	6.990,0	410,0	9.553,0

(1) Desde Año 7 adelante, superficie estabilizada.
(2) Producción y Rendimientos en miles de unidades (equivalentes a 1ra. Calidad.)
(3) Producción y Rendimiento en Ton.
(4) Producción y Rendimiento en arrobas.

CUADRO Nº 36

VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA

(En pesos de Mayo de 1977)

PREDIO TIPO GRANDE

RUBROS	Unitario ($/qq)	Año 3 Produc. (qq)	Año 3 Valor	Año 4 Produc. (qq)	Año 4 Valor	Año 5 Produc. (qq)	Año 5 Valor	Año 6 Produc. (qq)	Año 6 Valor	Año 7 Produc. (qq)	Año 7 Valor	Año 8 Produc. (qq)	Año 8 Valor	Año 9 Produc. (qq)	Año 9 Valor
HORTALIZAS			560.592		1.871.215		2.957.852		3.061.289		3.061.289		3.061.289		3.061.289
Ajo	1.933,44			100,00	193.340	303,50	586.787	357,00	690.224	357,00	690.224	357,00	690.224	357,00	690.224
Cebolla	119,20	1.274,4	151.908	3.526,00	420.299	4.149,20	494.585	4.149,20	494.585	4.149,20	494.585	4.149,20	494.585	4.149,20	494.585
Tomate	223,20	631,2	140.884	3.636,60	811.689	6.187,50	1.381.050	6.187,50	1.381.050	6.187,50	1.381.050	6.187,50	1.381.050	6.187,50	1.381.050
Sandía (1)	10,30	26.000,0	267.800	43.290,00	445.887	48.100,00	495.430	48.100,00	495.430	48.100,00	495.430	48.100,00	495.430	48.100,00	495.430
CEREALES			313.303		816.925		760.247		539.076		456.506		456.506		456.506
Trigo	446,81	396,00	176.937	1.485,00	663.513	1.320,00	589.789	825,00	368.618	640,20	286.048	640,20	286.048	640,20	286.048
Trigo Asociado	446,81	305,20	136.366	343,35	153.412	381,50	170.458	381,50	170.458	381,50	170.458	381,50	170.458	381,50	170.458
CHACRAS			431.559		2.029.707		2.467.931		2.255.339		2.161.725		2.161.725		2.161.725
Frejol	1.080,00	295,33	318.956	1.017,13	1.098.500	1.024,32	1.106.266	812,68	877.694	726,00	784.080	726,00	784.080	726,00	784.080
Maíz	293,26	383,97	112.603	1.968,00	577.136	1.875,00	549.863	1.140,00	334.316	1.140,00	334.316	1.140,00	334.316	1.140,00	334.316
Papa	200,04	-	-	1.770,00	354.071	4.058,20	811.802	5.215,60	1.043.329	5.215,60	1.043.329	5.215,60	1.043.329	5.215,60	1.043.329
C. INDUSTRIALES			91.219		401.016		618.068		804.061		804.061		804.061		804.061
Maravilla	609,10	149,76	91.219	168,48	102.621	187,20	114.023	187,20	114.023	187,20	114.023	187,20	114.023	187,20	114.023
Remolacha (2)	672,06	-	-	444,00	298.395	750,00	504.045	1.026,75	690.038	1.026,75	690.038	1.026,75	690.038	1.026,75	690.038
PLANTACIONES			0,0		480.872		838.992		1.658.756		3.317.490		4.709.140		5.404.578
Manzano (2)	3.030,00					60,0	181.800	270,00	818.100	626,50	1.898.295	911,00	2.760.330	1.044,90	3.166.047
Vid (3)	113,04			4.254,00	480.872	5.813,8	657.192	7.436,80	840.656	12.554,80	1.419.195	17.240,00	1.948.810	19.803,00	2.238.531
TOTAL AGRICOLA			1.396.678		5.599.735		7.463.090		8.318.521		9.801.071		11.192.721		11.888.159

(1) Unidades (equivalentes a 1a. Calidad) (2) Toneladas. (3) Arrobas.

incremento escalonado de la superficie bajo riego, pues los ingresos agrícolas por hectárea regada en el mismo período se incrementarán sólo en 2,6 veces.

Los costos unitarios para algunos cultivos en este predio tipo también se ajustaron, considerando el pago de los servicios por las siembras y aplicaciones de herbicidas; cuyos valores se presentaron en el Cuadro N° 31. Considerando la estructura en el uso de la tierra productiva regada, el costo por hectárea promedio ponderado, alcanza a $ 16.820, por lo tanto, el costo total, asociado a la producción agrícola proyectada ascenderá a $ 6,43 millones, en el período estabilizado del Proyecto. Este monto equivale al 54 por ciento del valor de la producción.

El rubro de mayor influencia corresponde a las Plantaciones, las que con un monto de $ 2,84 millones representarán el 44 por ciento del total de los costos. Entre Chacras y Hortalizas, los costos alcanzan una magnitud semejante a la presentada para las Plantaciones.

Los cultivos agrícolas que individualmente significan mayores egresos económicos, son el Tomate, la Papa y el Frejol.

Los costos de producción en el primer año del desarrollo agrícola (año 3 del Proyecto), ascenderán a $ 780,8 miles, lo cual significa sólo el 12 por ciento del costo que se incurrirá en el año estabilizado.

Los costos agrícolas para el predio tipo grande se exponen en el Cuadro N° 37.

El costo de las plantaciones considera como tal,

CUADRO Nº 37

COSTOS DE PRODUCCION DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA AGRICOLA

(En pesos de Mayo de 1977)

PREDIO TIPO GRANDE

RUBROS	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7	Año 8	Año 9
	Costo Unit. $/Há.	Costo Total	Costo Unit. $/Há.	Costo Total	Costo Unit. $/Há.	Costo Total	Costo Unit. $/Há.	Costo Total	Costo Total	Costo Total	Costo Total
HORTALIZAS	-	265.627		936.537		1.435.655		1.453.440	1.453.440	1.453.440	1.453.440
Ajo	-	-	58.828,52	117.657	62.353,21	311.766	65.910,22	329.551	329.551	329.551	329.551
Cebolla	22.541,80	81.150	25.224,48	206.840	28.677,45	235.155	28.677,45	235.155	235.155	235.155	235.155
Tomate	37.836,38	90.807	40.801,36	465.135	44.457,96	733.556	44.457,96	733.556	733.556	733.556	733.556
Sandía	18.734,02	93.670	19.852,02	146.905	20.970,02	155.178	20.970,02	155.178	155.178	155.178	155.178
CEREALES		181.597		485.103		440.073		309.809	261.176	261.176	261.176
Trigo	7.115,32	106.730	8.022,13	401.107	8.684,30	347.372	8.684,30	217.108	168.475	168.475	168.475
Trigo Asoc.	6.868,50	74.867	7.706,06	83.996	8.504,68	92.701	8.504,68	92.701	92.701	92.701	92.701
CHACRAS		274.508		1.296.230		1.547.301		1.389.265	1.332.910	1.332.910	1.332.910
Frejol	11.859,69	199.006	13.141,41	675.074	14.303,36	665.964	14.303,36	528.366	472.011	472.011	472.011
Maíz	11.070,63	75.502	12.758,66	382.760	14.596,37	364.909	14.596,37	221.865	221.865	221.865	221.865
Papa	-	-	23.839,62	238.396	26.214,60	516.428	28.915,58	639.034	639.034	639.034	639.034
CULT. INDUST.		59.038		300.778		440.222		541.277	541.277	541.277	541.277
Maravilla	7.568,95	59.038	8.474,87	66.104	9.386,09	73.212	9.386,09	73.212	73.212	73.212	73.212
Remolacha	-	-	23.467,40	234.674	24.467,36	367.010	25.300,81	468.065	468.065	468.065	468.065
PLANTACIONES				286.750		470.580		1.022.484	2.008.514	2.549.335	2.840.866
Manzano						129.475		521.534	1.104.392	1.476.775	1.678.993
Vid				286.750		341.105		500.950	904.122	1.072.560	1.161.873
TOTAL AGRICOLA		780.770		3.305.398		4.333.831		4.716.275	5.597.317	6.138.138	6.429.669

los egresos realizados desde el tercer año de implantados, comprendiendo los dos primeros años como inversiones, pues los ingresos generados en ese período, son inferiores a los costos.

Los ingresos netos agrícolas, o sea, el saldo entre el valor de la producción agrícola y los costos involucrados en su obtención, alcanza en este predio a $ 615,9 miles para el primer año del desarrollo agrícola ($ 5.356/há.), el cual se incrementará hasta llegar a los $ 5,46 millones anuales, en el período de estabilización. Este ingreso neto agrícola equivale a $ 14.290 pesos por hectárea regada, el cual es inferior al obtenido por los predios-tipo mediano ($ 23.400/há.) y mediano grande ($ 17.340/há.) y semejante al del predio tipo pequeño ($ 15.000/há.).

c) Plan de Inversiones Agrícolas

No se consultan inversiones en construcciones para este predio tipo, por las mismas razones expuestas para los otros predios tipo.

Las inversiones agrícolas principales se harán en plantaciones de Manzanos y Viñas, y en maquinarias e implemntos. El monto de estas llegará a $ 4.99 millones en el lapso de cuatro años. La inversión agrícola por hectárea regada equivale, por lo tanto a $ 13.057.

Las inversiones en plantaciones ascenderán a $ 3,18 millones, de los cuales, dos tercios corresponderán a las viñas. Las maquinarias significarán inversiones del orden de $ 1,81 millones, gran parte de los cuales deberán realizarse en el año 3 del Proyecto.

En el Cuadro N° 38 se presentan las inversiones para el predio tipo grande.

La evolución del las inversiones agrícola será de 30 por ciento para el año 3 del Proyecto. 19 por ciento en el año 4; 33 por ciento el año 5 y 18 por ciento el año 6 del Proyecto.

1.6. ESTRATOS

El Plan Agrícola tendrá diferente impacto en los diversos estratos de tamaño de los predios que conforman el Proyecto, debido principalmente a las variaciones en la estructura de cultivos y plantaciones que tendrá cada uno de ellos. Los estratos de tamaño son, como se señaló anteriormente, los siguientes :

a) Estrato de Predios Pequeños, que comprende a aquéllos entre 5 y 20 hás totales, con un predio-tipo de 10 hás útiles.

b) Estrato de Predios Mediano, que comprende a aquellos entre 20 y 100 hás totales, con un predio-tipo de 40 hás útiles.

c) Estrato de Predios Mediano-Grandes, que abarca a los predios entre 100 y 200 hás totales, representado por un predio-tipo de 124 hás productivas.

d) Estrato de Predios Grandes, que abarca a los predios entre 200 y 850 hás totales, representado por un predio-tipo de 382 hás productivas.

Se verá en ellos someramente, ya que la gran mayoría de los antecedentes se entregaron en las secciones 1.1 a 1.5 anteriores, la evolución de la superficie productiva, de la producción y de los resultados del plan agrícola.

1.6.1. Desarrollo Agrícola

En general la evolución de la superficie productiva de los estratos sigue un mismo patrón, que consiste en ir ejecutando programadamente la puesta en riego en los suelos actuales de secano, entre los años 2° a 5° del Proyecto, e ir incorporando los nuevos cultivos de riego en el año inmediatamente siguiente. De este modo, en el año 1° del Proyecto se mantiene la estructura actual de cultivos en secano, mientras en el año 6° ya se encuentra toda la superficie regada, aún cuando la futura estructura de cultivos en riego no se encuentra todavía estabilizada, pues el esquema de desarrollo de rotaciones sólo permite que esto suceda en el año 8° del Proyecto, tal como se aprecia en los Cuadros N° 40 al 43.

La ejecución de la puesta en riego, a nivel de estratos, se hace en una proporción anual consecutiva del 15, 40, 35 y 10 por ciento de la superficie productiva, y su lapso de cuatro años, contra tres del predio-tipo, se debe a la existencia de 2 sectores de predios en cada estrato, dependiendo de su incorporación al Proyecto, así el 2° sector de predios se incorpora al Proyecto con un año de desfase respecto al 1er sector, lo cual hace que mientras éstos ya tienen ejecutada la puesta en riego en el año 4°, aquéllos sólo la completan en el 5° del Proyecto.

La misma proporción en que se ejecuta la puesta en riego, hace que, entre los años 2° a 4° del Proyecto, cada estrato mantenga una determinada superficie en secano, que conserva su nivel productivo actual. El aporte productivo de dicha superficie no se considera para medir los resultados del plan agrícola, aunque sí se toma en cuenta para el resultado global del

CUADRO Nº 40

DESARROLLO AGRICOLA DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA

ESTRATO DE LOS PREDIOS PEQUEÑOS (1)

(Hás)

	Año 1	Año 2		Año 3			Año 4			Año 5		Año 6	Año 7	Año 8
RUBROS	SECANO	SECANO	PUESTA EN RIEGO	SECANO	PUESTA EN RIEGO	REGADA	SECANO	PUESTA EN RIEGO	REGADA	PUESTA EN RIEGO	REGADA	REGADA	REGADA	REGADA
SIN EXPLOTAR			166		442			387		110				
HORTALIZAS	35	35		18		44			122		188	221	221	221
Ajo						-			11		34	46	46	46
Cebolla						11			22		22	22	22	22
Tomate						-			23		63	82	82	82
Sandía						33			66		69	71	71	71
CEREALES	353	297		119		44			88		88	88	88	88
Trigo														
Trigo Asociado						44			88		88	88	88	88
CHACRAS	78	39				59			260		379	338	314	309
Frejol	11	5				59			157		198	181	157	152
Maíz	67	34							49		73	49	49	49
Papa									54		108	108	108	108
CULT.INDUST.									40		117	155	155	155
Maravilla									13		26	26	26	26
Remolacha									27		91	129	129	129
PRADERAS ARTIF.						19			98		223	303	327	332
Trébol rosado						-			44		132	176	176	176
Alfalfa						13			38		63	88	101	101
Pradera Mixta						6			16		28	39	50	55
Pradera actual														
PLANTACIONES	88	88		88			44							
Manzano														
Vid	88	88		88			44							
OTROS ACTUALES	549	480		272			66							
Barbechos	138	69												
Pradera natural	411	411		272			66							
TOTAL	1.105	939	166	497	442	166	110	387	608	110	995	1.105	1.105	1.105

(1) Cifras Redondeadas.

CUADRO Nº 41

DESARROLLO AGRICOLA DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA

ESTRATO DE LOS PREDIOS MEDIANOS (1)

(Has)

RUBROS	Año 1	Año 2		Año 3			Año 4			Año 5	Año 6(2)	Año 7(2)	Año 8 (2)
	SECANO	SECANO	PUESTA EN RIEGO	SECANO	PUESTA EN RIEGO	REGADA	SECANO	PUESTA EN RIEGO	REGADA	PUESTA EN RIEGO	REGADA	REGADA	REGADA	REGADA
SIN EXPLOTAR			430		1.148			1.005		287				
HORTALIZAS	84	84		42		90			235		322	354	354	354
Ajo									18		50	64	64	64
Tomate						8			34		53	53	53	53
Cebolla						36			91		127	145	145	145
Sandía						46			92		92	92	92	92
CEREALES	460	299		69		93			188		188	188	188	188
Trigo						32			66		66	66	66	66
Trigo Asociado						61			122		122	122	122	122
CHACRAS	223	223		111		150			611		829	664	574	553
Frejol	8	8		4		97			381		473	342	287	266
Maíz	215	215		107		53			157		192	140	105	105
Papa									73		164	182	182	182
CULT. INDUST.	37	37		19		26			106		212	265	265	265
Maravilla	37	37		19		26			53		53	53	53	53
Remolacha									53		159	212	212	212
PRADERAS ARTIF.	100	100		100		71	50		274		538	740	830	851
Trébol rosado									61		183	244	244	244
Alfalfa						50			151		251	350	399	399
Pradera Mixta						21			62		104	146	187	208
Pradera Actual	100	100		100			50							
PLANTACIONES	116	116		116			58		165		495	660	660	660
Manzano	22	22		22			11		165		495	660	660	660
Vid	94	94		94			47							
OTROS ACTUALES	1.851	1.582		836			179							
Barbecho	484	242												
Pradera Natural	1.367	1.340		836			179							
TOTAL	2.871	2.441	430	1.293	1.148	430	287	1.005	1.579	287	2.584	2.871	2.871	2.871

(1) Cifras Redondeadas. (2) Puesta en Riego Terminada.

CUADRO Nº 42

DESARROLLO AGRICOLA DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA

ESTRATO DE LOS PREDIOS MEDIANO-GRANDES (1)

(Hás)

	Año 1	Año 2		Año 3			Año 4			Año 5		Año 6(2)	Año 7(2)	Año 8(2)
RUBROS	SECANO	SECANO	PUESTA EN RIEGO	SECANO	PUESTA EN RIEGO	REGADA	SECANO	PUESTA EN RIEGO	REGADA	PUESTA EN RIEGO	REGADA	REGADA	REGADA	REGADA
SIN EXPLOTAR			182		647			654			188			
HORTALIZAS	50	50		25		31			111		183	206	206	206
Ajo									12		29	35	35	35
Cebolla						3			17		29	29	29	29
Tomate									26		69	86	86	86
Sandía						28			56		56	56	56	56
CEREALES	340	304		135		66			132		132	132	132	132
Trigo						33			66		66	66	66	66
Trigo Asociado						33			66		66	66	66	66
CHACRAS	119	119		59		20			273		519	460	372	353
Frejol	64	64		32		20			153		269	233	184	170
Maíz	55	55		27					83		155	111	72	67
Papa									37		95	116	116	116
CULT.INDUST.						7			55		110	136	147	147
Maravilla						7			25		35	35	35	35
Remolacha									30		75	101	112	112
PRADERAS ARTIF.	109	109		54		58			207		389	538	615	634
Trébol rosado									33		100	132	132	132
Alfalfa						39			117		194	273	312	312
Pradera Mixta						19			57		95	133	171	190
Pradera Actual	109	109		54										
PLANTACIONES	219	123	96	26	96	96	13		243		342	391	391	391
Manzano	26	26		26			13		49		146	195	195	195
Vid	193	97	96		96	96			194		196	196	196	196
OTROS ACTUALES	1.026	880		543			175							
Barbecho	292	146												
Pradera Natural	734	734		543			175							
TOTAL	1.863	1.585	278	842	743	278	188	654	1.021	188	1.675	1.863	1.863	1.863

(1) Cifras redondeadas (2) Puesta en Riego Terminada.

CUADRO Nº 43

DESARROLLO AGRICOLA DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA

ESTRATO DE LOS PREDIOS GRANDES (1)

(Hás)

	Año 1	Año 2		Año 3			Año 4			Año 5		Año 6(2)	Año 7(2)	Año 8(2)
RUBROS	SECANO	SECANO	PUESTA EN RIEGO	SECANO	PUESTA EN RIEGO	REGADA	SECANO	PUESTA EN RIEGO	REGADA	PUESTA EN RIEGO	REGADA	REGADA	REGADA	REGADA
SIN EXPLOTAR			656		1.898			1.737		495				
HORTALIZAS	110	110		55		72			260		429	482	482	482
Ajo									13		45	65	65	65
Cebolla						23			77		106	106	106	106
Tomate						16			89		181	214	214	214
Sandía						33			81		97	97	97	97
CEREALES	768	482		97		169			567		731	568	433	396
Trigo						98			425		589	426	291	254
Trigo Asociado						71			142		142	142	142	142
CHACRAS	233	233		117		153			746		1.184	1.073	938	913
Frejol						109			442		634	541	453	428
Maíz	233	233		117		44			239		356	260	197	197
Papa									65		194	272	288	288
CULT.INDUST.	80	80		40		51			166		264	319	342	342
Maravilla	80	80		40		51			101		101	101	101	101
Remolacha									65		163	218	241	241
PRADERAS ARTIF.	367	367		367		185	183		627		1.140	1.582	1.829	1.891
Trébol rosado									71		213	284	284	284
Alfalfa						123			370		617	864	987	987
Pradera Mixta						62			186		310	434	558	620
Pradera Actual	367	367		367			183							
PLANTACIONES	193	101	92	9	92	118	4		372		727	946	946	946
Manzano	9	9		9		26	4		117		250	317	317	317
Vid	184	92	92		92	92			255		477	629	629	629
OTROS ACTUALES	3.219	2.849		1.547			308							
Barbecho	739	369												
Pradera Natural	2.480	2.480		1.547			308							
TOTAL	4.970	4.222	748	2.232	1.990	748	495	1.737	2.738	495	4.475	4.970	4.970	4.970

(1) Cifras Redondeadas (2) Puesta en Riego Terminada.

Proyecto.

El esquema de introducción de los nuevos cultivos anuales y permanentes a la situación en riego, que conformarán la futura estructura productiva de cada estrato, sigue también un patrón similar para cada uno de ellos y que consiste en ir introduciendo primero aquellos más tradicionales, respecto a la situación actual, como sandía, trigo, frejol, maíz y maravilla dentro de cada rotación y, al mismo tiempo, ir estableciendo la superficie de recursos forrajeros. Posteriormente, se introducen los nuevos cultivos y, cuando existen, las plantaciones. En los años intermedios, mientras se alcanza la futura superficie de praderas artificiales a través de sucesivas rotaciones anuales, el suelo regado disponible se siembra con cereales y chacras tradicionales, lo cual explica que algunos rubros (trigo, frejol y maíz) disminuyan su superficie en riego algunos años, siendo que todos los demás van siempre incrementándola hasta su estabilización.

Al estabilizarse el plan agrícola, la incidencia de los diversos rubros varía en los diferentes estratos. En el Estrato Pequeño, el 30 por ciento de su superficie se encuentra ocupada por Pradera artificiales, el 28 por ciento por Chacras y el 20 por ciento por Hortalizas, no existiendo Plantaciones en él.

En el Estrato Mediano, las Praderas sólo inciden en el 29,6 por ciento, las Chacras en el 19,3 por ciento y las Hortalizas en el 12,3 por ciento, debido a la existencia de Plantaciones (manzano) que ocupan el 23 por ciento de su superficie productiva.

En el Estrato Mediano-Grande se registra una mayor importancia de las Praderas, con el 34 por ciento, en desmedro de las Plantaciones (21 por ciento), Chacras (19 por ciento) y Hortalizas (11 por ciento), situación que se repite en el Estrato Grande, donde los porcentajes de los rubros señalados respecto a la superficie total son de 38, 19, 18 y 10 por ciento, respectivamente.

En resumen, en cuanto a cultivos anuales, en los dos estratos superiores predominan las Praderas, que restan incidencia a Chacras y Hortalizas, las que tienen mayor importancia a medida que se reduce el tamaño de los estratos; y en cuanto a cultivos permanentes, tienen más incidencia en el Estrato Mediano y menor en los dos estratos mayores. La significación de Cereales y Cultivos industriales es relativamente pequeña en todos los estratos.

La futura producción agrícola, de los estratos, elaborada con base a las superficies respectivas y los rendimientos estimados para cada rubro en la situación futura, los que se estabilizan una vez cumplidas tres temporadas agrícolas de explotación del rubro, según se describió en el numeral 1.3.1. del Plan Agrícola, es la que señala en los Cuadros N° 44 al 47.

Se aprecia que la estabilización de la producción, con la excepción del Estrato Pequeño, se obtiene más allá de la correspondiente a la superficie productiva, específicamente en el año 10° del Proyecto, debido a la mayor tardanza en la obtención de los rendimientos estimados para las Plantaciones, que tarda cinco años en alcanzarse.

CUADRO Nº 44

PRODUCCION AGRICOLA DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA (1)

ESTRATO DE LOS PREDIOS PEQUEÑOS

RUBROS	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8	
	Sup. (hás)	Prod. (qq.)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)
HORTALIZAS												
Ajo	-	-	11	552	34	1.960	46	3.065	46	3.284	46	3.284
Cebolla	11	3.894	22	8.663	22	10.343	22	11.132	22	11.132	22	11.132
Tomate	-	-	23	6.049	63	18.855	82	28.374	82	30.750	82	30.750
Sandía (2)	33	171.600	66	366.308	69	423.768	71	461.500	71	461.500	71	461.500
CEREALES												
Trigo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trigo Asociado	44	1.232	88	2.630	88	2,939	88	3.080	88	3.080	88	3.080
CHACRAS												
Frejol	59	1.038	157	3.064	198	4.248	181	4.048	157	3.525	152	3.344
Maíz	-	-	49	2.759	73	3.938	49	3.107	49	3.675	49	3.675
Papa	-	-	54	9.558	108	21.161	108	24.420	108	25.488	108	25.488
CULT. INDUST.												
Maravilla	-	-	13	250	26	451	26	504	26	624	26	624
Remolacha (3)	-	-	27	1.199	91	4.542	129	6.995	129	7.160	129	7.160

(1) Cifras Redondeadas

(2) Producción en unidades (equivalentes a 1era. calidad)

(3) Producción en Ton.

CUADRO Nº 45

PRODUCCION AGRICOLA DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA

ESTRATO DE LOS PREDIOS MEDIANOS

RUBROS	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10	
	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup (hás)	Prod (qq)
HORTALIZAS																
Ajo	–	–	18	900	50	2.858	64	4.267	64	4.570	64	4.570	64	4.570	64	4.590
Cebolla	8	2.832	34	13.343	53	23.513	53	26.818	53	26.818	53	26.818	53	26.818	53	26.818
Tomate	36	9.468	91	26.611	127	44.088	145	54.375	145	54.375	145	54.375	145	54.375	145	54.375
Sandía (1)	46	239.200	92	515.524	92	576.174	92	598.000	92	598.000	92	598.000	92	598.000	92	598.000
CEREALES																
Trigo	32	845	66	1.812	66	2.025	66	2.178	66	2.178	66	2.178	66	2.178	66	2.178
Trigo Asoc.	61	1.708	122	3.630	122	4.057	122	4.270	122	4.270	122	4.270	122	4.270	122	4.270
CHACRAS																
Frejol	97	1.707	381	7.360	473	9.795	342	7.532	287	6.300	266	5.852	266	5.852	266	5.852
Maíz	53	2.984	157	10.093	192	13.792	140	10.766	105	7.875	105	7.875	105	7.875	105	7.875
Papa	–	–	73	12.921	164	31.186	182	39.656	182	42.952	182	42.952	182	42.952	182	42.952
CULT. INDUST.																
Maravilla	26	499	53	1.025	53	1.146	53	1.272	53	1.272	53	1.272	53	1.272	53	1.272
Remolacha(2)	–	–	53	2.353	159	7.773	212	11.358	212	11.766	212	11.766	212	11.766	212	11.766
FRUTALES			165	0	495	0	660	2.475	660	9.900	660	19.470	660	26.235	660	28.380
Manzano (2)			165	0	330	0	330	2.475	330	7.425	330	12.045	330	14.190	330	14.190
Manzano					165	0	330	0	330	2.475	330	7.425	330	12.045	330	14.190

(1) Producción en unidades equivalentes a 1a. Calidad

(2) Producción en Ton.

CUADRO Nº 46

PRODUCCION AGRICOLA DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA

ESTRATO DE LOS PREDIOS MEDIANO-GRANDES

	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10	
RUBROS	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)
HORTALIZAS																
Ajo			12	600	29	1.641	35	2.312	35	2.499	35	2.499	35	2.499	35	2.499
Cebolla	3	1.062	17	6.952	29	13.570	29	14.674	29	14.674	29	14.674	29	14.674	29	14.674
Tomate			26	6.838	69	20.598	86	29.768	86	32.250	86	32.250	86	32.250	86	32.250
Sandía (1)	28	145.600	56	309.622	56	346.049	56	364.000	56	364.000	56	364.000	56	364.000	56	364.000
CEREALES																
Trigo	33	871	66	1.854	66	2.072	66	2.178	66	2.178	66	2.178	66	2.178	66	2.178
Trigo Asociado	33	924	66	1.967	66	2.198	66	2.310	66	2.310	66	2.310	66	2.310	66	2.310
CHACRAS																
Frejol	20	352	153	3.014	269	5.652	233	5.176	184	4.085	170	3.740	170	3.740	170	3.740
Maíz			83	4.673	155	9.306	111	7.508	72	5.296	67	5.025	67	5.025	67	5.025
Papa			37	6.549	95	18.719	116	25.899	116	27.376	116	27.376	116	27.376	116	27.376
CULT. INDUST.																
Maravilla	7	134	25	517	35	788	35	840	35	840	35	840	35	840	35	840
Remolacha (2)			30	1.332	75	3.588	101	5.381	112	6.216	112	6.216	112	6.216	112	6.216
FRUTALES	**0**	**0**	**49**	**0**	**146**	**0**	**195**	**735**	**195**	**2.925**	**195**	**5.752**	**195**	**7.748**	**195**	**8.385**
Manzano (2)			**49**	**0**	**97**	**0**	**97**	**735**	**97**	**2.190**	**97**	**3.547**	**97**	**4.171**	**97**	**4.171**
Manzano					**49**	**0**	**98**	**0**	**98**	**735**	**98**	**2.205**	**98**	**3.577**	**98**	**4.214**
VIÑAS (3)	**96**	**0**	**194**	**28.800**	**196**	**68.760**	**196**	**79.690**	**196**	**79.990**	**196**	**80.250**	**196**	**80.360**	**196**	**80.360**
Vid	**96**	**0**	**193**	**28.800**	**194**	**68.760**	**194**	**79.540**	**194**	**79.540**	**194**	**79.540**	**194**	**79.540**	**194**	**79.540**
Vid	**0**	**0**	**1**	**0**	**2**	**0**	**2**	**150**	**2**	**450**	**2**	**710**	**2**	**820**	**2**	**820**

(1) Producción en unidades equivalentes a 1a. Calidad

(2) Producción en Ton.

(3) Producción en arrobas.

CUADRO Nº 47

PRODUCCION AGRICOLA DE LA SUPERFICIE PRODUCTIVA

ESTRATO DE LOS PREDIOS GRANDES

	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10	
RUBROS	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)	Sup. (hás)	Prod. (qq)
HORTALIZAS																
Ajo			13	650	45	2.625	65	4.297	65	4.641	65	4.641	65	4.641	65	4.641
Cebolla	23	8.142	77	31.228	106	49.929	106	53.636	106	53.636	106	53.636	106	53.636	106	53.636
Tomate	16	4.208	89	27.763	181	63.908	214	80.250	214	80.250	214	80.250	214	80.250	214	80.250
Sandía (1)	33	171.500	81	450.748	97	594.514	97	630.500	97	630.500	97	630.500	97	630.500	97	630.500
CEREALES																
Trigo	98	2.587	425	12.236	589	18.247	426	13.954	291	9.531	254	8.382	254	8.382	254	8.382
Trigo Asoc.	71	1.998	142	4.219	142	4.715	142	4.970	142	4.970	142	4.970	142	4.970	142	4.970
CHACRAS																
Frejol	109	1.918	442	8.538	634	13.280	541	11.950	453	10.009	428	9.416	428	9.416	428	9.416
Maíz	44	2.477	239	15.300	386	25.000	280	19.613	197	14.775	197	14.775	197	14.775	197	14.775
Papa			55	11.505	194	37.914	272	60.328	288	67.968	288	67.968	288	67.968	288	67.968
CULT. INDUST.																
Maravilla	51	979	101	2.070	101	2.314	101	2.424	101	2.424	101	2.424	101	2.424	101	2.424
Remolacha (2)			66	2.886	133	7.737	218	11.558	241	13.359	241	13.359	241	13.359	241	13.376
FRUTALES (2)	**26**	**0**	**117**	**0**	**250**	**390**	**317**	**2.160**	**317**	**5.858**	**317**	**10.039**	**317**	**12.760**	**317**	**13.631**
Manzano	26	0	52	0	53	390	53	1.185	53	1.928	53	2.279	53	2.279	53	2.279
Manzano			65	0	130	0	130	975	130	2.925	130	4.745	130	5.590	130	5.590
Manzano					67	0	134	0	134	1.005	134	3.015	134	4.891	134	5.760
VIÑAS (3)	**92**	**0**	**255**	**27.600**	**477**	**65.620**	**629**	**86.350**	**629**	**130.150**	**629**	**193.650**	**629**	**240.570**	**629**	**257.890**
Vid	92	0	185	27.600	185	65.620	185	75.850	185	75.850	185	75.850	185	75.850	185	75.850
Vid			170	0	141	0	141	10.500	141	31.650	141	50.000	141	57.810	141	57.810
Vid					151	0	303	0	303	22.650	303	67.800	303	106.910	303	124.230

(1) Producción en unidades (equivalentes a 1a. Calidad)

(2) Producción en Ton.

(3) Producción en arrobas.

1.6.2. Resultados de la Explotación Agrícola

La producción agrícola valorada de los diversos estratos, según los precios al productor, en época de comercialización, que se presentan en el Capítulo 2.4. "Precios de insumos y producto" del Anexo N° 9, expresados en términos de Mayo de 1977, aparece en los Cuadros N° 48 al 51.

El valor de la producción agrícola experimenta un proceso de crecimiento entre el inicio del plan agrícola (año 3° del Proyecto) y la estabilización del mismo (año 10° del Proyecto), con la excepción del Estrato Pequeño que, junto con estabilizarse dos años antes, registra una ligera baja del valor de la producción entre el año 7° y 8° del Proyecto, debido al menor aporte del frejol, cuya superficie se traslada hacia praderas artificiales que inciden en mejores resultados del Plan Ganadero 1/. En los otros estratos, la reducción del aporte en Chacras y/o Cereales en dichos años, se compensa por el mayor aporte de las Plantaciones.

Entre el comienzo y la estabilización del Plan Agrícola, el valor de la producción de la superficie regada aumenta entre 9 veces (Estrato Pequeño) y 23 veces (Estrato Mediano-Grande); alcanzándose, por hectárea dedicada a la agricultura en un año estabilizado, un valor de la producción de $ 32.262 en el Estrato Pequeño, de $ 50.542 en el Estrato Mediano, $ 36.368 en el Estrato Mediano-Grande y de $ 31.136 en el Estrato Grande.

Siempre para año estabilizado, se aprecia que en el Estrato Pequeño la mayor incidencia en el total corresponde

---

1/ Ver Capítulo 2 "Plan Ganadero" del Anexo N° 9.

CUADRO Nº 48

VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA

(En miles de pesos de Mayo de 1977)

ESTRATO DE LOS PREDIOS PEQUEÑOS

RUBROS	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9	
	Produc. (qq)	Valor	Produc. (qq)	Valor	Produc. (qq)	Valor	Produc. (qq)	Valor	Produc. (qq)	Valor	Produc (qq)	Valor	Produc. (qq)	Valor
HORTALIZAS		2.231,7		7.222,9		13.595,6		18.339,4		19.293,1		19.293,1		19.293,1
Ajo			552	1.067,2	1.960	3.789,5	3.065	5.925,9	3.284	6.349,3	3.284	6.349,3	3.284	6.349,3
Cebolla	3.894	464,2	8.663	1.032,6	10.343	1.232,9	11.132	1.326,9	11.132	1.326,9	11.132	1.326,9	11.132	1.326,9
Tomate	-	-	6.049	1.350,1	18.855	4.208,4	28.374	6.333,1	30.750	6.863,4	30.750	6.863,4	30.750	6.863,4
Sandía (1)	171,6	1.767,5	366,3	3.773,0	423,8	4.364,8	461,5	4.753,5	461,5	4.753,5	461,5	4.753,5	461,5	4.753,5
CEREALES		550,5		1.175,1		1.313,2		1.376,2		1.376,2		1.376,2		1.376,2
Trigo														
Trigo Asociado	1.232	550,5	2.630	1.175,1	2.939	1.313,2	3.080	1.376,2	3.080	1.376,2	3.080	1.376,2	3.080	1.376,2
CHACRAS		1.121,0		6.030,2		9.975,7		10.168,0		9.983,3		9.787,8		9.787,8
Frejol	1.038	1.121,0	3.064	3.309,1	4.248	4.587,8	4.048	4.371,8	3.525	3.807,0	3.344	3.611,5	3.344	3.611,5
Maíz			2.759	809,1	3.938	1.154,9	3.107	911,2	3.675	1.077,7	3.675	1.077,7	3.675	1.077,7
Papa			9.558	1.912,0	21.161	4.233,0	24.420	4.885,0	25.488	5.098,6	25.488	5.098,6	25.488	5.098,6
CULT.INDUSTRIAL				958,1		3.327,2		5.008,0		5.192,0		5.192,0		5.192,0
Maravilla			250	152,3	451	274,7	504	307,0	624	380,1	624	380,1	624	380,1
Remolacha (2)			1.199	805,8	4.542	3.052,5	6.995	4.701,0	7.160	4.811,9	7.160	4.811,9	7.160	4.811,9
TOTAL AGRICOLA		3.903,2		15.386,3		28.211,7		34.891,6		35.844,6		35.649,1		35.649,1

(1) Miles unidades equivalentes a 1a. Calidad.

(2) Toneladas.

CUADRO Nº 49

VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA

(En miles de pesos de Mayo de 1977)

ESTRATO DE LOS PREDIOS MEDIANOS

RUBROS	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10	
	Produc (qq)	Valor	Produc (qq)	Valor	Produc (qq)	Valor	Produc (qq)	Valor	Produc (qq)	Valor	Produc (qq)	Valor	Produc (qq)	Valor	Produc (qq)	Valor
HORTALIZAS		4.914,7		14.580,1		24.103,4		29.742,4		30.328,2		30.328,2		30.328,2		30.328,2
Ajo	-	-	900	1.740,1	2.858	5.525,7	4.267	8.249,8	4.570	8.835,6	4.570	8.835,6	4.570	8.835,6	4.570	8.835,6
Cebolla	2.832	337,6	13.343	1.590,5	23.513	2.802,7	26.818	3.196,7	26.818	3.196,7	26.818	3.196,7	26.818	3.196,7	26.818	3.196,7
Tomate	9.468	2.113,3	26.611	5.939,6	44.088	9.840,4	54.375	12.136,5	54.375	12.136,5	54.375	12.136,5	54.375	12.136,5	54.375	12.136,5
Sandía (1)	239,2	2.463,8	515,5	5.309,9	5.762	5.934,6	598,0	6.159,4	598,0	6.159,4	598,0	6.159,4	598,0	6.159,4	598,0	6.159,4
CEREALES		1.140,8		2.431,5		2.717,5		2.881,1		2.881,1		2.881,1		2.881,1		2.881,1
Trigo	845	377,6	1.812	809,6	2.025	904,8	2.178	973,2	2.178	973,2	2.178	973,2	2.178	973,2	2.178	973,2
Trigo Asociado	1.708	763,2	3.630	1.621,9	4.057	1.812,7	4.270	1.907,9	4.270	1.907,9	4.270	1.907,9	4.270	1.907,9	4.270	1.907,9
CHACRAS		2.718,7		13.493,4		20.861,6		19.224,6		17.705,5		17.221,7		17.221,7		17.221,7
Frejol	1.707	1.843,6	7.360	7.948,8	9.795	10.578,6	7.532	8.134,6	6.300	6.804,0	5.852	6.320,2	5.852	6.320,2	5.852	6.320,2
Maíz	2.984	875,1	10.093	2.959,9	13.792	4.044,6	10.766	3.157,2	7.875	2.309,4	7.875	2.309,4	7.875	2.309,4	7.875	2.309,4
Papa	-	-	12.921	2.584,7	31.186	6.238,4	39.656	7.932,8	42.952	8.592,1	42.952	8.592,1	42.952	8.592,1	42.952	8.592,1
CULT. INDUSTRIAL		303,9		2.205,7		5.921,9		8.408,1		8.682,3		8.682,3		8.682,3		8.682,3
Maravilla	499	303,9	1.025	624,3	1.146	698,0	1.272	774,8	1.272	774,8	1.272	774,8	1.272	774,2	1.272	774,2
Remolacha (2)			2.353	1.581,4	7.773	5.223,9	11.358	7.633,3	11.766	7.907,5	11.766	7.907,5	11.766	7.907,5	11.766	7.907,5
PLANTACIONES								7.499,3		29.997,0		58.994,1		79.492,1		85.991,4
Manzano (2)							2.475	7.499,3	9.900	29.997,0	19.470	58.994,1	26.235	79.492,1	28.380	85.991,4
TOTAL AGRICOLA		9.078,1		32.710,7		53.604,4		67.755,5		89.594,1		118.107,4		138.605,4		145.104,7

(1) Miles de unidades (equivalentes a 1a. Calidad)

(2) Ton.

CUADRO Nº 50

VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA

(En miles de pesos de Mayo de 1977)

ESTRATO DE LOS PREDIOS MEDIANO-GRANDES

RUBROS	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10	
	Produc. (qq)	Valor	Produc. (qq)	Valor	Produc. (qq)	Valor	Produc. (qq)	Valor	Produc (qq)	Valor	Produc (qq)	Valor	Produc. (qq)	Valor	Produc. (qq)	Valor
HORTALIZAS		1.626,3		6.704,0		12.952,0		16.612,5		17.510,4		17.510,4		17.510,4		17.510,4
Ajo	-	-	600	1.160,0	1.641	3.172,7	2.312	4.470,0	2.499	4.831,6	2.499	4.831,6	2.499	4.831,6	2.499	4.831,6
Cebolla	1.062	126,6	6.952	828,7	13.570	1.617,5	14.674	1.749,1	14.674	1.749,1	14.674	1.749,1	14.674	1.749,1	14.674	1.749,1
Tomate	-	-	6.838	1.526,2	20.598	4.597,5	29.768	6.644,2	32.171	7.180,5	32.171	7.180,5	32.171	7.180,5	32.171	7.180,5
Sandía (1)	145,6	1.499,7	309,6	3.189,1	346,0	3.564,3	364,0	3.749,2	364,0	3.749,2	364,0	3.749,2	364,0	3.749,2	364,0	3.749,2
CEREALES		802,1		1.707,3		1.907,9		2.005,3		2.005,3		2.005,3		2.005,3		2.005,3
Trigo	871	389,2	1.854	828,4	2.072	925,8	2.178	973,2	2.178	973,2	2.178	973,2	2.178	973,2	2.178	973,2
Trigo Asociado	924	412,9	1.967	878,9	2.198	982,1	2.310	1.032,1	2.310	1.032,1	2.310	1.032,1	2.310	1.032,1	2.310	1.032,1
CHACRAS		380,2		5.935,6		12.577,8		12.972,7		11.441,2		10.989,1		10.989,1		10.989,1
Frejol	352	380,2	3.014	3.255,1	5.652	6.104,2	5.176	5.590,1	4.085	4.411,8	3.740	4.039,2	3.740	4.039,2	3.740	4.039,2
Maíz	-	-	4.673	1.370,4	9.306	2.729,1	7.508	2.201,8	5.296	1.553,1	5.025	1.473,6	5.025	1.473,6	5.025	1.473,6
Papa	-	-	6.549	1.310,1	18.719	3.744,5	25.899	5.180,8	27.376	5.476,3	27.376	5.476,3	27.376	5.476,3	27.376	5.476,3
CULT. INDUSTRIAL		81,6		1.211,4		2.891,4		4.128,0		4.689,1		4.689,1		4.689,1		4.689,1
Maravilla	134	81,6	517	314,9	788	480,0	840	511,6	840	511,6	840	511,6	840	511,6	840	511,6
Remolacha (2)	-	-	1.332	896,5	3.588	2.411,1	5.381	3.616,4	6.216	4.177,5	6.216	4.177,5	6.216	4.177,5	6.216	4.177,5
PLANTACIONES				3.255,6		7.772,6		11.235,3		17.904,9		26.500,1		32.560,3		34.490,5
Manzano (2)	-	-	-	-	-	-	735	2.227,1	2.925	8.862,8	5.752	17.428,6	7.748	23.476,4	8.385	25.406,6
Vid (3)			28.800	3.255,6	68.760	7.772,6	79.690	9.008,2	79.990	9.042,1	80.250	9.071,5	80.360	9.083,9	80.360	9.083,9
TOTAL AGRICOLA		2.890,2		18.813,9		38.101,5		46.953,8		53.550,9		61.694,0		67.754,2		69.684,4

(1) Miles de Unidades equivalentes a 1a. calidad

(2) Toneladas

(3) Arrobas

CUADRO Nº 51

VALOR DE LA PRODUCCION AGRICOLA

(En miles de pesos de Mayo de 1977)

ESTRATO DE LOS PREDIOS GRANDES

RUBROS	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10	
	Produc (qq)	Valor	Produc (qq)	Valor	Produc (qq)	Valor	Produc (qq)	Valor	Produc (qq)	Valor	Produc (qq)	Valor	Produc (qq)	Valor	Produc (qq)	Valor
HORTALIZAS		3.677,2		15.818,5		31.414,5		39.107,2		39.772,3		39.772,3		39.772,3		39.772,3
Ajo	-	-	650	1.256,7	2.625	5.075,2	4.297	8.307,8	4.641	8.972,9	4.641	8.972,9	4.641	8.972,9	4.641	8.972,9
Cebolla	8.142	970,5	31.228	3.722,4	49.929	5.951,5	53.636	6.393,4	53.636	6.393,4	53.636	6.393,4	53.636	6.393,4	53.636	6.393,4
Tomate	4.208	939,2	27.763	6.196,7	63.908	14.264,3	80.250	17.911,8	80.250	17.911,8	80.250	17.911,8	80.250	17.911,8	80.250	17.911,8
Sandía (1)	171.600	1.767,5	450.748	4.642,7	594.514	6.123,5	630.500	6.494,2	630.500	6.494,2	630.500	6.494,2	630.500	6.494,2	630.500	6.494,2
CEREALES		2.044,2		7.352,3		10.259,6		8.455,4		6.478,1		5.965,8		5.965,8		5.965,8
Trigo	2.587	1.155,9	12.236	5.467,2	18.247	8.152,9	13.954	6.234,8	9.531	4.258,5	8.382	3.745,2	8.382	3.745,2	8.382	3.745,2
Trigo Asociado	1.988	888,3	4.219	1.885,1	4.715	2.106,7	4.970	2.220,6	4.970	2.220,6	4.970	2.220,6	4.970	2.220,6	4.970	2.220,6
CHACRAS		2.797,8		16709,4		29.258,2		30.725,7		28.738,9		28.098,5		28.098,5		28.098,5
Frejol	1.918	2.071,4	8.538	9.921,0	13.280	14.342,4	11.950	12.906,0	10.009	10.809,7	9.416	10.169,3	9.416	10.169,3	9.416	10.169,3
Maíz	2.477	726,4	15.300	4.486,9	25.000	7.331,5	19.613	5.751,7	14.775	4.332,9	14.775	4.332,9	14.775	4.332,9	14.775	4.332,9
Papa			11.505	2.301,5	37.914	7.584,3	60.328	12.068,0	67.968	13.596,3	67.968	13.596,3	67.968	13.596,3	67.968	13.596,3
CULT.INDUSTRIAL		596,3		3.200,4		6.629,4		9.244,2		10.454,5		10.454,5		10.454,5		10.454,5
Maravilla	979	596,3	2.070	1.260,8	2.314	1.409,5	2.424	1.476,5	2.424	1.476,5	2.424	1.476,5	2.424	1.476,5	2.424	1.476,5
Remolacha (2)			2.886	1.939,6	7.767	5.219,9	11.558	7.767,7	13.359	8.978,0	13.359	8.978,0	13.359	8.978,0	13.359	8.978,0
PLANTACIONES				3.119,4		8.599,4		16.305,8		32.461,9		52.308,4		65.856,8		70.453,8
Manzano (2)					390	1.181,7	2.160	6.544,8	5.858	17.749,7	10.039	30.418,2	12.760	38.662,8	13.631	41.301,9
Vid (3)			27.600	3.119,4	65.620	7.417,7	86.350	9.761,0	130.150	14.712,2	193.650	21.890,2	240.570	27.194,0	257890	29.151,9
TOTAL AGRICOLA		9.115,5		46.200,0		86.161,1		103.838,3		117.906,7		136.599,5		150.147,9		154.744,9

(1) Miles de unidades (equivalentes a 1a. calidad)

(2) Ton.

(3) Arrobas.

a Hortalizas con el 54,1 por ciento, mientras en los restantes estratos tienen más importancia las plantaciones (59,3; 48,1 y 49,5 por ciento, respectivamente), seguidas por las Hortalizas (entre el 20 y el 25 por ciento).

En cuanto a los costos de la producción, obtenidos de amplificar la superficie de cada rubro por su costo por hectárea (Capítulo 2.4. "Costos futuros de producción" del Anexo N° 9), ellos se presentan en los Cuadros N° 52 al 55.

Su evolución, a lo largo del Plan Agrícola, es también creciente en los diversos estratos, con la excepción, que se repite, del Estrato Pequeño. Así también, la estabilización de los costos ocurre al mismo tiempo que la del valor de la producción. Su aumento, en el lapso de desarrollo del Plan Agrícola, es de entre 10 veces (Estrato Pequeño) y 23 veces (Estrato Mediano-Grande).

El costo promedio por hectárea agrícola, en año estabilizado, es de $ 17.427 en el Estrato Pequeño, $ 27.131 en el Estrato Mediano, $ 20.121 en el Estrato Mediano-Grande y de $ 16.869 en el Estrato Grande. Es decir, se mantiene el orden relativo entre los estratos establecidos al cuantificar el valor unitario de la producción.

Los aportes de los diferentes rubros para conformar el costo total de la producción del año estabilizado, difieren un tanto del que hacen para integrar el valor total de la producción, sobre todo en magnitud, pues la importancia relativa de cada rubro se mantiene. La variación se origina por el aumento del aporte porcentual de las Chacras, que hace bajar el de los otros rubros. Así, en el Estrato Pequeño, las Hortalizas sólo

CUADRO Nº 52

COSTOS DE PRODUCCION AGRICOLA

(En miles de pesos de Mayo de 1977)

ESTRATO DE LOS PREDIOS PEQUEÑOS

RUBROS	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
HORTALIZAS	870,1	3.398,5	6.930,5	8.823,2	8.842,2	8.842,2	8.842,2	8.842,2
Ajo	-	689,9	2.218,0	3.058,9	3.060,0	3.060,0	3.060,0	3.060,0
Cebolla	249,1	527,8	595,0	644,0	655,4	655,4	655,4	655,4
Tomate	-	901,7	2.717,1	3.635,8	3.640,8	3.640,8	3.640,8	3.640,8
Sandía	621,0	1.279,1	1.399,6	1.484,5	1.486,0	1.486,0	1.486,0	1.486,0
CEREALES	303,6	644,2	712,8	749,9	755,4	755,4	755,4	755,4
Trigo	-	-	-	-	-	-	-	-
Trigo asociado	303,6	644,2	712,8	749,9	755,4	755,4	755,4	755,4
CHACRAS	701,1	4.056,6	6.717,1	6.478,6	6.155,0	6.076,0	6.076,0	6.076,0
Frejol	701,1	2.044,3	2.786,5	2.628,6	2.291,6	2.212,6	2.212,6	2.212,6
Maíz	-	563,9	884,6	645,1	648,8	648,8	648,8	648,8
Papa	-	1.448,4	3.046,0	3.204,9	3.214,6	3.214,6	3.214,6	3.214,6
CULT. INDUST.	-	769,5	2.544,9	3.566,9	3.583,0	3.583,0	3.583,0	3.583,0
Maravilla	-	93,6	197,1	208,4	209,8	209,8	209,8	209,8
Remolacha	-	675,9	2.347,8	3.358,5	3.373,2	3.373,2	3.373,2	3.373,2
TOTAL AGRICOLA	1.874,8	8.869,1	16.905,3	19.618,6	19.335,6	19.256,6	19.256,6	19.256,6

CUADRO Nº 53

COSTOS DE PRODUCCION AGRICOLA

(En miles de pesos de Mayo de 1977)

ESTRATO DE LOS PREDIOS MEDIANOS

RUBROS	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
HORTALIZAS	2.393,6	7.268,7	12.484,7	14.028,2	14.037,0	14.037,0	14.037,0	14.037,0
Ajo	-	1.118,8	3.244,1	4.254,1	4.257,6	4.257,6	4.257,6	4.257,6
Cebolla	161,8	795,5	1.352,7	1.439,4	1.440,8	1.440,8	1.440,8	1.440,8
Tomate	1.357,8	3.554,2	5.983,4	6.378,0	6.381,9	6.381,9	6.381,9	6.381,9
Sandía	874,0	1.800,2	1.904,5	1.956,7	1.956,7	1.956,7	1.956,7	1.956,7
CEREALES	648,8	1.378,0	1.619,8	1.595,0	1.609,1	1.609,1	1.609,1	1.609,1
Trigo	229,8	468,9	535,9	557,2	561,0	561,0	561,0	561,0
Trigo Asociado	419,0	889,1	983,9	1.037,8	1.048,1	1.048,1	1.048,1	1.048,1
CHACRAS	1.753,6	8.753,4	13.590,7	12.167,8	10.856,2	10.558,5	10.558,5	10.558,5
Frejol	1.157,7	4.902,3	6.439,2	4.891,5	4.096,2	3.798,5	3.798,5	3.798,5
Maíz	595,9	1.969,5	2.675,7	2.087,8	1.571,5	1.571,5	1.571,5	1.571,5
Papa	-	1.881,6	4.475,8	5.188,5	5.188,5	5. 188,5	5.188,5	5.188,5
CULT. INDUST.	190,1	1.720,1	4.480,2	5.909,9	5.919,5	5.919,5	5.919,5	5.919,5
Maravilla	190,1	403,0	448,1	471,0	471,6	471,6	471,6	471,6
Remolacha	-	1.317,1	4.032,1	5.438,9	5.447,9	5.447,9	5.447,9	5.447,9
PLANTACIONES	-	-	-	5.379,5	18.960,3	33.224,2	42.527,7	45.768,6
Manzano	-	-	-	5.379,5	18.960,3	33.224,2	42.527,7	45.768,6
Vid	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL AGRICOLA	4.986,1	19.120,2	32.075,4	39.080,4	51.382,1	65.348,3	74.651,8	77.892,7

CUADRO Nº 54

COSTOS DE PRODUCCION AGRICOLA

(En miles de pesos de Mayo de 1977)

ESTRATO DE LOS PREDIOS MEDIANO-GRANDES

RUBROS	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
HORTALIZAS	587,6	3.303,7	6.774,9	8.122,9	8.128,0	8.128,0	8.128,0	8.128,0
Ajo	-	721,3	1.873,0	2.305,3	2.307,2	2. 307,2	2.307,2	2.307,2
Cebolla	62,7	428,4	780,7	830,8	831,6	831,6	831,6	831,6
Tomate	-	1.072,8	2.977,4	3.811,6	3.814,0	3.814,0	3.814,0	3.814,0
Sandía	524,9	1.081,2	1.143,8	1.175,2	1.175,2	1.175,2	1.175,2	1.175,2
CEREALES	462,2	982,1	1.081,5	1.132,5	1.141,8	1.141,8	1.141,8	1.141,8
Trigo	235,2	500,4	548,4	570,2	574,0	574,0	574,0	574,0
Trigo Asociado	227,0	481,7	533,1	562,3	567,8	567,8	567,8	567,8
CHACRAS	227,2	4.034,4	8.469,6	8.336,1	7.075,4	6.803,4	6.803,4	6.803,4
Frejol	227,2	2.004,1	3.707,1	3.361,4	2.656,1	2.449,8	2.449,8	2.449,8
Maíz	-	1.045,7	2.083,6	1.586,1	1.030,7	965,0	965,0	965,0
Papa	-	984,6	2.678,9	3.388,6	3.388,6	3.388,6	3.388,6	3.388,6
CULT. INDUST.	56,9	9 38,5	2.180,0	2.886,1	3.175,4	3.175,4	3.175,4	3.175,4
Maravilla	56,9	203,3	308,2	324,0	324,4	324,4	324,4	324,4
Remolacha	-	735,2	1.871,8	2.562,1	2.851,0	2.851,0	2.851,0	2.851,0
PLANTACIONES	-	1.941,3	4.274,1	6.252,0	10.291,8	14.521,2	17.277,4	18.236,0
Manzano	-			1.521,2	5.608,2	9.827,2	12.579,0	13.537,6
Vid	-	1.941,3	4.274,1	4.660,8	4.683,6	4.694,0	4.698,4	4.698,4
TOTAL AGRICOLA	1.603,9	11.200,0	22.780,1	26.729,6	29.812,4	33.769,8	36.526,0	37.484,6

CUADRO Nº 55

COSTOS DE PRODUCCION AGRICOLA

(En miles de pesos de Mayo de 1977)

ESTRATO DE LOS PREDIOS GRANDES

RUBROS	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
HORTALIZAS	1.728,0	7.866,1	15.580,8	18.897,7	18.910,0	18.910,0	18.910,0	18.910,0
Ajo	-	811,2	2.951,5	4.284,5	4.287,6	4.287,6	4.287,6	4.287,6
Cebolla	527,9	1.873,4	2.873,2	3.056,6	3.059,4	3.059,4	3.059,4	3.059,4
Tomate	590,7	3.616,5	7.791,9	9.538,1	9.544,0	9.544,0	9.544,0	9.544,0
Sandía	609,4	1.565,0	1.965,1	2.019,0	2.019,0	2.019,0	2.019,0	2.019,0
CEREALES	1.181,3	4.337,0	5.982,4	4.841,3	3.712,9	3.396,6	3.396,6	3.396,6
Trigo	694,3	3.303,6	4.838,9	3.641,9	2.508,3	2.192,0	2.192,0	2.192,0
Trigo Asociado	487,0	1.033,4	1.143,5	1.199,4	1.204,6	1.204,6	1.204,6	1.204,6
CHACRAS	1.785,8	10.372,5	18.976,1	19.426,8	17.708,4	17.341,8	17.341,8	17.341,8
Frejol	1.294,6	5.686,1	8.715,0	7.760,6	6.507,6	6.141,0	6.141,0	6.141,0
Maíz	491,2	2.981,1	4.850,2	3.803,5	2.886,6	2.886,6	2.886,6	2.886,6
Papa	-	1.705,3	5.410,9	7.862,7	8.314,2	8.314,2	8.314,2	8.314,2
CULT. INDUST.	384,1	2.405,8	4.957,5	6.457,0	7.042,4	7.042,4	7.042,4	7.042,4
Maravilla	384,1	814,1	905,1	951,4	952,6	952,6	952,6	952,6
Remolacha	-	1.591,7	4.052,4	5.505,6	6.089,8	6.089,8	6.089,8	6.089,8
PLANTACIONES	-	1.860,4	4.932,3	9.738,3	19.771,8	29.718,9	35.193,4	37.149,8
Manzano	-	-	847,9	4.260,5	10.631,4	16.860,0	20.599,8	21.913,2
Vid	-	1.860,4	4.084,4	5.477,8	9.140,4	12.858,9	14.595,6	15.236,6
TOTAL AGRICOLA	5.079,2	26.841,8	50.429,1	59.361,1	67.145,5	76.409,7	81.884,2	83.840,6

inciden en el 45,9 por ciento del costo total, y en los restantes estratos disminuye entre el 1 y el 5 por ciento la incidencia de Plantaciones y Hortalizas observada en el caso del valor de la producción.

Como consecuencia de la evolución similar del valor y del costo de la producción agrícola, el ingreso neto, tomado como excedente entre ambos, presenta, por supuesto, un comportamiento parecido en lo referente a su crecimiento, estabilización y orden relativo entre estrato. Así, en el Estrato Pequeño el ingreso neto total varía entre $ 2.028.400 al iniciarse el plan agrícola y $ 16.392.500 al estabilizarse éste; con un promedio por hectárea de $ 14.835, que proviene principalmente de las Hortalizas (63,8 por ciento), en dicho año final. En igual forma, el Estrato Mediano aumenta de $ 4.092.000 a $ 67.212.000, y su promedio es de $ 23.411 hectárea, que lo aporta en mayor medida las Plantaciones (59,8 por ciento), en el año estabilizado.

En el Estrato Mediano-Grande se pasa de un ingreso neto de $ 1.286.300 a uno de $ 30.269.600 entre el año 3° y 10° del Proyecto; en este último (estabilizado), el ingreso neto promedio por hectárea agrícola es de $ 16.247 y proviene en forma principal de las Plantaciones (47,3 por ciento). Por último, en el Estrato Grande varía entre $ 4.036.300 y $ 70.904.300 el ingreso neto durante el lapso de tiempo señalado, con un resultado final promedio de $ 14.267 por hectárea agrícola y que se origina en un 47 por ciento en las Plantaciones.

Finalmente, como se ha repetido en todos los resultados del Plan Agrícola, los mayores ingresos netos se obtienen en el Estrato Mediano, seguido por el Mediano-Grande y situándose al final, con muy pequeña diferencia entre sí, los dos

estratos extremos

1.6.3. Plan de Inversiones Agrícolas

Como se señaló en el análisis a nivel de predio-tipo, no se considera necesario efectuar inversiones en cons - trucciones agropecuarias (Bodegas y Galpones) en ningún estrato, por ser suficientes las que existen actualmente, aún estimando como útiles, por estado y conservación, para la situación futura sólo un bajo porcentaje de ellas.

En materia de inversiones en plantaciones, éstas se originan por 1.172 hás de Manzano en los tres estratos mayo - res y por 825 hás de vides en los dos superiores. En el Estrato Pequeño no se contemplan plantaciones.

Las inversiones por compras de maquinaria repre - sentan un rol fundamental en la explotación agrícola, pues se las requiere en cantidad y oportunidad adecuadas para efectuar todas las labores (preparación de suelos, siembra, cosecha, etc.) de la temporada agrícola. Sin embargo, los requerimientos anuales de jornadas por maquinaria, considerando la estructura productiva de cada predio-tipo, hace que no se justifique, a veces, la compra de algunas de ellas, sino que era más recomendable que fueran arrendadas a servicios especializados. De allí que los pre - dios del Estrato Pequeño deberán arrendar toda la maquinaria que necesiten, mientras los restantes estratos deberán arrendar alguna específica, como sembradora-abonadora, equipo herbicida, etc.

En definitiva, la maquinaria que se adquirirá co - rresponderá principalmente a Tractores (77 y 46 HP), e implemen - tos para preparación de suelos (Arado, Rastra y Niveladora), para aplicación de pesticidas (Equipo pulverizador, Azufradora y Bomba

de espalda), para labores culturales (Acequiadora y Barra porta-herramientas), y para cosecha (Carro de arrastre). Los implementos de tiro animal existen ya actualmente y en cantidad suficiente para las necesidades futuras.

El total de las inversiones agrícolas por estratos aparece en el Cuadro N° 56, el que alcanza a un monto de $ 76 millones en el Estrato Mediano, a $ 22 millones en el Estrato Mediano-Grande y a $ 65 millones en el Estrato-Grande. Se aprecia que las inversiones en plantaciones superan a las en maquinarias en este último estrato, lo que no sucede en los otros mencionados, donde la compra de maquinaria representa alrededor del 60 por ciento del total invertido.

CUADRO N° 56

PLAN DE INVERSIONES AGRICOLAS POR ESTRATO

(En pesos de Mayo de 1977)

N° DE PREDIOS	72		15		13	
	MEDIANO		MED-GRANDE		GRANDE	
RUBROS	CANTIDAD	MONTO	CANTIDAD	MONTO	CANTIDAD	MONTO
1. Plantaciones		29.172.917		9.800.062		41.467.905
Manzano 1/	660	29.172.917	195	8.619.272	317	14.011.840
Vid 1/	-	-	196	1.180.790	629	27.456.065
2. Maquinarias		46.786.276		12.505.508		23.507.497
Tractor 77 HP	69	20.009.517	13	3.769.909	22	6.379.846
Arado 5 Discos	69	3.002.328	13	565.656	8	348.096
Rastra Offset	69	5.756.808	13	1.084.616	8	667.456
Niveladora	72	7.527.168	15	1.568.160	13	1.359.072
Tractor 46 HP	-	-	15	2.873.805	52	9.962.524
Carro Arrastre	67	2.406.439	26	933.842	57	2.047.269
Arado Acequiador	72	369.216	15	76.920	13	66.664
Equipo Pulverizador	72	5.904.000	15	1.230.000	26	2.132.000
Azufradora de Pecho	-	-	15	25.350	26	43.940
Bomba de Espalda	72	961.920	15	200.400	26	347.360
Barra Porta herramientas	72	848.880	15	176.856	13	153.270
TOTAL		75.959.193		22.305.570		64.975.402

1/ En hás.

2. PLAN GANADERO

2. PLAN GANADERO

Consideradas las diferentes alternativas de cultivos de acuerdo a las posibilidades de suelo, clima, mercado (externo e interno), inversión, rentabilidad, etc., se elaboró para cada grupo de Manejo de Suelos una rotación donde se nombran los cultivos más representativos y se asignan sus superficies.

Dentro de este criterio, las praderas se han disminuído al máximo, ocupando áreas que no permiten otra alternativa sin comprometer al recurso suelo, o que exigirían practicas de manejo que harían antieconómico algún posible cultivo.

Es por ello que se recomienda no consultar praderas en el Grupo de Manejo A, mientras en el grupo B estará el trébol rosado, cuyo establecimiento se hará asociado con trigo, durando posteriormente dos años.

En los Grupos C y E se ubica la alfalfa, con rendimientos menores en el último Grupo, sembrándose sola, por su sensibilidad a la luz, y con una duración total de 4 años.

En el Grupo D estarían las praderas mixtas, representadas por una mezcla de trébol rosado, trébol blanco y pasto ovillo, sembrado solo y que permanecerán 5 años.

Todas estas especies, lo mismo que en el resto de los cultivos, corresponden sólo a una representación de praderas afines y, por lo tanto, no deben considerarse como únicas alternativas.

Al hablar de la superficie forrajera directa, ésta incluye las dedicadas a trébol rosado de 2° y 3° año, la alfalfa y la pradera mixta, mientras que como recursos forrajeros extras se señalan el trébol rosado asociado con trigo, cuya superficie se ha cargado al trigo, pero que permite un aprovechamiento en

ese mismo año de forraje, y además las hojas y coronas de remolacha.

En cuanto a los rastrojos del resto de los cultivos se ha optado por asignarlos a la mantención de los animales de trabajo.

El uso de las praderas guarda relación íntima con la explotación pecuaria por lo que una vez determinada ésta, se calculó el manejo y utilización de aquellas.

La explotación pecuaria estará representada por bovinos de aptitudes mixtas, overo negros europeos, que se destinarán a la producción de leche y carne, y sólo en el estrato pequeño serán eliminados los terneros a los ocho días de nacer.

Para obtener la masa bovina, se venderá el ganado existente en la actualidad y se incorporará, mediante la compra paulatina de vaquillas seleccionadas y preñadas, según las disponibilidades de praderas, el nuevo ganado al cual se sumará la parición de estas mismas hembras hasta alcanzar la dotación normal la que se espera se complete con seis años.

El déficit interno de leche y carne, junto a la reglamentación sanitaria de importación, las claras posibilidades de declarar internacionalmente al país libre de fiebre aftosa en un plazo relativamente breve, la ubicación estratégica de esta zona con respecto a grandes mercados y vías de comunicación y la producción permanente (durante todo el año), asegurán para estos productos buenas expectativas económicas y estabilidad de precios.

Por otra parte, la escasez de granos en el país y de subproductos, su precio y la competencia en su conversión con respecto a otros animales menores (cerdos, aves, etc.), no permiten su uso en la alimentación bovina debido a su elevado costo.

Esto ha llevado a proyectar la alimentación basada exclusivamente en los recursos forrajeros, sean éstos directos o indirectos, reservándose el 25 por ciento de los forrajes para el período crítico del total de las existencias ganaderas y usando al máximo el pastoreo rotativo, mediante el control con cerco eléctrico.

Sólo los terneros recibirán sustitutos de leche (24 Kg.) durante los primeros 60 días, y concentrados (68 kg.) hasta los 90 días, complementándose su alimentación con heno y pastoreo.

2.1 Recursos Forrajeros

Como se indicó anteriormente, los recursos forrajeros del área del Proyecto provendrán de tres fuentes:

(a) Praderas directas, que ocupan una superficie de 3.708 hás, el 34,3 por ciento del total del área, las que están representadas por el trébol rosado de 2°-3° año, la alfalfa y la pradera mixta;

(b) Praderas indirectas, que corresponden al trébol asociado con trigo; y

(c) Recursos extras, provenientes de las hojas y coronas de remolacha.

Asimismo, en cuanto a la utilización de estos recursos forrajeros , ellos pueden adoptar dos grandes líneas:

(a) Reservas forrajeras, en la forma de ensilaje (trébol rosado asociado), heno (alfalfa) y hojas y coronas de remolacha; y

(b) Pastoreo rotativo.

Los rendimientos de los diversos recursos forrajeros, según forma de utilización, para los diferentes Grupos de Mane-

jo en que se cultivan aparece en el Cuadro N° 1, expresados en toneladas de materia seca (M.S.) por hectárea. Se incluye la pradera natural, que se utiliza como forraje en los primeros años de desarrollo del Proyecto.

2.1.1 Superficies, rendimientos y producción

Los aportes forrajeros de los diferentes recursos disponibles son los siguientes:

(a) Alfalfa

Ocupa 1.799 hás de las cuales 256 hás están en el Grupo de Manejo C y 1.543 hás en el E. Representa el 48,5 por ciento de las praderas directas.

Sembrada en otoño sóla, durará cuatro años, destinándose el primer año a henificación y los tres años siguientes a pastoreo y henificación.

Su producción en año estabilizado, medida en materia seca, es de 3.720,9 ton. en el primer año (implantación) y de 16.503 ton. em los años siguientes (2°-3° y 4°), tal como se aprecia en el Cuadro N° 2, con rendimientos que varían entre - 8,273 ton. al utilizarse como heno en el 1° año y 12.728 ton. al pastorearse en el 2°-3° y 4° año.

(b) Trébol rosado

Sin contar su año de establecimiento con trigo, durará dos años con una superficie de 836 hás, en el Grupo de Manejo B. Se dedicará exclusivamente a pastoreo rotativo, permitiendo en esta forma, una producción total en año estabilizado de 11.286,0 ton. M.S., equivalente a 13,5 ton M.S./há, como se aprecia en el cuadro N° 2.

Cuadro N° 1

RENDIMIENTOS FORRAJEROS POR HECTAREA

SEGUN GRUPOS DE MANEJO

(En Toneladas de Materia Seca)

RUBROS	A	B	C	D	E
Remolacha					
Hojas y corona	4,0		4,0		
Trebol Rosado Asociado					
Ensilaje		3,6			
Pastoreo		4,5			
Trébol Rosado (2°-3° año)					
Pastoreo		13,5			
Alfalfa (1° año)					
Heno			8,775		8,19
Pastoreo			10,125		9,45
Alfalfa (2°-3°4° año)					
Heno			11,7		10,92
Pastoreo			13,5		12,60
Pradera Mixta					
Pastoreo (1 año)				12,6	
Pastoreo (2 a 5 años)				12,6	
Pnadera Natural 1/					
Pastoreo					1,5 1/

1/ Secano actual.

CUADRO Nº 2

PRODUCCION DE FORRAJE POR GRUPOS DE MANEJO AÑO ESTABILIZADO

(En toneladas de Materia Seca)

TOTAL PROYECTO

RUBROS	TOTAL			A			B			C			D			E		
	Sup.	Rend.	Prod.	Sup.	Rend.	Prod	Sup.	Rend.	Prod	Sup.	Rend.	Prod	Sup.	Rend.	Prod	Sup.	Rend.	Prod.
Remolacha																		
Hojas y coronas	(694,0)	4,0	2.776,0	(630,0)	4,0	2.520,	-	-	-	(64,0)	4,0	256,0	-	-	-	-	-	-
Trébol Rosado Asociado																		
Ensilaje	(418,0)	3,6	1.504,8	—	—	—	(418,0)	3,6	1.504,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Trébol Rosado (2-3-año)																		
Pastoreo	836,0	13,5	11.286,0	—	—	—	836,0	13,5	11.286,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Alfalfa (1º año)																		
Heno	449,75	8,273	3.720,9	—	—	—	—	—	—	64,0	8,775	561,6	—	—	—	385,75	8,19	3159,3
Alfalfa (2-3-4º año)																		
Heno	394,5	11,031	4.351,8	—	—	—	—	—	—	56,2	11,7	657,6	—	—	—	338,30	10,92	3694,2
Pastoreo	954,75	12,728	12.152,2	—	—	—	—	—	—	135,8	13,5	1.833,4	—	—	—	818,95	12,60	10318,8
Pradera Mixta (1 a 5º año)																		
Pastoreo	1.073,0	12,6	13.519,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.073,0	12,6	13.519,8	—	—	—
Praderas directas	3.708,0	12,144	45.130,7	—	—	—	836,0	—	11.286,0	256,0		3.052,6	1.073,0		13.519,8	1.543,0		17172,3
Praderas indirectas	(418,0)	3,6	1.504,8	—	—	—	418,0	—	1.504,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Recursos Extras	(694,0)	4,0	2.776,0	630,0	—	2.520	—	—	—	64,0	—	256,0	—	—	—	—	—	—
Total Forrajes	3.708,0	13,299	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

(c) Pradera mixta

Mezcla de trébol rosado, trébol blanco y pasto ovillo, permanecerá cinco años desde su establecimiento, con una superficie de 1.073 hás. en el Grupo de Manejo D.

Su uso será exclusivamente en pastoreo, con una producción en año estabilizado de 13.519,8 ton. M.S. y un rendimiento de 12,6 ton. M.S. por hás. (ver cuadro N° 2).

(d) Recursos forrajeros extras

Existen 418 hás. de trébol rosado asociado con trigo, que una vez cosechado éste y retirada la paja, se ensilarán obteniendose 1.504,8 ton. M.S., correspondiente a 3,6 ton. M.S. por há.

Además se cuenta con 694 hás de remolacha con una producción de 4.0 ton. M.S. por há., lo que significa 2.776,0 ton. M.S. adicionales.

En resumen, 3.708 hás, de praderas directas aportan 45.030,7 tón. M.S., con un rendimiento promedio de 12,144 tón. M.S. por há., a las que se deben agregar los recursos forrajeros extras, 4.280,8 ton. M.S., con lo que se obtiene un total de 49.311,5 ton. M.S. y un rendimiento promedio aparente de 13.299 ton. M.S. por há. directa

Desde el punto de vista de su uso, se cuenta con 36.958 ton. M.S. consumidas en pastoreo y 12.353 ton. M.S. en ensilaje, heno y hojas y coronas, correspondiendo a estas reservas de forraje el 25 por ciento del total de materia seca del área del Proyecto en año estabilizado, tal como se señala en el Cuadro N° 3.

CUADRO N° 3

USO DEL FORRAJE - AÑO ESTABILIZADO

TOTAL PROYECTO

UTILIZACION	Superficie (hás)	Producción (tón M.S.)	%
Pastoreo	2.863,75	36.958,0	74,95
Alfalfa (2-3-4 año)	954,75	12.152,2	
Trébol rosado (2-3 año)	836,00	11.286,0	
Pradera mixta (1° a 5° año)	1.073,00	13.519,8	
Reservas forrajeras	844,25	12.353,5	25,05
Heno	(844,25)	(8.072,7)	
Alfalfa (1° año)	449,75	3.720,9	
Alfalfa (2-3-4° año)	394,50	4.351,8	
Ensilaje	(418,00)	(1.504,8)	
Trébol rosado asociado	(418,00)	1.504,8	
Hojas y coronas de remolacha	(694,00)	2.776,0	
TOTAL	3.708,00	49.311,5	100,00

2.1.2 Costos Unitarios de Producción

En el capítulo 4° se describen con detalle los costos de producción por hectáreas de los diferentes recursos forrajeros, según si corresponden a su año de implantación (1°) o a sus años de mantención (2° en adelante), o a la forma de utilización (ensilaje, heno o pastoreo) y finalmente, según si se

usa maquinaria pastera propia o arrendada.

En general, se ha supuesto el uso de una tecnología mediana a alta, con utilización de moderna maquinaria pastera, para poder alcanzar el número de cortes anuales necesarios para la alimentación de la masa ganadera, y de insumos tecnológicos adecuados, como abonos, inoculantes y pesticidas, que permitan el desarrollo esperado en la pradera, tanto en cantidad como en calidad del recurso forrajero obtenido.

Un resumen de los costos unitarios de producción por rubro forrajero aparece en el Cuadro N°4 para los diferentes estratos que existen en el área del Proyecto. Se aprecia en dicho cuadro que los costos en cada caso se componen de tres aspectos,a saber:

(a) Costos de Mantención de las praderas, donde se incluyen todos los gastos en que se incurre en mantener las praderas, antes de decidir su utilización, los que corresponden principalmente a labores de paleo de acequias, riegos de primavera, fertilización, y gastos generales (impuesto territorial, administración, etc.). No se considera el costo de implantación de las praderas, pues éste se ubica dentro de las inversiones prediales.

(b) Costos de utilización de las praderas, donde se engloban los gastos efectuados durante la época de aprovechamiento de la pradera como forraje, ya sea en forma de ensilaje, heno o pastoreo, los que corresponden principalmente al uso de maquinarias pasteras y labores de riego en verano más los gastos generales pertinentes.

(c) Costos de acarreo de los recursos forrajeros invernales, donde se encuentran los gastos pertinentes al transporte de ensilaje, heno y hojas y coronas de remolacha, desde

CUADRO Nº 4

COSTOS DE PRODUCCION POR HECTAREA DE RECURSOS FORRAJEROS

(En pesos de Mayo de 1977)

RUBROS	ESTRATO PEQUEÑO				ESTRATOS MEDIANO Y MEDIANO-GRANDE				ESTRATO GRANDE			
	Mantención	Utilización	Acarreo	Total	Mantención	Utilización	Acarreo	Total	Mantención	Utilización	Acarreo	Total
Remolacha												
Hojas y Coronas	-	-	383,27	383,27	-	-	374,65	374,65	-	-	374,65	374,65
Trébol rosado asociado												
Ensilaje (Maq.propia)	-	-		-	-	-	-	-	-	1.979,86	337,18	2.317,04
Ensilaje (Maq.arrendada)	-	2.296,53	344,94	2.641,47	-	2.263,87	337,18	2.601,05	-	-	-	-
Pastoreo (Maq.Prop.y arr.)	-	460,84	-	460,84	-	460,84	-	460,84	-	460,84	-	460,84
Trébol rosado (2º-3º año)												
Pastoreo (Maq.propia)	-	-	-	-	-	-	-	-	319,44	985,75	-	1.305,19
Pastoreo (Maq.arrendada)	319,44	989,22	-	1.308,66	319,44	1.068,47	-	1.387,91	-	-	-	-
Alfalfa (1º año)												
Pastoreo (Maq.propia)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	985,75	-	985,75
Pastoreo (Maq.arrendada)	-	989,22	-	989,22	-	1.068,47	-	1.068,47				
Henif. (Maq.propia)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.192,99	927,25	5.120,24
Henif. (Maq.arrendada)	-	5.947,04	948,59	6.895,63	-	5.934,58	927,25	6.861,83	-	-	-	-
Alfalfa (2º-3º-4º año)												
Pastoreo (Maq.propia)	-	-	-	-	-	-	-	-	319,44	985,75	-	1.305,19
Pastoreo (Maq.arrendada)	319,44	989,22	-	1.308,66	319,44	1.068,47	-	1.387,91				
Henif. (Maq.propia)	-	-	-	-	-	-	-	-	319,44	5.386,01	927,25	6.632,70
Henif. (Maq.arrendada)	319,44	7.724,65	948,59	8.992,68	319,44	7.708,04	927,25	8.954,73	-	-	-	-
Pradera Mixta (1º año)												
Pastoreo (Maq.propia)	-	-	-	-	-		-	-	-	883,44	-	883,44
Pastoreo(Maq.arrendada)	-	886,93	-	886,93	-	966,17	-	966,17				
Pradera Mixta (2º-5º año)												
Pastoreo (Maq.propia)	-	-	-	-	-	-	-	-	661,43	781,15	-	1.442,58
Pastoreo (Maq.arrendada)	661,43	785,05	-	1.446,48	661,43	863,88	-	1.525,31	-	-	-	-

los lugares de almacenamiento del forraje hasta los galpones de alimentación invernal del ganado.

Las diferencias entre estratos se producen en los dos últimos conceptos, pues en el Estrato Pequeño se arrienda toda la maquinaria utilizada; mientras en el Mediano y Mediano Grande se arrienda sólo la maquinaria pastera para ensilaje y henificación, segadora, rastrillo, enfardadora y Rotary Chopper, siendo propia la restante (tractor, carro de arrastre, etc.); y en el Estrato Grande toda la maquinaria utilizada pertenece al predio mismo.

De esta forma se originan costos unitarios distintos, cuyas mayores diferencias de valor por estrato se producen al utilizar los recursos forrajeros en ensilaje y heno, pues el costo va declinando según tamaño de los predios de cada estrato mientras que al utilizarse aquellos como pastoreo las diferencias de costos son poco significativas.

2.2. Explotación Ganadera

La explotación pecuaria que se propone estará formada por el bovino overo-negro europeo, el que al tener un peso inferior al americano, se traducirá en una hembra cuyas necesidades nutricionales pueden satisfacerse con los forrajes consultados para la producción que se espera obtener, y en un novillo, de esqueleto mas reducido, que proporciona más carne a más temprana edad. Junto a esto se encuentra una rusticidad que en el clima de esta región significa una economía de un 20 por ciento en alimentos durante el período invernal, por concepto de menores necesidades energéticas.

Esta explotación pecuaria, junto a la producción de leche, entrega las hembras de reemplazo, vendiéndose las cabezas excedentes que se obtienen por crianza de las hembras.

Los machos nacidos, con excepción del Estrato Pequeño, se criarán y venderán como novillos a los 2 años de edad.

Por lo tanto, la producción bovina estará constituída, por venta de vacas de desecho, vaquillas excedentes, novillos de dos años, machos de ocho días y leche.

2.2.1 Alimentación

Estarán basada exclusivamente en los recursos del predio.

Se ha calculado que las necesidades de la unidad animal, representada por una vaca de 500 Kg. de peso vivo y una producción por vaca-masa de 3.375 litros (3.750 por parto), es de 4,8 toneladas, medidas en materia seca.

Como durante el período invernal decrece o se paraliza el crecimiento de las praderas, se ha consultado una reserva de un 25 por ciento de los forrajes para el total de las existencias, equivalentes a una alimentación exclusiva y general de 90 días.

El sistema de manejo estará basado en una lechería permanente (producción durante todo el año), por lo tanto, la fluctuación diaria en el número de vacas en ordeña es mínimo, por lo que el consumo de alimentos consultados para la masa no tiene mayores variaciones en el transcurso del año.

De acuerdo a las consideraciones anteriores, el aprovechamiento de las praderas estaría basado en el pastoreo rotativo de primavera, verano y otoño, equivalente al 75 por ciento del consumo anual, mientras en invierno se utilizarán las reservas de forraje, representadas por heno de alfalfa, ensilaje de trébol rosado y hojas y coronas de remolacha.

Las crías, después del período calostral, recibirán en sus corrales individuales, 24 kg. de sustitutos de leche en los

primeros 60 días, complementados con 68 kg. de concentrado y heno de alfalfa a discreción hasta los 90 días, iniciando su pastoreo a partir de los dos meses.

Con respecto a los animales de trabajo, se ha dejado para ellos los recursos forrajeros provenientes de los rastrojos de los cultivos.

2.2.2 Masa Ganadera

Conocidos los requerimientos nutricionales (4,8 tón.M.S. por U.A.), el tipo de explotación a realizar y la producción forrajera según su uso, especie y Grupo de Manejo, se han calculado las existencias del área del Proyecto en año estabilizado, que alcanzarán a 10.273,2 U.A., equivalentes a 14.790 cabezas, repartidas en los diferentes estratos del tamaño de los predios.

El ganado actual será eliminado de inmediato para ser reemplazado por la compra de vaquillas preñadas seleccionadas, en proporción a la disponibilidad de forrajes y al crecimiento interno de la masa hasta alcanzar su estabilidad. Esto significará compras de vaquillas durante cinco años (3° a 7° año del Proyecto).

Para cada año de desarrollo se ha estimado, como necesidades alimenticias, las correspondientes a las U.A. existentes al final del año respectivo, y no al promedio obtenido con el año anterior, que serían las reales y, naturalmente, inferiores a las previstas.

Se ha preferido esta metodología, con el fin de cubrir cualquier riesgo que, debido al poco conocimiento de las prácticas de manejo en este período, se pudiera traducir en un menor rendimiento de las praderas y comprometer las necesidades nutricionales del ganado. La estabilización de las existencias se

logra al 9° año del Proyecto, y ella queda conformada por 5.149 vacas, 1.104 vaquillas 24-30 meses, 2.235 vaquillas 12-24 meses, 2.318 terneras 0-12 meses, 2.028 terneros 0-12 meses y 1.956 novillos 12-24 meses. El desarrollo de la masa ganadera del área se presenta en el Cuadro N° 5.

Las vaquillas a comprar que, para efectos prácticos, se incluyen en el grupo de vacas por su estado comprobado de preñez, suman 5.994 cabezas, incorporándose 947 el 3° año, 1.808 el 4° año, 1.663 el 5° año, 1.188 el 6° y 388 el 7° año del Proyecto.

Este desarrollo de masa es diferente según los Estratos, especialmente en el Pequeño, donde los terneros son vendidos al nacer.

2.2.3 Parámetros Pecuarios

Si bien es cierto que la producción nacional, tanto por U.A. como por hectárea, es deficiente, todos los programas que se han efectuado han tenido una respuesta positiva, a pesar de los inconvenientes derivados de la escasez de recursos, asistencia técnica limitada y el de incluír zonas demasiado extensas y heterogéneas.

La zona central explota la ganadería bovina basicamente en los suelos de riego, pero ante cualquier déficit del recurso agua, la pradera es la primera en sufrir las consecuencias, disminuyéndosele los riesgos y por ende la producción de forraje se reduce con las consiguientes consecuencias en la alimentación del ganado. De allí resulta que se combinan períodos de exceso junto a otros que no cubren ni siquiera los requerimientos de mantención, ya que la población pecuaria permanece constante.

El pastoreo tradicional, con una permanencia prolongada del ganado en la pradera, disminuye la cantidad y calidad del fo-

CUADRO Nº 5

DESARROLLO DE LA MASA BOVINA

(En Unidades Animales)

TOTAL PROYECTO

	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	
							U.A.	Cab.
Superficie Directa	3.531	1.934	2.290	3.166	3.601	3.708	3.708	
Ton.M.S.	9.011	17.094	30.943	42.494	48.003	49.312	49.312	
Ton.M.S./U.A.	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	
U.A. Potenciales	1.877	3.561	6.446	8.853	10.001	10.273	10.273	
U.A. Efectivas	1.098	3.539	6.365	8.165	9.897	10.232	10.273	
Vacas	898,0	2.480,0	3.918,0	4.194,0	5.149,0	5.149,0	5.149,0	5.149
Vaquillas 24-30 ms.	-	-	194,0	535,0	850,0	1.061,0	1.104,0	1.104
Vaquillas 12-24 ms.	-	275,1	758,8	1.205,4	1.503,6	1.564,5	1.564,5	2.235
Terneras 0-12 ms.	104,75	285,5	444,25	572,75	579,5	579,5	579,5	2.318
Terneros 0-12 ms.	94,75	249,25	384,75	500,25	507,0	507,0	507,0	2.028
Novillos 12-24 ms.	-	249,20	662,20	1.037,4	1.307,6	1.369,2	1.369,2	1.956
TOTAL	1.097,5	3.539,05	6.365,0	8.164,8	9.896,7	10.232,2	10.273,2	14.790

rraje.

La baja fertibilidad del bovino proviene en gran parte, no sólo de esta sub-alimentación, sino que principalmente del bajísimo porcentaje de reemplazo de las vacas el que no alcanza al 20 por ciento en la mayoría de los casos.

El país cuenta con un ganado que tiene un potencial de producción muy superior al que reflejan las estadísticas a nivel nacional, como queda demostrado al comparar algunas provincias y programas ya realizados, como es el caso del Plan Ganadero de la Corporación de Fomento de la Producción durante la década pasada.

Numerosos agricultores han alcanzado altos rendimientos en la VI y VII Región, mediante el mejor aprovechamiento de las praderas con el sistema de pastoreo rotativo, que consiste en una alta carga animal por unidad de superficie durante cortos períodos (24 hrs.) dejándolas posteriormente en rezago hasta su recuperación (16 a 45 días, según pradera y época).

Un estudio realizado en 1970 en la Cooperativa del Valle Central, Copeval, que comprende lecherías de Talca a O'Higgins confirman, entre otras causas, que las producciones más eficientes están en los predios con mayores reemplazos y con una alimentación normal (4,6 ton. M.S./U.A.) basada en pastoreo rotativo, por su relación directa con el mayor rendimiento de forraje.

De acuerdo a lo enumerado anteriormente y partiendo de estadísticas actuales, se han fijado los parámetros que regulan el desarrollo bovino, los que se detallan a continuación.

(a) Parición

Los datos sobre parición actual del país se obtienen de los censos agropecuarios que, por ser inventarios, solo dan las

existencias cuando ya ha transcurrido un período de vida de los terneros, lapso en el que se produce la más alta mortalidad.

Por ello, en cualquier planificación, al porcentaje obtenido del Censo (68 por ciento) se suma el 50 por ciento de la mortalidad (8 por ciento), lo que da una parición probable del 72 por ciento. Hay que recordar que este porcentaje, además de ser un promedio nacional, proviene de un reemplazo de vacas no mayor del 18/19 por ciento.

En el caso del Proyecto, se ha estimado una parición de 90 por ciento, desde su iniciación, por contar en el primer período sólo con vaquillas preñadas y, una vez estabilizada la masa, ingresarán las vaquillas paridas anualmente, las que aseguran, junto con la experiencia ya adquirida en su manejo, alcanzar un porcentaje de esta naturaleza.

(b) Reemplazo de vacas

Intimamente unida a la mortalidad, pues de la suma de ambas resulta el número de vacas a reemplazar, y que en Chile, como ya se dijo, es de un 18/19 por ciento, lo que ha significado, además de baja productividad, tanto de leche como de carne por U.A., un estancamiento en las existencias.

Se postula llegar al 25 por ciento de reemplazos, distribuído en un 2,5 por ciento por mortalidad y en un 22,5 por ciento por selección.

Se inicia el reemplazo en los predios ya al 2° año de la explotación pecuaria, con un 5 por ciento para el 3° alcanzar al 10 por ciento y llegar finalmente al 25 por ciento en el 4° año de desarrollo de la masa (6° año del Proyecto), aunque los porcentajes que la conforman (muertes y ventas) se estabili-

zan solo al año siguiente.

(c) Mortalidad

Se debe distinguir según el tipo de animal.

El alto porcentaje de reemplazos y selección de vaquillas, junto a la mejor alimentación en general y el sistema de crianza de terneros que se propone, se conjugarán para bajar los porcentajes actuales. Así, midiendolo en los años de desarrollo de masa, hasta su estabilización, se tiene los porcentajes de mortalidad que se indican en el Cuadro N° 6.

CUADRO N° 6

PARAMETROS DE MORTALIDAD BOVINA

(En porcentaje)

CATEGORIAS	1er. Año	2do. Año	3er. Año	4to. Año
- Vacas	5,0	4,0	3,0	2,5
- Vaquillas 24-30 ms. Vaquillas 12-24 ms, y Novillos 12-24 ms.	3,0	2,0	1,5	1,2
- Terneros-as 0-12 ms.	8,0	6,0	4,0	3,5

(d) Unidad Animal y Peso de los Animales

Se han usado los mismos coeficientes de conversión por tipo de animal que en la situación actual, los que detallan a continuación. Se indica también su peso (Kg. vivos) en el inventario y en el momento de la venta.

CUADRO N° 7

PARAMETROS DE PESO DEL GANADO

(En Kg.)

CATEGORIAS	U.A.	Peso Inventario	Peso Venta
Vaca	1.0	500.0	500
Vaquilla 24-30 ms.	1.0	450.0	450
Vaquilla 12-24 ms.	0.7	330.0	-
Terneras 0-12 ms.	0.25	130.0	-
Terneros 0-12 ms.	0.25	140.0	-
Novillo 12-24 ms.	0.7	375.0	500
Ternero/a a los 8 días	-	-	40

Con respecto al peso de los novillos 12-24 ms. a la venta, se ha estimado que éste a los 24 meses será de 470 Kg. en las primeras ventas (3° año desarrollo masa), 480 Kg. al año siguiente y luego 490 Kg. para estabilizarse en 500 Kg. al 6$^{to.}$ año de desarrollo de la masa.

(e) Producción de Leche

Para estimarla, debido a que las estadísticas censales no lo acusan, sino que se refieren a la producción de un día, se ha partido de estimaciones de la Corporación de Fomento de la Producción, Cooperativas, etc. referida a áreas de riego de condiciones similares. A continuación se ha proyectado este valor según la producción por parto y número de partos (90%) en el año.

Como la explotación se inicia con vaquillas preñadas, cu-

yo período de lactancia es inferior, junto a la inexperiencia del agricultor, se ha estimado para cada año del desarrollo ganadero hasta su estabilización, la producción que aparece en el cuadro N° 8.

Cuadro N° 8

PARAMETROS DE PRODUCCION BOVINA

PARAMETROS	1° Año	2do. Año	3er. Año	4to. Año
Partos (%)	90	90	90	90
Produccion de leche por parto (lts)	2.734(70%)	3.038(80%)	3.375(90%)	3.750(100%)
Producción leche por vaca masa (lts.)	2.363(70%)	2.700(80%)	3.038(90%)	3.375(100%)
Lactancia por parto (días)	270	290	310	320
Promedio vacas en ordeño diaria (%)	67	72	76	79
Lapso interpartos (días)	406	406	406	406

(f) Producción de Carne

Se debe distinguir la proveniente de la venta de las vacas reemplazadas, la venta de novillos gordos y la de terneros.

Ya se detalló el peso de las vacas lo mismo que la de los terneros al momento de la venta. y en cuanto a los novillos de 24 meses, se señaló el diferente peso de venta hasta llegar

a su estabilización definitiva.

Para las vaquillas se ha preferido medir su producción en número de cabezas vendidas, ya que por provenir de lecherías altamente seleccionadas (compras escogidas y reproducción por inseminación artificial), su precio en el mercado será superior a la venta como carne. En todo caso se ha fijado su peso en 450 Kg. en ese momento.

2.2.4 Costos Unitarios de Lechería-Crianza

Los costos de manejo del ganado se ha preferido expresarlos en función del número de cabezas que inciden en cada item de costos (llamado "factor", de modo que ellos varía en proporción directa a la cantidad y composición de la masa ganadera. Estos costos se presentan, para cada estrato, en los Cuadros N° 9 al 12. Se aprecia que hay rubros componentes de los costos que son similares, por factor, para todos los estratos, como son Materiales, Servicios y Gastos Generales. En los primeros se incluyen la alimentación complementaria para terneros (Sustituto de leche y Concentrado), vacunaciones (contra la Aftosa, Carbunclo Bacteridiano, Carbunclo Sintomático, Hemoglobinuria y Brucelosis) y dosificaciones (contra parásitos gastro intestinales y pulmonares, y al sistema hepático); en los segundos se incluye la atención veterinaria y el servicio de inseminación (más el sémen respectivo); y, en los últimos se incluyen fletes, impuestos IVA (de las diversas producciones), administración e imprevistos.

Las diferencias entre estratos se producen básicamente en el uso de Mano de Obra, Maquinaria e implementos y Animales de trabajo, ya que en el caso de los Estratos Pequeños y Media-

CUADRO N° 9

PATRON DE COSTOS FUTUROS EN LECHERIA-CRIANZA

ESTRATO PEQUEÑO

Rubros	Factor	N° Unidades	Valor Unidad	Total Valor	Rec. IVA
A. Mano de Obra					
Corriente 1/	Vaca	13.68 J	72,04	986.08	
B. Materiales					
Sustituto Leche	Ternero	24.0 kg	18.80	451.20	75.20
Concentrado	Ternero	68.4 kg	3.21	219.56	36.59
Vacuna Aftosa	Animal mayor 1 año	3.0 D	3.78	11.34	1.89
Vacuna Aftosa	Ternero	2.0 D	3.78	7.56	1.26
Vacuna Carbunclo Bacteridiano	Cabeza	1.0 D	0.83	0.83	0.14
Vacuna Mixta	Cabeza	1.0 D	2.20	2.20	0.37
Vacuna Brucelosis	Ternero	1.0 D	12.50	12.50	2.08
Rifercol	20 kg-pié	20.0 cm3	1.20	1.20	0.20
Bilevon	Cabeza	1.0 D	6.55	6.55	1.09
Remedios	5% Materiales			2/	2/
C. Servicios					
Veterinario	Vaca	12.0 S.	3.79	45.48	7.58
Inseminación	Vaca	1.6 S.	78.00	124.80	20.8
Semen	Vaca	1.6 D	35.00	56.00	9.33
D. Gastos Generales					
Flete insumos	Ternero	1.0 Qq	5.04	5.04	0.63
Impuesto IVA	Leche	1.0 lt	0.59	0.59	
Impuesto IVA Carne pié	Novillo	1.0 kg	2.95	2.95	
Impuesto IVA Carne pié	Vaca	1.0 kg	2.66	2.66	
Impuesto IVA Carne pié	Ternero	1.0 kg	2.46	2.46	
Impuesto IVA	Vaquilla	1.0 u.	1.340.00	1.340.00	
Administración 5% Gastos Directos				2/	2/
Impuestos 10% Mano Obra				2/	2/

1/ Un hombre (ordeñador) ordeña 10 vacas/2 horas (1 en la mañana y 1 en la tarde) y, además, destina dos horas diarias para el cuidado y atención de los animales, todos los días del año.

2/ Calculables a partir de los respectivos totales.

Cuadro N° 10

PATRON DE COSTOS FUTUROS EN LECHERIA CRIANZA

ESTRATO MEDIANO

RUBROS	FACTOR	N° UNIDADES	VALOR UNIDAD	TOTAL VALOR	REC IVA
A. Mano de Obra					
Corriente 1/	Vaca	10.266 J	72.04	739.56	
B. Maquinaria e Implementos					
Equipo ordeña completo 2/	Vaca	4.562 J	81.60	372.26	
Cerco eléctrico 3/	Plantel	906.25	3.36	30.45	
Materiales, Servicios y Gastos Generales son iguales a los del Cuadro N° 2.					

1/ Un hombre (ordeñador) ordeña 20 vacas en tres horas (1 $\frac{1}{2}$ en la mañana y 1$\frac{1}{2}$ en la tarde) y, además 1$\frac{1}{2}$ hora diaria para cuidado y atención de animales, todos los días del año.

2/ Equipo Portatil (2 unidades) ordeña 20 vacas en dos horas (1 en la mañana y 1 en la tarde), todos los días del año.

3/ Se ocupa el total de jornadas útiles del año, independiente del N° de cabezas.

CUADRO Nº 11

PATRON DE COSTOS FUTUROS EN LECHERIA CRIANZA

ESTRATO MEDIANO-GRANDE

RUBROS	Factor	Nº Unidades		Valor Unidad	Total Valor	Rec. IVA
A. MANO OBRA						
Corriente (1)	Cabeza	1,825	j	72,04	131,47	-
Especial (2)	Vaca	4,563	j	87,16	397,71	-
B. MAQUINARIA E IMPLEMENTOS						
Equipo ordeña completo(3)	Vaca	3,042	j	99,68	303,23	-
Cerco Eléctrico (4)	Plantel	906,25	j	3,36	3.045,00	-
C. ANIMALES						
Caballo (5)	Cabeza	0,913	j	38,40	35,06	-
D. MATERIALES						
Sustituto leche	Ternero	24,0	Kg	18,80	451,20	75,20
Concentrado	Ternero	68,4	Kg	3,21	219,56	36,59
Vacuna Aftosa	Animal mayor 1 año	3,0	D	3,78	11,34	1,89
Vacuna Aftosa	Ternero	2,0	D	3,78	7,56	1,26
V. Carbunclo Sacteridiano	Cabeza	1,0	D	0,85	0,83	0,14
Vacuna Mixta	Cabeza	1,0	D	2,20	2,20	0,37
Vacuna Brucelosis	Ternera	1,0	D	12,50	12,50	2,08
Ripercol	20 Kg. pié	20,0	cm3	1,20	1,20	0,20
Bilevon	Cabeza	1,0	D	6,55	6,55	1,09
Remedios	5% Mats.	-		-	6/	6/
E. SERVICIOS						
Veterinario	Vaca	12,0	S	3,79	45,48	7,58
Inseminación	Vaca	1,6	S	78,00	124,80	20,80
Semen	Vaca	1,6	D	35,00	56,00	9,33
F. GASTOS GENERALES						
Flete Insumos	Ternero	1,0	Qq	5,04	5,04	0,63
Impto. IVA	Leche	1,0	Lt	0,59	0,59	
" "	Carne pié					
	Novillos	1,0	Kg	2,95	2,95	
	Vaca	1,0	Kg	2,66	2,66	
	Vaquilla Cubierta	1,0	U	1.340,00	1.340,00	
Administración 5%	Gastos Directos	-		-	(6)	(6)
Imprevistos 10%	Mano de Obra	-		-	(6)	

(1) Un hombre (vaquero) maneja 200 cabezas/jornada, todos los días del año.
(2) Un hombre (ordeñador) ordeña 30 vacas/3 horas (1 1/2 mañana y tarde), todos los días del año.
(3) Equipo (3 unidades) ordeña 30 vacas/2 horas (2 veces al día), todos los días del año.
(4) Se ocupa el total de jornadas útiles del año (7.250 hrs.), independiente del Nº de cabezas.
(5) La mitad de las jornadas el vaquero las pase en caballo.
(6) Calculables a partir de respectivos totales.

CUADRO N° 12

PATRON DE COSTOS FUTUROS EN LECHERIA-CRIANZA

ESTRATO GRANDE

Rubros	Factor	N° Unidades	Valor Unidad	Valor Total	Rec. IVA
A. Mano Obra					
Corriente	Cabeza	1.825 J	72.04	131.47	-
Especializada 1/	Vaca	3.802 J	87.16	331.38	-
B. Maquinaria e Implemento					
Equipo Ordeña Completo 2/	Vaca	1.267 J	217.04	274.99	-
Cerco Eléctrico	Plantel	906.25 J	3.36	3.045.00	-
C. Animales					
Caballo	Cabeza	0.913 J	38.40	35.06	-

Materiales, Servicios y Gastos Generales son iguales a los del Cuadro N° 11.

1/ 2 hombres (ordeñadores) ordeñan 72 vacas/3horas (1 $\frac{1}{2}$ mañana y tarde), todos los días del año.

2/ Equipo (8 unidades) ordeña 72 vacas/2 horas (2 veces al día), todos los días del año.

no, ellos utilizan Mano de obra corriente, tanto para la ordeña como para el cuidado y atención de la masa ganadera, con lo cual su rendimiento por "factor" (vaca masa) es muy bajo, lo que se acentúa en el estrato primeramente nombrado por ser la ordeña completamente manual; mientras en los dos estratos superiores se utiliza Mano de Obra especializada para la ordeña, en consonancia con los equipos de ordeña automáticos que existirán en ellos, con lo cual su rendimiento aumenta grandemente, y Mano de obra corriente (vaquero) sólo para el cuidado y atención de la masa ganadera, labor que realizan en este caso con la utilización parcial del caballo. Es decir, las diferencias principales entre estratos se originan en el tipo y rendimiento de la Mano de Obra y del equipo de ordeña utilizado.

2.3 Resultados del Plan Ganadero

La explotación pecuaria se traducirá finalmente en tres tipos de producción.

(a) Leche

Alcanzará su estabilización en el año 8° del Proyecto con un volumen total de 13.376.300 litros.

(b) Carne en pie

Sus primeras ventas corresponden a terneros del Estrato pequeño (40 Kg. c/u), para posteriormente provenir, en forma principal, de la venta de novillos de 24 meses (500 Kg. c/u) y secundariamente de la venta de vacas de desecho y por selección (500 Kgs. c/u). Esta producción se estabilizará en el año 9° del Proyecto con 1.557.095 Kgs. de peso vivo.

(c) Vaquillas preñadas

Los excedentes de vaquillas para la venta se obtienen a partir del año 7° y se estabilizan en el año 10° del Proyecto, con un total de 908 cabezas para el área del Proyecto.

El detalle anual de estas producciones aparece en el Cuadro N° 13.

Si se valora la producción pecuaria por los respectivos precios , que aparecen en el Capítulo 4.2 en "Precios de Insumos y Productos" del Anexo 9, 1/ se obtienen los ingresos de la explotación ganadera, los cuales aparecen en el Cuadro N° 14. Se aprecia que éstos van aumentando de $ 3.783 miles hasta llegar a $ 95.331 miles en el año estabilizado, significando un aumento del 2.520 por ciento respecto a la situación inicial (año 3° del Proyecto) y del 6.302 por ciento respecto a la situación actual. El mayor aporte en año estabilizado proviene de la venta de producción lechera, con un 64,5 por ciento, seguido de la venta de carne en pie de novillo, con un 17,9 por ciento. Por hectárea de superficie directa, el valor de la producción alcanzará un monto de $ 25.710 en dicho año.

En cuanto a los costos de la producción pecuaria, que aparecen en el Cuadro N° 15, ellos están compuestos por los de recursos forrajeros y los de lechería-crianza. Los primeros van aumentando desde $ 1.754 miles en el año 3° del Proyecto hasta $ 10.823 miles en el año estabilizado (año 8°), siendo en tal año principalmente originados por la henificación de alfalfa (de 1° a 4° año), con un 52,3 por ciento del total. En los segundos, su crecimiento es de $ 1.625 miles en el año inicial de

1/ Se estimó leche producida con un 35% de materia grasa para la situación futura.

CUADRO N° 13

PRODUCCION PECUARIA

TOTAL PROYECTO

Productos	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Leche (miles de Lts)	1.060,0	4.407,3	9.300,0	14.244,0	16.979,5	17.376,3	17.376,3	17.376,3
Carne (Kg en Pié)	2.111	62.160	314.604	851.793	1.318.398	1.504.338	1.557.095	1.557.095
Vaca	-	52.728	136.072	389.800	596.187	579.210	579.210	579.210
Novillo	-	-	164.891	444.559	710.056	913.534	966.291	966.291
Ternero	2.111	9.432	13.641	17.434	12.155	11.594	11.594	11.594
Vaquillas (Cabezas)	-	-	-	-	201	611	866	908

CUADRO Nº 14

VALOR DE LA PRODUCCION PECUARIA

(En pesos de Mayo de 1977)

TOTAL PROYECTO

	Precio	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Leche (lts)	3,54	3.752.248	15.601.750	32.922.173	50.423.925	60.107.299
Carne (kg en pié)		31.158	980.755	5.291.621	14.347.228	22.262.544
Vaca	15,96	-	841.539	2.171.709	6.221.208	9.515.145
Novillo	17,70	-	-	2.918.571	7.868.694	12.567.991
Ternero	14,76	31.158	139.216	201.341	257.326	179.408
Vaquillas (Cab)	8.040	-	-	-	-	1.616.040
TOTAL		3.783.406	16.582.505	38.213.794	64.771.153	83.985.883

	Año 8	Año 9	Año 10
Leche (lts)	61.512.079	61.512.079	61.512.079
Carne (kg en pié)	25.584.870	26.518.669	26.518.669
Vaca	9.244.192	9.244.192	9.244.192
Novillo	16.169.551	17.103.350	17.103.350
Ternero	171.127	171.127	171.127
Vaquillas (Cab)	4.912.440	6.962.640	7.300.320
TOTAL	92.009.389	94.993.388	95.331.068

CUADRO N° 15

COSTOS DE PRODUCCION DE RECURSOS FORRAJEROS Y DE LECHERIA-CRIANZA

(En pesos de Mayo de 1977)

RUBROS	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Remolacha								
Hojas y corona	-	65.796	183.614	248.382	261.120	261.120	261.120	262.120
Trebol rosado Asociado								
Ensilaje	-	282,143	807.376	1.050.466	1.050.466	1.050.466	1.050,466	1.050.466
Pastoreo	96.316	144.016	44.701	-	-	-	-	-
Trebol Rosado(2-3 años)								
Pastoreo	-	280.713	843.527	1.122.852	1.122.852	1.122.852	1.122.852	1.122.852
Alfalfa (1° Año)								
Heno	1.065.311	2.393.671	2.658.496	2.658.496	2.658.496	2.658.496	2.658.496	2.658.496
Pastoreo	48.964	48.964	-	-	-	-	-	-
Alfalfa (2-3-4 año)								
Heno	-	-	622.611	1.935.912	2.794.563	2.992.140	2.992.140	2.992.140
Pastoreo	-	302.462	792.563	1.163.832	1.313.678	1.278.667	1.278.667	1.278.667
Pradera Mixta								
Pastoreo (1° año)	95.642	188.543	190.396	190.396	190.396	190.396	190.396	190.396
Pastoreo (2° a 5° año)	-	159.132	474.422	791.237	1.106.529	1.264.213	1.264.213	1.264.213
Pradera Natural	447.720	101.920	-	-	-	-	-	-
TOTAL REC. FORRAJEROS	1.753.953	3.967.360	6.617.706	9.160.973	10.498.040	10.823.350	10.823.350	10.823.350
TOTAL LECHERIA CRIANZA	1.624.942	6.330.405	13.022.103	19.972.497	24.547.425	26.218.448	26.757.030	26.820.301
TOTAL GENERAL	3.378.895	10.297.765	19.639.809	29.133.470	35.045.465	37.041.798	37.580.380	37.643.651

la explotación ganadera hasta $ 26.820 miles en año estabilizado (año 10°), donde la mayor incidencia corresponde a los gastos generales (que incluye el Impuesto IVA sobre la producción) con un 62,8 por ciento del total.

Juntando ambos conceptos, los costos pecuarios en el área del Proyecto crecen desde $3.379 miles en el 3° del Proyecto hasta $ 37.644 miles en el año estabilizado, significando entonces una variación de 1.114 por ciento y un costo por hectarea directa de $ 10.152.

En términos de ingresos netos del Plan Ganadero, como resultado de las diferencias entre el valor de la producción pecuaria y los costos de la misma, su monto alcanza a $404,5 miles al comienzo del Plan (año 3° del Proyecto) y asciende a $57.750,7 miles al estabilizarse éste (año 10° del Proyecto), equivalentes a un aumento de un 14.277 por ciento y a obtener un ingreso neto por hectárea directa, en promedio, de $15.575 en año estabilizado. Con estos excedentes deberán los agricultores del área del Proyecto financiar las inversiones requeridas por el Plan Ganadero.

2.4. Esquema de Inversiones

Estas se refieren a construcciones y a capital de explotación.

(a) Los forrajes reservados como ensilaje serán guardados en Silos tipo canadiense, consistentes en dos muros de tablas de tapa sobre postes de eucaliptus y de una altura promedio de 2,5 mt. con una cabida de 400 Kg. por mt^3. Significa un total de 9.740 m^3 para el área del Proyecto.

(b) Los forrajes reservados como heno serán guardados en Bodegas, cuyas especificaciones son: estructura de madera, piso de ripio, costados de tabla de tapa y cubierta de pizarreño, con una altura promedio de 5 m. Estimando un requerimiento de 2,4 m2 por tonelada de heno, se necesitará un total de 15.700 m2 para el área, sin considerar el Estrato Pequeño, donde se aprovecha parte del mismo galpón de ordeña para guardar forraje.

(c) Para la crianza de terneros se eligió un sistema de Terneras individuales portátiles de madera de 2,16 m2 (1,20 x 1,80). Estas se ubican cerca de la sala de ordeña, recibiendo allí el ternero su alimentación consistente en sustitutos de leche, concentrado y heno. Se deberán construir 935 ternereras en el total del área.

(d) Para el ganado adulto, se contempla para el total de las vacas un Galpón donde puedan ser alimentadas en el período invernal, cuyas especificaciones son: piso de concreto, pilares de postes de eucaliptus sobre base de concreto, techumbre de madera y cubierta de pizarreño, con comederos y bebederos de madera y tambores, respectivamente. Se ha estimado 4 m2 por vaca-masa, requiriéndose por tanto un total de 21.170 m2 de estos galpones en el Proyecto.

(e) Para el manejo del ganado en las vacunaciones, tratamientos, etc., se usará Manga y Corral de aparta, en varas de eucaliptus sobre postes de la misma madera. Sus dimensiones y forma variarán según el estrato de que se trate, aunque su valor se estimó en forma global en cada caso.

(f) La ordeña se efectuará en una Sala de ordeña para los tres estratos superiores, de dimensiones diversas en cada uno

de ellos. Sus especificaciones de construcción son: cimiento y sobrecimiento de concreto, pilares, enmaderación techumbre y costados de madera, y cubierta de pizarreño. Además, en los Estratos Mediano-Grande y Grande se contemplan instalaciones anexas, tales como: corral de retención de cemento con una puerta de fierro de 4 metros, pediluvio, pozo para el agua de 15 m de profundidad con una bomba monofásica de 1" y 1 HP, califont para el lavado de utensilios de ordeña, estanque de pizarreño de 1000 l y torre para el agua, con ligeras variaciones de tamaño y de número de unidades entre uno y otro estrato.

En el Estrato Pequeño, la ordeña se realiza en una media agua, con especificaciones de construcción similares al galpón de alimentación invernal, y que se utiliza además parcialmente para guardar forraje.

(g) La ordeña misma se efectuará manualmente en el Estrato Pequeño, mientras en el Mediano se utilizará un Equipo de Ordeña portátil, y en los Mediano-Grande y Grande se usarán Equipos de Ordeña automáticos, unidos a enfriadoras y estanques de leche. Sus características específicas se señalarán en el predio-tipo respectivo.

(h) Se contempla para el manejo de animales en potrero, la adquisición de un Cerco eléctrico por predio de los Estratos Mediano y Mediano-Grande, y dos en cada uno del Estrato Grande, significando un total de 113 para el área del Proyecto.

(i) Para satisfacer las necesidades de transporte de la leche entre los predios y la planta receptora correspondiente,

deberán adquirirse Tarros Lecheros, en cantidad de 1.145 unidades.

(j) Como inversiones necesarias para el desarrollo forrajero, debe considerarse la compra de Maquinaria Pastera en los predios del Estrato Grande, que se compondrá de una unidad de: Segadora de pasto, rastrillo de descarga lateral, enfardadora automática y rotary chopper para cada uno de ellos.

(k) Se debe realizar una inversión anual en Implantación de Praderas, correspondiente a 418 hás de trébol rosado asociado, 449,75 hás de alfalfa y 214,6 hás de pradera mixta en el total del área del Proyecto (Ver Cuadro N° 2).

(l) Finalmente, estaría la adquisición de Vaquillas preñadas para formar la masa ganadera del Proyecto, cuya magnitud física ya se mencionó anteriormente.

Los valores unitarios utilizados para determinar la cuantía de las inversiones fueron, en el caso de las construcciones, estimados por Hidrosolve[1/] y, en los restantes rubros de inversión, obtenidos por consulta en la zona del Proyecto (Talca). Dado que los últimos aparecen en el Capítulo 4, se detallan en el cuadro siguiente los pertinentes a construcciones.

1/ Con base a "Precios Unitarios de la Construcción". R.Vergara D. Constructor Civil. Mayo 1977

CUADRO N° 16

VALOR UNITARIO DE LAS CONSTRUCCIONES

(Con pesos de Mayo de 1977)

Rubros	Unidad	Valor Unitario
Sala de Ordeña	m2	1.005
Galpón	m2	377
Ternerera	U.	1.530
Bodega	m2	447
Silo canadiense	m3	15

Estos valores incluyen los costos de materiales y mano de obra y un porcentaje estimado de utilidad en construcciones-tipo que son las que se recomiendan para el Proyecto.

2.5. Predios-Tipo

Los factores que inciden en los diferentes resultados obtenidos en los rendimientos por predio-tipo son, entre otros, los siguientes:

(a) Participación de las praderas en la superficie predial, que es menor en los Pequeños y mayor en los Grandes.

(b) Incidencia de las distintas especies forrajeras en la composición general de las praderas, a saber:

CUADRO N° 17

DISTRIBUCION DE FORRAJES POR PREDIO-TIPO

(En porcentaje)

Especies	Pequeño	Mediano	Med.Grande	Grande
Trébol rosado	53,3	28,7	20,8	15,0
Alfalfa	30,0	46,8	49,2	52,2
Pradera Mixta	16,7	24,5	30,0	32,8
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0

Se aprecia que la alfalfa y la pradera mixta aumentan a medida que aumenta el tamaño del predio-tipo, mientras sucede lo contrario con trébol rosado.

(c) Aportes variables de los recursos forrajeros extras (trébol rosado asociado y hojas y coronas de remolacha), referidos al total de recursos, que disminuyen desde un 16,4 por ciento en los Pequeños a un 6,1 por ciento en los Grandes.

(d) Distintos usos del forraje, pues en la medida que se cuenta con mayor superficie dedicada a pastoreo, mayor será la carga animal por hectárea, debido a que el pastoreo tiene una menor pérdida que el consumo en forma de heno o ensilaje. La superficie dedicada a pastoreo baja de un 86,6 por ciento en los Predios Pequeños a un 74,8 por ciento en los Grandes.

(e) Composición de la masa o explotación prioritaria. Como en los Predios Pequeños no se crían los machos, la U.A. se compone de un 61,3 por ciento de vacas y un 38,9 por ciento de crianza, mientras en los otros predios estos porcentajes son de un 48,8 y un 51,2 respectivamente, lo que en el primer caso se traduce en mayor producción de leche y en el segundo caso en mayor producción de carne.

Todos los años a que se hace referencia a continuación, tanto del plan ganadero como del Proyecto, corresponden al primer grupo de predios que se incorporan al regadío.

2.5.1 Predio Tipo Pequeño

(a) Desarrollo Forrajero

Obtiene sus forrajes de 3,0 hás de praderas, compuesta por 1,6 hás de trébol rosado de 2 y 3 años, 0,9 hás de alfalfa

y 0,5 hás. de pradera mixta, con un total de 38,1 ton. M.S., a las que se suman el trébol asociado con trigo que, bajo la forma de ensilaje, aporta 2,85 ton. M.S. y las hojas y coronas de remolacha con 4,65 ton. M.S., lo que da un total de 45,6 ton. M.S. en el año estabilizado.

Este forraje estará distribuido en 24,8 por ciento para reservas invernales, constituídas por la producción de hojas y coronas de remolacha y de heno de alfalfa, y el resto corresponde a pastoreo.

La superficie forrajera se alcanza merced a la incorporación anual de 0,8 hás de trebol rosado (asociado con trigo), 0,225 hás de alfalfa y 0,1 hás. de pradera mixta, que corresponden a la inversión anual realizada por este concepto.

Como la estabilización en los primeros predios ocurre en el año 5° del desarrollo agropecuario (7° del Proyecto), la disponibilidad de forrajes y su utilización se hará en forma paulatina, como se aprecia en el Cuadro N° 18.

El alto rendimiento por hectárea se debe al aporte extra de un 16,4 por ciento de forraje proveniente de suelos considerados en el trigo (cultivo asociado), pero que producen trébol para ensilaje, y de los subproductos de la remolacha.

(b) Desarrollo Ganadero

La explotación tiene como fundamento la lechería, vendiéndose los terneros machos al nacer, por lo que la producción de carne, consecuencia de la selección de vacas y ventas de terneros, lo mismo que la venta de vaquillas excedentes, representa un rubro marginal.

Los forrajes disponibles permiten una masa ganadera de 9,49 U.A. en el año de estabilización, que se logra al 5° año

CUADRO Nº 18

SUPERFICIE (hás) Y PRODUCCION FORRAJERA (Ton. de Materia Seca)

PREDIO TIPO PEQUEÑO

Rubros	Rend. Ton MS/há	Año 3 Sup	Año 3 Prod	Año 4 Sup	Año 4 Prod.	Año 5 Sup	Año 5 Prod.	Año 6 Sup	Año 6 Prod.	Año 7 Sup.	Año 7 Prod.
Remolacha											
Hojas y Coronas	4,000	-	-	(0,5)	1,90	(1,20)	4,65	(1,20)	4,65	(1,20)	4,65
Trébol rosado asociado											
Ensilaje	3,600	-	-	(0,6)	2,15	(0,80)	2,85	(0,80)	2,85	(0,80)	2,85
Pastoreo	4,500	(0,80)	3,60	(0,2)	0,90	-	-	-	-	-	-
Trébol rosado (2-3 año)											
Pastoreo	13,500	-	-	0,80	10,75	1,60	21,50	1,60	21,50	1,60	21,50
Alfalfa (1º año)											
Heno	8,273	0,225	1,90	0,225	1,90	0,225	1,90	0,225	1,90	0,225	1,90
Pastoreo	9,540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa (2-3-4 año)											
Heno	11,031	-	-	-	-	0,06	0,70	0,170	1,90	0,170	1,90
Pastoreo	12,728	-	-	0,225	2,85	0,39	5,00	0,505	6,50	0,505	6,50
Pradera Mixta											
Pastoreo (1º año)	12,600	0,10	1,25	0,10	1,25	0,10	1,25	0,10	1,25	0,10	1,25
Pastoreo (2º-5º año)	12,600	-	-	0,10	1,25	0,20	2,50	0,30	3,75	0,40	5,05
Pradera Natural											
Pastoreo	1,500	1,20	1,80	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Forraje		1,525	8,55	1,450	22,95	2,575	40,35	2,90	44,30	3,00	45,60
Reserva Forrajera		(22,2%)	1,90	(25,9%)	5,95	(25,5%)	11,30	(25,5%)	11,30	(24,8%)	11,30
Pastoreo			6,65		17,00		29,05		33,00		34,30
Ton M.S. por há.			5,61		15,83		15,67		15,28		15,20

del plan ganadero (7° del Proyecto), la que está constituída por 61,3 por ciento de vacas y 38,7 por ciento de crianza, y su obtención se logra a través de compras de vaquillas preñadas más el crecimiento vegetativo de la masa y la permanente disminución por selección y muertes, de acuerdo a los parámetros ya expuestos.

El 1er. año del plan (3° del Proyecto) se compran 1,6 vaquillas; 2,7 al 2°; 2,3 al 3° y 0,31 vaquillas en el 4° año, existiendo al final de cada año las U.A. y cabezas que se detallan en el Cuadro N° 19, elaborado como resumen del desarrollo de la masa ganadera que aparece en el Cuadro N° 20.

Una vez producida la estabilización de las existencias, la de la producción se logra al año siguiente.

La leche logra regular su producción al 4° año del plan ganadero, obteniéndose 19.638 litros, la carne se normaliza en el 5° año y alcanza a 760 kg. (vacas de desecho y terneros machos de 8 días), y las ventas de vaquillas, 1,03 cabezas, en el 6° año. Su evolución aparece en el Cuadro N° 21.

Al relacionar superficie y producción de forraje total, se obtiene un rendimiento de 15,2 ton. M.S. por há., (incluyendo los forrajes extras), lo que permite una carga de 3,16 U.A. por há., equivalente a una producción por hectárea de pradera directa de 6.546 litros de leche, 253 kg. vivos de carne y un excedente de 0,34 vaquillas para la venta.

(c) Resultados de la Explotación Pecuaria

De acuerdo a la producción obtenida en el predio-tipo y al precio unitario de la misma, el valor de la producción pecuaria aumenta de $ 6.786 en el año inicial de la explotación a $ 89.803 en el año estabilizado, equivalente a $ 29.934 por hectárea de pradera directa. El aporte mayor proviene de la

CUADRO N° 19

EXISTENCIAS GANADERAS

(En unidades animales y en cabezas)

PREDIO TIPO PEQUEÑO

RUBROS	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Superficie (hás)	1,525	1,45	2,575	2,90	3,0
Total forraje 1/	8,55	22,95	40,35	44,30	45,60
Reserva Forraje 1/	1,90	5,95	11,30	11,30	11,30
Pastoreo 1/	6,65	17,0	29,05	33,0	34,30
Ton M.S. U.A.	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Capacidad (U.A.)	1,78	4,78	8,40	9,23	9,49

Especie	U.A	Cab.	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.	U.A.	Cab	U.A.	Cab
Vaca	1,52	1,52	3,80	3,80	5,82	5,82	5,82	5,82	5,82	5,82
Vaquilla 24-30 ms.	-	-	-	-	0,33	0,33	0,89	0,89	1,25	1,25
Vaquilla 12-24 ms.	-	-	0,47	0,68	1,27	1,81	1,77	2,53	1,77	2,53
Ternera 0-12 ms	0,18	0,72	0,47	1,90	0,65	2,62	0,65	2,62	0,65	2,62
Ternero 0-12 ms.	-									
TOTAL EXISTENCIAS	1,70		4,74		8,07		9,13		9,49	

1/ Expresado en toneladas de Materia Seca.

CUADRO N° 20

DESARROLLO DE LA MASA BOVINA

(En cabezas)

PREDIO TIPO PEQUEÑO

Especies	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Vacas	1,52	3,80	5,82	5,82	5,82	5,82
Inv. Inicial	-	1,52	3,80	5,82	5,82	5,82
Compras	1,60	2,70	2,30	0,31	-	-
De Vaq. 24-30 ms	-	-	0,33	1,23	1,45	1,45
Ventas	-	0,25	0,43	1,38	1,31	1,31
Muertes	0,08	0,17	0,18	0,16	0,14	0,14
Vaquillas 24-30 ms	-	-	0,33	0,89	1,25	1,25
Inv. Inicial	-	-	-	0,33	0,89	1,25
De Vaq. 12-24 ms	-	-	0,66	1,79	2,50	2,50
A Vacas	-	-	0,33	1,23	1,45	1,45
Ventas	-	-	-	-	0,68	1,03
Muertes	-	-	-	-	0,01	0,02
Vaquillas 12-24 ms	-	0,68	1,81	2,53	2,53	2,53
Inv. Inicial	-	-	0,68	1,81	2,53	2,53
De Terneras	-	0,68	1,81	2,53	2,53	2,53
A Vaq. 24-30 ms	-	-	0,66	1,79	2,50	2,50
Ventas	-	-	-	-	-	-
Muertes	-	-	0,02	0,02	0,03	0,03
Terneras 0-12 ms	0,72	0,90	2,62	2,62	2,62	2,62
Inv. Inicial	-	0,72	1,90	2,62	2,62	2,62
Partos	0,72	1,90	2,74	2,75	2,62	2,62
A Vaq. 12-24 ms	-	0,68	1,81	2,53	2,53	2,53
Ventas	-	-	0,12	0,13	-	-
Muertes	-	0,04	0,09	0,09	0,09	0,09
Terneros 0-12 ms	-	-	-	-	-	-
Partos	0,72	1,90	2,74	2,75	2,62	2,62
Ventas	0,72	1,90	2,74	2,75	2,62	2,62

CUADRO N° 21

PRODUCCION PECUARIA

PREDIO TIPO PEQUEÑO

Rubros	Año 3		Año 4		Año 5	
	N° Cab.	Prod.	N° Cab.	Prod.	N° Cab.	Prod.
Leche (lts)	0,76	1.796	2,66	7.179	4,81	14.610
Carne en Pie (kg)						
Vaca	-	-	0,25	127	0,43	213
Terneros	0,72	29	1,90	76	2,74	110
Terneras	-	-	-	-	0,12	5
Vaquillas (Cab)	-	-	-	-	-	-
	Año 6		Año 7		Año 8	
	N° Cab.	Prod.	N° Cab.	Prod.	N° Cab.	Prod.
Leche (lts)	5,82	19.638	5,82	19.638	5,82	19.638
Carne en Pie (kg)						
Vaca	1,38	689	1,31	655	1,31	655
Terneros	2,75	110	2,62	105	2,62	105
Terneras	0,13	5	-	-	-	-
Vaquillas (Cab)	-	-	0,68	0,68	1,03	1,03

NOTA: La producción se obtuvo con base a rendimientos que figuran en el numeral "Parametros Masa Bovina".

venta de leche, con un 77,4 por ciento, como se aprecia en el Cuadro N° 22.

Los costos de producción, que provienen de recursos forrajeros y de lechería-crianza, se presentan en los Cuadros N° 23 y 24, respectivamente. Al reunirlos, significa que ellos ascienden desde $ 4.588 al principio hasta $ 33.885 en el año estabilizado, equivalentes a $ 11.295 por hectárea de pradera directa, de ellos un 73,2 por ciento se origina en lechería-crianza y un 26,8 por ciento en recursos forrajeros.

En términos de ingresos netos, el predio tipo pequeño obtiene con la explotación ganadera $ 2.198 en el año 3° del Proyecto, para alcanzar finalmente a $ 55.918 en el año 8°, que es el de estabilización, lo que equivale a $ 18.639 por hectárea de pradera directa. Si se compara este ingreso con el que deja la explotación pecuaria actual, ascendente a sólo $ 60 anuales, se aprecia en toda su magnitud el impacto del plan ganadero en este nivel de agricultores.

CUADRO N° 22

VALOR DE LA PRODUCCION PECUARIA

PREDIO TIPO PEQUEÑO

(En pesos de Mayo de 1977)

Rubros	Precio Unitario	Año 3 Prod.	Año 3 Valor	Año 4 Prod.	Año 4 Valor	Año 5 Prod.	Año 5 Valor
Leche (lt)	3,54	1.796	6.358	7.179	25.414	14.610	51.719
Carne en Pie (kg)							
Vaca	15,96	-	-	127	2.027	213	3.399
Ternero	14,76	29	428	76	1.122	110	1.624
Vaquillas (Cab)	8.040,00	-	-	-	-	-	-
TOTAL			6.786		28.563		56.742

	Año 6 Prod.	Año 6 Valor	Año 7 Prod.	Año 7 Valor	Año 8 Prod.	Año 8 Valor
Leche (lt)	19.638	69.518	19.638	69.518	19.638	69.518
Carne en Pie (kg)						
Vaca	689	10.996	655	10.454	655	10.454
Ternero	110	1.624	105	1.550	105	1.550
Vaquillas (Cab)	-	-	0,68	5.467	1,03	8.281
TOTAL		82.138		86.989		89.803

CUADRO N° 23

COSTOS DE PRODUCCION DE RECURSOS FORRAJEROS

PREDIO TIPO PEQUEÑO

(En pesos de Mayo de 1977)

Rubros	Costo (por há)	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Remolacha							
Hojas y coronas	383,27		192	460	460	460	460
Trébol rosado asociado							
Ensilaje	2.641,47		1.585	2.113	2.113	2.113	2.113
Pastoreo	460,84	369	92				
Trébol rosado (2-3 año)							
Pastoreo	1.308,66		1.047	2.094	2.094	2.094	2.094
Alfalfa (1° año)							
Heno	6.895,63	1.552	1.552	1.552	1.552	1.552	1.552
Pastoreo	989,22						
Alfalfa (2-3-4 año)							
Heno	8.992,68			540	1.529	1.529	1.529
Pastoreo	1.308,66		294	510	661	661	661
Pradera Mixta							
Pastoreo (1° año)	886,93	89	89	89	89	89	89
Pastoreo (2°-5° año)	1.446,48		145	289	434	579	579
Pradera Natural	140,00	168					
TOTAL		2.178	4.996	7.647	8.932	9.077	9.077

BIBLIOTECA IREN

CUADRO Nº 24

COSTOS DE PRODUCCION DE LECHERIA-CRIANZA

(En pesos de Mayo de 1977)

PREDIO TIPO PEQUEÑO

	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8	
RUBROS	Factor	Monto	Factor	Monto	Factor	Monto	Factor	Monto	Factor	Monto	Factor	Monto
A. MANO DE OBRA		749		2.623		4.743		5.739		5.739		5.739
Corriente	0,76	749	2,66	2.623	4,81	4.743	5,82	5.739	5,82	5.739	5,82	5.739
B. MATERIALES		309		1.133		2.000		2.382		2.421		2.431
Sustituto Leche	0,36	162	1,31	591	2,26	1.020	2,62	1.182	2,62	1.182	2,62	1.182
Concentrado	0,36	79	1,31	288	2,26	496	2,62	575	2,62	575	2,62	575
Vacuna aftosa(Adult)	0,76	9	3,00	34	6,22	71	8,60	98	9,42	107	9,60	109
Vacuna aftosa(Ternero)	0,36	3	1,31	10	2,26	17	2,62	20	2,62	20	2,62	20
Vac.Carbunclo Bact.	1,12	1	4,31	4	8,48	7	11,22	9	12,04	10	12,22	10
Vacuna Mixta	1,12	2	4,31	9	8,48	19	11,22	25	12,04	26	12,22	27
Vacuna Brucelosis	0,36	5	1,31	16	2,26	28	2,62	33	2,62	33	2,62	33
Ripercol	21,34	26	80,63	97	159,20	191	212,06	254	228,35	274	232,40	279
Bilevon	1,12	7	4,31	28	8,48	56	11,32	73	12,04	79	12,22	80
Remedios	2/	15	-	56	-	95		113	-	115	-	116
C. SERVICIOS		173		602		1.088		1.317		1.317		1.317
Veterinario	0,76	35	2,66	121	4,81	219	5,82	265	5,82	265	5,82	265
Inseminación	0,76	95	2,66	332	4,81	600	5,82	726	5,82	726	5,82	726
Semen	0,76	43	2,66	149	4,81	269	5,82	326	5,82	326	5,82	326
D. GASTOS GENERALES		1.270		5.248		10.347		14.761		15.558		16.027
Flete insumos	0,36	2	1,31	7	2,26	11	2,62	13	2,62	13	2,62	13
Impto. IVA Leche	3/	1.060	-	4.236	-	8.620	-	11.586	-	11.586	-	11.586
Impto. IVA Carne Vaca	3/	-	-	338	-	567	-	1.833	-	1.742	-	1.742
Impto.IVA Carne Ternero	3/	71	-	187	-	283	-	283	-	258	-	258
Impto.IVA Vaquilla	3/	-	-	-	-	-	-	-	-	911	-	1.380
Administración	4/	62	-	218	-	392	-	472	-	474	-	474
Imprevistos	5/	75	-	262	-	474	-	574	-	574	-	574
E. RECUPERACION IVA	6/	91		327		582		697		704		706
TOTAL		2.410		9.279		17.596		23.502		24.331		24.808

2/ 5% de Materiales 3/ Sobre Producción 4/ 5% de Gastos Directos (A+B+C+D+E). 5/ 10% de la Mano de Obra
6/ Sobre Materiales, Servicios, Fletes de Insumos y Administración.

(d) Plan de Inversiones Ganaderas

Las construcciones están programadas de acuerdo a la incorporación de praderas y animales, consultando para las primeras un silo tipo canadiense de 20 m3 y galpón de guarda de heno de 15 m2, común al galpón de ordeña.

La infraestructura ganadera cuenta con una mediagua para ordeña de 15 m2, un galpón de alimentación invernal de 25 m2, una ternerera y un corral de aparta y maga.

Estas construcciones se programaron para el 1er. año del plan ganadero, con la excepción del silo canadiense, aún cuando, en un principio, queden sobredimensionados para los requerimientos del predio.

La ordeña se realiza en forma manual en la mediagua que existe con este objeto, por lo cual sólo se consulta la adquisición de 2 tarros lecheros para el transporte de la leche.

Todas las inversiones señaladas, más la pertinente a la compra de vaquillas y la implantación anual de praderas, significan un monto total para el predio pequeño de $ 98.246 correspondiendo un 76,5 por ciento al Capital de Explotación y un 23,5 por ciento a Construcciones, como se aprecia en el Cuadro N° 25.

2.5.2. Predio Tipo Mediano

(a) Desarrollo Forrajero

Las praderas directas ocupan 11,9 hás (38,5 por ciento de los suelos en rotación), constituídas prioritariamente por la alfalfa, con 5,6 hás (46,8 por ciento); seguida por el trébol rosado de 2-3 años, con 3,4 hás (28,7 por ciento); y la pradera mixta, con 2,9 hás (24,5 por ciento).

CUADRO N° 25

PLAN DE INVERSIONES GANADERAS

PREDIO TIPO PEQUEÑO

(En pesos de Mayo de 1977)

Rubros	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Total
Construcciones	22.765	300	-	-	-	23.065
Galpón de Ordeña 1/	11.310	-	-	-	-	11.310
Galpón de Alim. Inv.	9.425	-	-	-	-	9.425
Ternerera	1.530	-	-	-	-	1.530
Corral y Manga	500	-	-	-	-	500
Silo Canadiense	-	300	-	-	-	300
Capital de Explotación	17.556	26.639	22.136	5.705	3.145	75.181
Tarros Lecheros	1.200	1.200	-	-	-	2.400
Vaquillas Cubiertas	13.211	22.294	18.991	2.560	-	57.056
Praderas Artificiales	3.145	3.145	3.145	3.145	3.145	15.725
TOTAL	40.321	26.939	22.136	5.705	3.145	98.246

1/ Incluye Galpón Guarda de Forraje.

Mientras el trébol rosado se dedica integramente al pastoreo, lo mismo que la pradera mixta, se henifican 2,5 hás de alfalfa y se pastorea el resto, en el año de estabilización.

La suma de los forrajes de estas 11,9 hás, de acuerdo al uso indicado, equivalen a 145,52 ton M.S., a lo que se agregan los forrajes extras constituídos por el ensilaje de trébol asociado con trigo, 6,12 ton M.S., y hojas y coronas de remolacha, 12,0 ton M.S., dando un total global de 163,64 ton M.S. de recursos forrajeros en el predio.

El forraje obtenido se distribuye en un 25,6 por ciento

como reserva para los períodos críticos y en un 74,4 por ciento de aprovechamiento directo como pastoreo, en el año de estabilización. La pradera tiene, en ese año, un rendimiento promedio aparente de 13,75 ton M.S. por hectárea.

La incorporación de los suelos al riego permite ir aumentando las praderas desde el año 1° hasta el año 5° del desarrollo agropecuario (3° a 7° del Proyecto), ya que se van anualmente implantando 1,7 hás de trébol rosado (asociado con trigo), 1,4 hás de alfalfa y 0,58 hás de pradera mixta. Este aumento significa una consiguiente entrega de mejor cantidad de forraje cada año, como se detalla en el Cuadro N° 26.

(b) Desarrollo Ganadero

Dado un consumo por U.A. de 4,8 ton M.S., este predio soporta una carga de 34,08 U.A. en el año estabilizado, basada en una explotación mixta de leche y carne, donde las vacas representan el 48,8 por ciento de las U.A. y el resto del ganado el 51,2 por ciento.

El desarrollo de la masa bovina se realiza con la compra inicial de 6 vaquillas preñadas en el primer año del plan ganadero (3° del Proyecto). Al 2° año se compran otras 6, luego 5 en el 3° y, por último, 2 vacas en el 4° año (6° del Proyecto).

El resto del crecimiento se obtiene de la crianza de las pariciones, estabilizándose en el 6° año del plan ganadero (8° del Proyecto), como se observa en el Cuadro N° 27, donde se resumen las existencias a fines de cada año, y en el Cuadro N° 28, donde se detalla el desarrollo de la masa bovina.

La producción del predio se normaliza totalmente en el

CUADRO N° 26

SUPERFICIE (hás) Y PRODUCCION FORRAJERA (Ton.de Materia Seca)

PREDIO TIPO MEDIANO

Rubros	Rend. Ton MS/há	Año 3 Sup	Año 3 Prod.	Año 4 Sup	Año 4 Prod.	Año 5 Sup	Año 5 Prod.	Año 6 Sup	Año 6 Prod.	Año 7 Sup	Año 7 Prod.
Remolacha											
Hojas y coronas	4.000	-	-	(1,50)	6,00	(3,00)	12,00	(3,00	12,00	(3,00)	12,00
Trébol rosado asociado											
Ensilaje	3,600	-	-	(0,70)	2,52	(1,70)	6,12	(1,70)	6,12	(1,70	6.12
Pastoreo	4.500	(1,70)	7,65	(1,00)	4,50	-	-	-	-	-	-
Trébol rosado(2-3 año)											
Pastoreo	13.500	-	-	(1,70)	22,95	3,40	45,90	3,40	45,90	3,40	45,90
Alfalfa (1° año)											
Heno	8.273	1,40	11,60	1,40	11,60	1,40	11,60	1,40	11,60	1,40	11,60
Pastoreo	9.540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa (2-3-4 año)											
Heno	11.031	-	-	-	-	0,33	3,50	0,90	9,67	1,10	12,10
Pastoreo	12.728	-	-	1,40	17,69	2,47	31,35	3,30	41,91	3,10	39,40
Pradera Mixta											
Pastoreo (1° año)	12.600	0,58	7,31	0,58	7,31	0,58	7,31	0,58	7,31	0,58	7,31
Pastoreo (2-5 año)	12,600	-	-	0,58	7,31	1,16	14,60	1,74	21,91	2,32	29,21
Pradera Natural											
Pastoreo	1.500	5,00	7,50	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL FORRAJE		6,98	34,06	5,66	79,88	9,34	132,38	11,32	156,42	11,90	163,64
Reserva Forrajera		(34,06%)	11,60	(25,2%)	20,12	(25,1%)	33,22	(25,2%)	39,39	(25,6%)	41,82
Pastoreo			22,46		59,76		99,16		117,03		121,82
Ton.M.S. por há.			4,88		14,11		14,17		13,82		13,75

CUADRO N° 27

EXISTENCIAS GANADERAS

(En unidades animales y en cabezas)

PREDIO TIPO MEDIANO

Rubros	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8	
Superficie (hás)	6,98		5,66		9,34		11,32		11,90		11,90	
Total Forraje 1/	34,06		79,88		132,38		156,42		163,64		163,64	
Reserva Forraje 1/	11,60		20,12		33,22		39,39		41,82		41,82	
Pastoreo 1/	22,46		59,76		99,16		117,03		121,82		121,82	
Ton.M.S. por U.A.	4,8		4,8		4,8		4,8		4,8		4,8	
Capacidad (U.A.)	7,10		16,64		27,58		32,59		34,09		34,08	
Especies	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.
Vaca	5,70	5,70	10,53	10,53	15,23	15,23	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65	16,65
Vaquilla 24-30 ms.	-	-	-	-	1,25	1,25	2,48	2,48	3,33	3,33	3,57	3,57
Vaquilla 12-24 ms.	-	-	1,78	2,54	3,52	5,02	4,72	6,75	5,06	7,23	5,06	7,23
Ternera 0-12 ms.	0,68	2,70	1,32	5,26	1,75	6,99	1,87	7,49	1,87	7,49	1,87	7,49
Ternero 0-12 ms.	0,68	2,70	1,32	5,26	1,75	6,99	1,87	7,49	1,87	7,49	1,87	7,49
Novillo 12-24 ms.	-	-	1,78	2,54	3,52	5,02	4,72	6,75	5,06	7,23	5,06	7,23
TOTAL EXISTENCIAS	7,06		16,73		27,02		32,31		33,84		34,08	

1/ Expresado en toneladas de Materia Seca.

CUADRO N° 28

DESARROLLO DE LA MASA BOVINA

(En cabezas)

PREDIO TIPO MEDIANO

Especies	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
Vacas	5.70	10.53	15.23	16.65	16.65	16.65	16.65
Inventario Inicial	-	5.70	10.53	15.23	16.65	16.65	16.65
Compras 1/	6.00	6.00	5.00	2.02			
De Vaq. 24-30 ms.			1.25	3.72	4.16	4.16	4.16
Ventas		0.70	1.09	3.88	3.75	3.75	3.75
Muertes	0.30	0.47	0.46	0.44	0.41	0.41	0.41
Vaquillas 24-30 ms	-	-	1.25	2.48	3.33	3.57	3.57
Inventario Inicial				1.25	2.48	3.33	3.57
Compras De Vaquillas 12-24 ms.			2.50	4.96	6.66	7.14	7.14
A Vacas			1.25	3.72	4.16	4.16	4.16
Ventas					1.62	2.70	2.94
Muertes				0.01	0.03	0.04	0.04
Vaquillas 12-24 ms	-	2.54	5.02	6.75	7.23	7.23	7.23
Inventario Inicial			2.54	5.02	6.75	7.23	7.23
Compra De Terneras		2.54	5.02	6.75	7.23	7.23	7.23
A Vaq. 24-30 ms			2.50	4.96	6.66	7.14	7.14
Ventas							
Muertes			0.04	0.06	0.09	0.09	0.09
Terneras 0-12 ms	2.70	5.26	6.99	7.49	7.49	7.49	7.49
Inventario Inicial		2.70	5.26	6.99	7.49	7.49	7.49
Partos	2.70	5.26	6.99	7.76	7.49	7.49	7.49
A Vaq. 12-24 ms		2.54	5.02	6 75	7.23	7.23	7.23
Ventas				0.27			
Muertes		0.16	0.24	0.24	0.26	0.26	0.26
Terneros 0-12 ms	2.70	5.26	6.99	7.49	7.49	7.49	7.49
Inventario Inicial		2.70	5.26	6.99	7.49	7.49	7.49
Partos	2.70	5.26	6.99	7.76	7.49	7.49	7.49
A Nov. 12-24 ms		2.54	5.02	6.75	7.23	7.23	7.23
Ventas				0.27			
Muertes		0.16	0.24	0.24	0.26	0.26	0.26

Continuación Cuadro N° 28.

Especies	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
Novillos 12-24 ms	-	2.54	5.02	6.75	7.23	7.23	7.23
Inventario Inicial			2.54	5.02	6.75	7.23	7.23
Terneros		2.54	5.02	6.75	7.23	7.23	7.23
Ventas			2.50	4.96	6.66	7.14	7.14
Muertes			0.04	0.06	0.09	0.09	0.09

1/ Las Vaquillas 24-30 ms compradas se consideran como vacas, aplicándoseles los mismos coeficientes como si estuviesen en el Inventario Inicial.

7° año del plan ganadero (9° del Proyecto), aunque su crecimiento se logra por etapas. Es así como la producción de leche se estabiliza ya en el 5° año, con 56.193 litros, mientras la producción de carne lo hace en el 6° año, con 5.446 kg vivos (novillos y vacas de desecho), y por último las ventas de vaquillas excedentes en el 7° año, con 2,94 cabezas, tal como se ve en el Cuadro N° 29.

La producción de forraje por hectárea, en la que se incluye la proveniente de recursos extras del predio, es de 13,75 ton M.S., inferior en 10,5 por ciento respecto al predio tipo pequeño y alimenta 2,86 U.A., que significan una venta de 4.722 lt de leche, 457,6 kg vivos de carne y 0,25 vaquillas en el año estabilizado.

(c) Resultados de la Explotación Pecuaria

Valorando la producción pecuaria generada en el predio tipo, el monto bruto de la misma, en pesos de Mayo de 1977, es de $ 23.842 al comenzar el plan ganadero y es de $ 315.678 al estabilizarse éste en el año 9° del Proyecto, cuando aporta en promedio $ 26.528 cada hectárea de pradera directa. Si bien también

CUADRO N° 29

PRODUCCION PECUARIA

PREDIO TIPO MEDIANO

Rubros	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6	
	N° Cab	Prod.	N° Cab	Prod.	N° Cab	Prod.	N° Cab.	Prod.
Leche (lts)	2,85	8.735	8,12	21.910	12,88	39.125	15,94	53.791
Carne en Pie (kg)								
Vaca	-	-	0,70	351	1,09	544	3,88	1.940
Novillo	-	-	-	-	2,50	1.175	4,96	2.382
Ternero	-	-	-	-	-	-	0,27	11
Ternera	-	-	-	-	-	-	0,27	11
Vaquillas (Cab)	-	-	-	-	-	-	-	-

	Año 7		Año 8		Año 9	
	N° Cab	Prod.	N° Cab	Prod.	N° Cab	Prod.
Leche (lts)	16,65	56.193	16,65	56.193	16,65	56.193
Carne en Pie (kg)						
Vaca	3,75	1.873	3,75	1.873	3,75	1.873
Novillo	6,66	3.266	7,14	3.572	7,14	3.572
Ternero	-	-	-	-	-	-
Ternera	-	-	-	-	-	-
Vaquillas (Cab)	1,62	1,62	2,70	2,70	2,94	2,94

la mayor incidencia es de la venta de leche, con un 63 por ciento, hay un aumento de incidencia de la carne en pié (novillo y vaca desecho), respecto al predio pequeño, lo cual hace bajar el ingreso por hectárea entre éste y el predio analizado. El detalle aparece en el Cuadro N° 30.

En cuanto a los costos de producción, sumando los de recursos forrajeros (Cuadro N° 31) y de lechería-crianza (Cuadro N° 32), su monto inicial es de $ 23.186 y el final es de $ 127.929, en el año estabilizado. En dicho año, el costo por

CUADRO N° 30

VALOR DE LA PRODUCCION PECUARIA

PREDIO TIPO MEDIANO

(En pesos de Mayo de 1977)

Rubros	Precio Unitario	Año 3 Valor	Año 4 Valor	Año 5 Valor	Año 6 Valor	Año 7 Valor	Año 8 Valor	Año 9 Valor
Leche (lt)	3,54	23.842	77.561	138.503	190.424	198.923	198.923	198.923
Carne en pie (kg)								
Vaca	15,96	-	5.602	8.682	30.962	29.893	29.893	29.893
Novillo	17,70	-	-	20.798	42.161	57.808	63.224	63.224
Ternero	14,76	-	-	-	325	-	-	-
Vaquillas (Cab)	8.040,00	-	-	-	-	13.025	21.708	23.636
TOTAL		23.842	83.163	167.983	263.872	299.649	313.748	315.678

hectárea de pradera directa es de $ 10.750, y él se origina en un 29,8 por ciento en la explotación forrajera y en un 70,2 por ciento en la ganadera propiamente tal. Comparado con el predio pequeño, se observa una baja en el costo a nivel de hectárea, por la mayor importancia de la crianza de menor costo que la lechería.

A partir de los resultados anteriores, se desprende que los ingresos netos son mínimos en un principio ($ 656), pero ya al año siguiente son bastante mayores ($ 30.647), para crecer en los siguientes hasta su máximo, que es de $ 187.749 en año estabilizado, equivalente a $ 15.777 por hectárea de pradera directa; resultado inferior en un 15,4 por ciento al del predio pequeño.

CUADRO N° 31

COSTOS DE PRODUCCION DE RECURSOS FORRAJEROS

PREDIO TIPO MEDIANO

(En pesos de Mayo de 1977)

Rubros	Costo Por há	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Remolacha							
Hojas y coronas	374,65		562	1.124	1.124	1.124	1.124
Trébol rosado asociado							
Ensilaje	2.601,05		1.821	4.422	4.422	4.422	4.422
Pastoreo	460,84	783	461				
Trébol rosado (2-3 año)							
Pastoreo	1.387,91		2.359	4.719	4.719	4.719	4.719
Alfalfa (1° año)							
Heno	6.861,83	9.607	9.607	9.607	9.607	,9.607	9.607
Pastoreo	1.068,47						
Alfalfa (2-3-4 año)							
Heno	8.954,73			2.955	8.059	9.850	9.850
Pastoreo	1.387,91		1.943	3.428	4.580	4.303	4.303
Pradera Mixta							
Pastoreo (1° año)	966,17	560	560	560	560	560	560
Pastoreo (2-5 año)	1.525,31		885	1.769	2.654	3.539	3.539
Pradera Natural	140,00	700					
TOTAL		11.650	18.198	28.584	35.725	38.124	38.124

(d) **Plan de Inversiones Ganaderas**

Las construcciones necesarias para la guarda de forrajes incluyen un silo canadiense de 40 m3 y una bodega para heno de 50 m2.

Para la ganadería, se consulta una sala de ordeña, tipo "espina de pescado" doble, de 30 m2 y un equipo ordeñador portátil de dos unidades.

CUADRO Nº 32

COSTOS DE PRODUCCION DE LECHERIA-CRIANZA

(En pesos de Mayo de 1977)

PREDIO TIPO MEDIANO

RUBROS	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9	
	Factor	Monto	Factor	Monto	Factor	Monto	Factor	Monto	Factor	Monto	Factor	Monto	Factor	Monto
A. MANO DE OBRA		2.108		6.005		9.526		11.789		12.314		12.314		12.314
Corriente	2,85	2.108	8,12	6.005	12,88	9.526	15,94	11.789	16,65	12.314	16,65	12.314	16,65	12.314
B. MAQ. E IMPLEMENTOS		2.584		6.068		7.840		8.979		9.243		9.243		9.243
Equipo Ordeña	2,85	1.061	8,12	3.023	12,88	4.795	15,94	5.934	16,65	6.198	16,65	6.198	16,65	6.198
Cerco eléctrico	1/	1.523	-	3.045	-	3.045	-	3.045	-	3.045	-	3.045	-	3.045
D. MATERIALES		2.142		6.417		10.087		12.143		12.700		12.748		12753
Sustituto leche	2,70	1.218	7,96	3.592	12,25	5.527	14,48	6.533	14,98	6.759	14,98	6.759	14,98	6.759
Concentrados	2,70	593	7,96	1.748	12,25	2.690	14,48	3.179	14,98	3.289	14,98	3.289	14,98	3.289
Vacuna Aftosa (Adultos)	2,85	32	10,66	121	21,07	239	29,58	335	33,54	380	34,56	392	34,68	393
Vacuna Aftosa (Terneros)	2,70	20	7,96	60	12,25	93	14,48	109	14,98	113	14,98	113	14,98	113
Vacuna Carbunclo Bact.	5,55	5	18,62	15	33,32	28	44,06	37	48,52	40	49,54	41	49,66	41
Vacuna Mixta	5,55	12	18,62	41	33,32	73	44,06	97	48,52	107	49,54	109	49,66	109
Vacuna Brucelosis	1,35	17	3,98	50	6,13	77	7,24	91	7,49	94	7,49	94	7,49	94
Ripercol	89,48	107	301,37	362	552,00	662	745,65	895	829,13	995	849,85	1.020	852,55	1.023
Bilevon	5,55	36	18,62	122	33,32	218	44,06	289	48,52	318	49,54	324	49,66	325
Remedios	2/	102	-	306	-	480	-	578	-	605	-	607	-	607
E. SERVICIOS		646		1.837		2.914		3.607		3.767		3.767		3.767
Veterinario	2,85	130	8,12	369	12,88	586	15,94	725	16,65	757	16,65	757	16,65	757
Inseminación	2,85	356	8.12	1.013	12,88	1.607	15,94	1.989	16,65	2.078	16,65	2.078	16,65	2.078
Semen	2,85	160	8,12	455	12,88	721	15,94	893	16,65	932	16,65	932	16,65	932
F. GASTOS GENERALES		4.573		15.518		30.190		46.365		52.200		54.464		54,786
Flete Insumos	2,70	14	7,96	40	12.25	62	14,48	73	14,98	73	14,98	73	14,98	73
Impto. IVA Leche	3/	3.974	-	12.927	-	23.084	-	31.737	-	33,154	-	33.154		33.154
Impto. IVA Carne Vaca	3/	-	-	934	-	1.447	-	5.160	-	4.982	-	4.982	-	4,982
Impto. IVA Carne Novillo	3/	-	-	-	-	3.126	-	6.336	-	8.688	-	9.502	-	9.502
Impto. IVA Carne Ternero	3/	-	-	-	-	-	-	54	-	-	-	-	-	-
Impto. IVA Vaquillas	3/	-	-	-	-	-	-	-	-	2.171	-	3.618		3.940
Administración	4/	374	-	1.016	-	1.518	-	1.826	-	1.901	-	1.904	-	1.904
Imprevistos	5/	211	-	601		953	-	1.179	-	1.231	-	1.231	-	1.231
G. RECUPERACION IVA	6/	517	-	1.527	-	2,405	-	2,916	-	3,048	-	3,057	-	3,058
TOTAL		11.536		34.318		58.152		79.967		87.176		89.479		89.805

1/ Independiente del Plantel (Uniforme) 2/ 5% de Materiales 3/ Sobre Producción 4/ 5% de Gastos Directos (A+B+C+D+E) 5/ 10% de la Mano de Obra
6/ Sobre Materiales, Servicios, Fletes e Insumos y Administración.

Además, se consulta un galpón de alimentación para los períodos críticos de 70 m2, corral de aparta y manga, y tres ternereras.

Las construcciones se programaron para el 1er. año del plan ganadero, excepto el silo, aún cuando en un principio quedan sobredimensionadas para los requerimientos del predio.

Adicionalmente se contempla la compra de 4 tarros lecheros y de un cerco eléctrico para traslado de la leche y control del pastoreo, respectivamente.

Las inversiones mencionadas, junto con la adquisición de vaquillas y la implantacion de praderas, significan un total de $ 349.062 para este predio tipo, de lo cual un 24,4 por ciento corresponde a Construcciones y un 75,6 por ciento al Capital de Explotación, como se aprecia en el Cuadro N° 33.

CUADRO N° 33

PLAN DE INVERSIONES GANADERAS

PREDIO TIPO MEDIANO

(En pesos de Mayo de 1977)

Rubros	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Total
Construcciones	81.670	2.130	1.530	-	-	85.330
Sala de Ordeña	30.150	-	-	-	-	30.150
Galpón Alim. Inv.	26.390	-	-	-	-	26.390
Ternereras	1.530	1.530	1.530	-	-	4.590
Corral y Manga	1.250	-	-	-	-	1.250
Bodega Guarda Forraje	22.350	-	-	-	-	22.350
Silo Canadiense	-	600	-	-	-	600
Capital de Explotación	103.350	63.061	54.804	30.198	12.319	263.732
Equipo Ordeña 1/	32.463	-	-	-	-	32.463
Cerco Eléctrico	7.826	-	-	-	-	7.826
Tarros Lecheros	1.200	1.200	1.200	1.200	-	4.800
Vaquillas Cubiertas	49.542	49.542	41.285	16.679	-	157.048
Pradera Artificial	12.319	12.319	12.319	12.319	12.319	61.595
TOTAL	185.020	65.191	56.334	30.198	12.319	349.062

1/ Portátil de 2 unidades.

2.5.3. Predio Tipo Mediano Grande

(a) Desarrollo Forrajero

La superficie de praderas en año estabilizado es de 42,1 hás, que representa el 43,0 por ciento de los suelos en rotación, sin considerar el uso forrajero de las áreas de trigo asociado con trébol, ni el porcentaje equivalente al aporte de hojas y coronas en la remolacha.

En su composición, el 49,2 por ciento (20,7 hás) lo ocupa la alfalfa, seguida por la pradera mixta con el 30 por ciento (12,6 hás), y, por último, está el trébol rosado de 2 y 3 años con el 20,8 por ciento (8,8 hás).

Mientras la pradera mixta y el trébol rosado de 2-3 años se usan en pastoreo, la alfalfa del 1er. año y parte de la de los años siguientes se henifican, quedando el saldo de estas últimas para el pastoreo.

Este tipo de uso permite contar con 510 ton M.S. en año estabilizado, de las cuales 93 ton M.S., corresponden a heno y 417 ton M.S. son consumidas como pastoreo.

Los aportes extras corresponden a ensilaje del trébol asociado con trigo, 15,84 ton M.S., más 29,82 ton M.S. de hojas y coronas de remolacha, que suman 45,66 ton M.S. y representan el 8,2 por ciento del total de recursos forrajeros (555,74 ton M.S.). El forraje total por hectárea en este predio tipo es de 13,2 ton M.S., inferior con respecto al Pequeño.

Las reservas para el período crítico son de 138,37 ton M.S., equivalentes a 24,9 por ciento de los forrajes totales disponibles.

A medida que se van incorporando los suelos a la rotación van incrementándose las praderas, a través de la implantación anual de 4,4 hás de trébol rosado asociado, 5,18 hás de alfalfa y 2,52 hás de pradera mixta, hasta lograr la estabilización de los recursos forrajeros, lo que sucede en el 5° año de desarrollo agropecuario (7° del Proyecto), como se aprecia en el Cuadro N° 34.

(b) Desarrollo Ganadero

De acuerdo a la disponibilidad de forrajes y al consumo por U.A., el predio tiene una cabida de 115,78 U.A. al año de estabilización de la masa, que se logra en seis años (8° del Proyecto), cuya explotación bovina se dedica a la producción de leche y carne, obtenida a través de la crianza y engorda de sus pariciones.

Las compras de vaquillas preñadas seleccionadas se inician el 1° año del plan ganadero (3° del Proyecto) con 23 cabezas, para continuar al año siguiente con 14. En el 3° año se compran 18 y las últimas compras se hacen en el 4° año, 8,91 vaquillas, lo que da un total de 63,91 cabezas.

Las compras totales, como en los otros predios tipos, son superiores a las vacas en el año estabilizado, ya que estas últimas alcanzan a 56,55 U.A. ese año. Si se agregan las vaquillas que pasan a vacas por cambio de edad, durante el período de desarrollo de masa, que ya sucede en el 3° año, esta diferencia es aún mayor.

La explicación está en la estricta selección de vacas que se hace ya en el 2° año (5 por ciento), para llegar a su normalización (25 por ciento) en el 4° año del plan, a lo que se

CUADRO N° 34

SUPERFICIE (hás) Y PRODUCCION FORRAJERA (Ton.de Materia Seca)

PREDIO TIPO MEDIANO-GRANDE

Rubros	Rend. Ton MS/há.	Año 3 Sup.	Año 3 Prod.	Año 4 Sup.	Año 4 Prod.	Año 5 Sup.	Año 5 Prod.	Año 6 Sup.	Año 6 Prod.	Año 7 Sup.	Año 7 Prod.
Remolacha											
Hojas y Coronas	4,000	-	-	(4,00)	16,00	(6,00)	23,85	(7,50)	29,82	(7,50)	29,82
Trébol rosado asociado											
Ensilaje	3,600	-	-	(2,30)	8,28	(4,40)	15,84	(4,40)	15,84	(4,40)	15,84
Pastoreo	4,500	(4,40)	19,80	(2,10)	9,45	-	-	-	-	-	-
Trébol rosado (2-3° año)											
Pastoreo	13,500	-	-	4,40	59,30	8,80	118,60	8,80	118,60	8,80	118,60
Alfalfa (1° año) 1/											
Heno	8,273	4,18	34,58	5,18	42,85	5,18	42,85	5,18	42,85	5,18	42,85
Pastoreo	9,540	1,00	9,54	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa (2-3-4° año)											
Heno	11,031	-	-	-	-	2,20	24,35	3,90	43,00	4,52	49,86
Pastoreo	12,728	-	-	5,17	65,80	8,14	103,60	11,62	147,90	11,00	140,01
Pradera Mixta											
Pastoreo (1° año)	12,600	2,52	31,75	2,52	31,75	2,52	31,75	2,52	31,75	2,52	31,75
Pastoreo (2°-5° año)	12,600	-	-	2,52	31,75	5,04	63,50	7,56	95,26	10,08	127,01
Pradera Natural											
Pastoreo forraje	1,500	23,24	34,86	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL FORRAJE		30,94	130,53	19,79	265,18	31,88	424,34	39,58	525,02	42,10	555,74
Reserva forrajera		(26,5%)	34,58	(25,3%)	67,13	(25,2%)	106,89	(25,0%)	131,51	(24,9%)	138,37
Pastoreo			95,95		198,05		317,45		393,51		417,37
Ton.M.S. por há			4,22		13,40		13,31		13,26		13,20

1/ La superficie de alfalfa de ler.año se henifica (2 cortes) y posteriormente se pastorea. Las superfi - cies para pastoreo y heno son equivalentes.

suman las muertes, que van decreciendo porcentualmente hacia ese mismo año. El desarrollo de la masa bovina se presenta en el Cuadro N° 36, mientras en el N° 35 se resumen las existencias al final de cada año.

Obtenida la estabilización de la masa en el año 8° del Proyecto, la normalización de la producción se logra al año siguiente, como se aprecia en el Cuadro N° 37.

Ella está compuesta en el año estabilizaco por 190.865 litros de leche, 18.494 kg vivos de carne y 9,98 vaquillas excedentes, siendo sus años de estabilización diferentes para cada uno de ellos. La leche llega a su estabilización en el 5° año del plan, mientras la carne lo hace en el 6° año y las vaquillas en el 7° año (9° del Proyecto).

(c) Resultados de la Explotación Pecuaria

Al valorar la correspondiente producción pecuaria del predio tipo, se aprecia que ella, en términos de pesos de Mayo de 1977, alcanza a $ 91.389 al empezar el desarrollo ganadero y se estabiliza en $ 1.072.175 en el año 9° del Proyecto, donde cada hectárea de pradera directa aporta $ 25.467 en promedio, levemente menor que en el predio mediano, aunque la incidencia de la leche (63 por ciento) y de la carne en pié es similar entre ambos. La evolución del valor de la producción pecuaria aparece en el Cuadro N° 38,

Los costos de la producción pecuaria, tanto en la parte de recursos forrajeros (Cuadro N° 39) como de la lechería crianza (Cuadro N° 40), van aumentando gradualmente entre el año 3° del Proyecto, con un total de $ 77.642, y el 9°, cuando se estabilizan en $ 441.782, de los cuales un 30,7 por ciento provienen del forraje y un 69,3 por ciento del ganado. Unitariamente

CUADRO Nº 35

EXISTENCIAS GANADERAS

(En unidades animales y en cabezas)

PREDIO TIPO MEDIANO-GRANDE

Rubros	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Superficie (hás)	30,94	19,79	31,88	39,58	42,10	42,10
Total forraje 1/	130,53	265,18	424,34	525,02	555,74	555,74
Reserva forraje 1/	34,58	67,13	106,89	131,51	138,37	138,37
Pastoreo 1/	95,95	198,05	317,45	393,51	417,37	417,37
Ton.M.S. por U.A.	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Capacidad (U.A.)	27,19	55,25	88,40	109,38	115,78	115,78

Especies	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.
Vaca	21,85	21,85	32,27	32,27	50,03	50,03	56,55	56,55	56,55	56,55	56,55	56,55
Vaquilla 24-30 ms.	-	-	-	-	4,79	4,79	7,61	7,61	10,86	10,86	12,13	12,13
Vaquilla 12-24 ms.	-	-	6,81	9,73	10,78	15,40	15,39	21,98	17,19	24,56	17,19	24,56
Ternera 0-12 ms.	2,59	10,35	4,03	16,13	5,70	22,78	6,36	25,45	6,36	25,45	6,36	25,45
Ternero 0-12 ms.	2,59	10,35	4,03	16,13	5,70	22,78	6,36	25,45	6,36	25,45	6,36	25,45
Novillo 12-24 ms.	-	-	6,81	9,73	10,78	15,40	15,39	21,98	17,19	24,56	17,19	24,56
TOTAL EXISTENCIAS	27,03		53,95		87,78		107,66		114,51		115,78	

1/ Expresado en toneladas de Materia Seca.

CUADRO N° 36

DESARROLLO DE LA MASA BOVINA

(En cabezas)

PREDIO TIPO MEDIANO GRANDE

Especies	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
Vacas	21,85	32,27	50,03	56,55	56,55	56,55	56,55
Inventario Inicial	-	21,85	32,27	50,03	56,55	56,55	56,55
Compras	23,00	14,00	18,00	8,91	-	-	-
De Vaq. 24-30 ms	-	-	4,79	12,34	14,14	14,14	14,14
Ventas	-	2,15	3,52	13,26	12,72	12,72	12,72
Muertes	1,15	1,43	1,51	1,47	1,42	1,42	1,42
Vaquillas 24-30 ms	-	-	4,79	7,61	10,86	12,13	12,13
Inventario Inicial	-	-	-	4,79	7,61	10,86	12,13
De Vaq. 12-24 ms	-	-	9,58	15,22	21,72	24,26	24,26
A Vacas	-	-	4,79	12,34	14,14	14,14	14,14
Ventas	-	-	-	-	4,24	8,72	9,98
Muertes	-	-	-	0,06	0,09	0,13	0,14
Vaquillas 12-24 ms	-	9,73	15,40	21,98	24,56	24,56	24,56
Inventario Inicial	-	-	9,73	15,40	21,98	24,56	24,56
Terneras	-	9,73	15,40	21,98	24,56	24,56	24,56
A Vaq. 12-24 ms	-	-	9,58	15,22	21,72	24,26	24,26
Ventas	-	-	-	-	-	-	-
Muertes	-	-	0,15	0,18	0,26	0,30	0,30
Terneras 0-12 ms	10,35	16,13	22,78	25,45	25,45	25,45	25,45
Inventario Inicial	-	10,35	16,13	22,78	25,45	25,45	25,45
Partos	10,35	16,13	22,78	26,52	25,45	25,45	25,45
A Vaq. 12-24 ms	-	9,73	15,40	21,98	24,56	24,56	24,56
Ventas	-	-	-	1,07	-	-	-
Muertes	-	0,62	0,73	0,80	0,89	0,89	0,89
Terneros 0-12 ms	10,35	16,13	22,78	25,45	25,45	25,45	25,45
Inventario Inicial	-	10,35	16,13	22,78	25,45	25,45	25,45
Partos	10,35	16,13	22,78	26,52	25,45	25,45	25,45
A Nov. 12-24 ms	-	9,73	15,40	21,98	24,56	24,56	24,56
Ventas	-	-	-	1,07	-	-	-
Muertes	-	0,62	0,73	0,80	0,89	0,89	0,89

Continuación Cuadro N° 36.

Especies	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
Novillos 12-24 ms	-	9,73	15,40	21,98	24,56	24,56	24,56
Inventario Inicial	-	-	9,73	15,40	21,98	24,56	24,56
De Terneros	-	9,73	15,40	21,98	24,56	24,56	24,56
Ventas	-	-	9,58	15,22	21,72	24,26	24,26
Muertes	-	-	0,15	0,18	0,26	0,30	0,30

CUADRO N° 37

PRODUCCION PECUARIA

PREDIO TIPO MEDIANO GRANDE

Rubros	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6	
	N° Cab	Prod.	N° Cab	Prod.	N° Cab	Prod.	N° Cab	Prod.
Leche (lts)	10,93	25.816	27,06	73.055	41,15	125.006	53,29	179.854
Carne en pie (kg)								
Vaca	-	-	2,15	1.076	3,52	1.759	13,26	6.631
Novillo	-	-	-	-	9,58	4.504	15,22	7.305
Ternero	-	-	-	-	-	-	1,07	43
Ternera	-	-	-	-	-	-	1,07	43
Vaquillas (Cab)	-	-	-	-	-	-	-	-

	Año 7		Año 8		Año 9	
	N° Cab	Prod.	N° Cab	Prod.	N° Cab	Prod.
Leche (lts)	56,55	190.865	56,55	190.865	56,55	190.865
Carne en pie (kg)						
Vaca	12,72	6.362	12,72	6.362	12,72	6.362
Novillo	21,72	10.642	24,26	12.132	24,26	12.132
Ternero	-	-	-	-	-	-
Ternera	-	-	-	-	-	-
Vaquillas (Cab)	4,24	4,24	8,72	8,72	9,98	9,98

CUADRO N° 38

VALOR DE LA PRODUCCION PECUARIA

PREDIO TIPO MEDIANO GRANDE

(En pesos de Mayo de 1977)

Rubros	Precio Unitario	Año 3 Valor	Año 4 Valor	Año 5 Valor	Año 6 Valor
Leche (lts)	3,54	91.389	258.615	442.521	636.683
Carne en pie (kg)					
Vaca	15,96	-	17.173	28.074	105.831
Novillo	17,70	-	-	79.721	129.298
Ternero	14,76	-	-	-	1.269
Vaquillas (Cab)	8.040,00	-	-	-	-
TOTAL		91.389	275.788	550.316	873.081

	Año 7 Valor	Año 8 Valor	Año 9 Valor
Leche (lts)	675.662	675.662	675.662
Carne en pie (kg)			
Vaca	101.538	101.538	101.538
Novillo	188.363	214.736	214.736
Ternero	-	-	-
Vaquillas (Cab)	34.090	70.109	80.239
TOTAL	999.653	1.062.045	1.072.175

el costo por hectárea de pradera directa es de $ 10.494, también inferior al del predio mediano y, por lo tanto al del pequeño.

Los ingresos netos, como resultado de la diferencia entre el valor de la producción y los costos de la misma, siguen, al igual que éstos, un desarrollo ascendente, que va desde $ 13.747 en el 1er. año del plan ganadero hasta $ 630.393 al culminar dicho plan y estabilizarse (año 9° del Proyecto).

El resultado final mencionado significa $ 14.974 por hectárea de pradera directa del predio-tipo, un 5,1 por ciento inferior al predio mediano y un 19,7 por ciento inferior al pequeño.

CUADRO Nº 39

COSTOS DE PRODUCCION DE RECURSOS FORRAJEROS

PREDIO TIPO MEDIANO-GRANDE

(En pesos de Mayo de 1977)

Rubros	Costo Por há	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Remolacha							
Hojas y Coronas	374,65		1.499	2.248	2.810	2.810	2.810
Trébol Rosado Asociado							
Ensilaje	2.601,05		5.982	11.445	11.445	11.445	11.445
Pastoreo	460,84	2.028	968				
Trébol rosado (2-3 año)							
Pastoreo	1.387,91		6.107	12.214	12.214	12.214	12.214
Alfalfa (1° año)							
Heno	6.861,83	22.682	35.544	35.544	35.544	35.544	35.544
Pastoreo	1.068,47	1.068					
Alfalfa (2-3-4 año)							
Heno	8.954,73			19.700	34.923	40.475	40.475
Pastoreo	1.387,91		7.175	11.298	16.128	15.267	15.267
Pradera Mixta							
Pastoreo (1° año)	966,17	2.435	2.435	2.435	2.435	2.435	2.435
Pastoreo (2°-5° año)	1.525,31		3.844	7.688	11.531	15.375	15.375
Pradera Natural	140,00	3.254					
TOTAL		37.467	63.554	102.574	127.030	135.565	135.565

CUADRO Nº 40

COSTOS DE PRODUCCION DE LECHERIA-CRIANZA

(En pesos de Mayo de 1977)

PREDIO TIPO MEDIANO GRANDE

	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9	
RUBROS	Factor	Monto	Factor	Monto	Factor	Monto	Factor	Monto	Factor	Monto	Factor	Monto	Factor	Monto
A. MANO DE OBRA		7.145		19.080		30.511		40.270		43.450		44.586		44.669
Corriente	21,28	2.798	63,27	8.318	107,59	14.145	145,10	19.076	163,23	21.460	168,07	22.096	168,70	22.179
Especializada	10,93	4.347	27,06	10.762	41,15	16.366	53,29	21.194	56,55	22.490	56.55	22.490	56,55	22.490
B. MAQ. E IMPLEMENTOS		6.349		11.250		15.523		19.204		20.193		20.193		20.193
Equipo Ordeña	10,93	3.314	27,06	8.205	41,15	12.478	53,29	16.159	56,55	17.148	56,55	17.148	56,55	17.148
Cerco Eléctrico	1/	3.045	-	3.045	-	3.045	-	3.045	-	3.045	-	3.045	-	3.045
C. ANIMALES		746		2.218		3.772		5.087		5.723		5.893		5.915
Caballo	21,28	746	63,27	2.218	107,59	3.772	145,10	5.087	163,23	5.723	168,07	5.893	168,70	5.915
D. MATERIALES		8.216		21.402		32.122		40.375		43.075		43.304		43.336
Sustituto leche	10,35	4.670	26,48	11.948	38,91	17.556	48,23	21.761	50,90	22.966	50,90	22.966	50,90	22.966
Concentrados	10,35	2.272	26,48	5.814	38,91	8.543	48,23	10.589	50,90	11.176	50,90	11.176	50,90	11.176
Vac. Aftosa (Adultos)	10,93	124	36,79	417	68,68	779	96,87	1.099	112,33	1.274	117,17	1.329	117,80	1.336
Vac.Aftosa(Terneros)	10,35	78	26,48	200	38,91	294	48,23	365	50,90	385	50,90	385	50,90	385
Vac.Carbunclo Bact.	21,28	18	63,27	53	107,59	89	145,10	120	163,23	135	168,07	139	168,70	140
Vacuna Mixta	21,28	47	63,27	139	107,59	237	145,10	319	163,23	359	168,07	370	168,70	371
Vacuna Brucelosis	5,18	65	13,24	166	19,46	243	24,12	302	25,45	318	25,45	318	25,45	318
Ripercol	342,99	412	1026,73	1.232	1.788,20	2.146	2.456,13	2.947	2.785,38	3.342	2.881,70	3.458	2.895,99	3.475
Silevon	21,28	139	63,27	414	107,59	705	145,10	950	163,23	1.069	168,07	1.101	168,70	1.105
Remedios	2/	391	-	1.019	-	1.530	-	1.923	-	2.051	-	2.062	-	2.064
E. SERVICIOS		2.473		6.123		9.312		12.059		12.796		12.796		12.796
Veterinario	10,93	497	27,06	1.231	41,15	1.872	53,29	2.424	56,55	2.572	56,55	2.572	56,55	2.572
Inseminación	10,93	1.364	27,06	3.377	41,15	5.136	53,29	6.651	56,55	7.057	56,55	7.057	56,55	7.057
Semen	10,93	612	27,06	1.515	41,15	2.304	53,29	2.984	56,55	3.167	56,55	3.167	56,55	3.167
F. GASTOS GENERALES		17.244		51.009		99.529		155.634		177.473		188.062		189.764
Flete Insumos	10,35	52	26,48	133	38,91	196	48,23	243	50,90	257	50,90	257	50,90	257
Impto.IVA Leche	3/	15.231		43.102		73.754		106.114		112.610		112.610		112.610
Impto.IVA Carne Vaca	3/	-		2.862		4.679		17.638		16.923		16.923		16.923
Impto.IVA Carne Novillo	3/	-		-		13.287		21.550		31.394		35.789		35.789
Impto.IVA Carne Ternero	3/	-		-		-		212		-		-		-
Impto.IVA Vaquillas	3/	-		-		-		-		5.682		11.685		13.373
Administración	4/	1.246		3.004	-	4.562		5.850		6.262		6.339		6.345
Imprevistos	5/	715		1.908		3.051		4.027		4.345		4.459		4.467
G. RECUPERACION IVA	6/	1.998		5.110		7.699		9.755		10.398		10.449		10.456
TOTAL		40.175		105.972		183.070		262.874		292.312		304.385		306.217

1/ Independiente del Plantel (Uniforme) 2/ 5% de Materiales 3/ Sobre Producción 4/ 5% de Gastos Directos (A+B+C+D+E) 5/ 10% de la Mano de Obra
6/ Sobre Materiales, Servicios, Fletes de Insumos y Administración.

(d) Plan de Inversiones Ganaderas

Para el ensilaje se consulta un silo tipo canadiense de 100 m3, y el heno se guardará en una bodega de 5 m de altura y 200 m2 de superficie.

La ordeña se realiza en una sala de ordeña, tipo "espina de pescado" doble 3, que con sus construcciones anexas ocupa una superficie de 50 m2. Las instalaciones las constituyen el equipo ordeñador automático de tres unidades, enfriadora y estanques de recepción de leche. Cuenta además con las instalaciones necesarias para la obtención y almacenamiento de agua potable, el corral de retención, un pediluvio, etc.

Para las revisiones y aplicación de vacunaciones, tratamientos, etc. se contará con un canal de aparta y manga.

Para los terneros se ocupa un total de 11 ternereras portátiles, y para la alimentación invernal se consulta la construcción de un galpón de 230 m2.

Estas construcciones se programaron para el 1er. año que se estimaban necesarias, con excepción del silo, aún cuando en un principio quedan sobredimensionadas para los requerimientos del predio.

Para el manejo de animales en potrero y el transporte de leche, se contempla la adquisición de un cerco eléctrico y de 11 tarros lecheros.

En total para el predio tipo las inversiones pertinentes al plan ganadero, que incluyen la compra de vaquillas y la implantación de praderas, ascienden a $ 1.145.460, con un 26,5 por ciento originado en Construcciones y un 73,5 por ciento en Capital de Explotación, como se desprende del Cuadro N° 41.

CUADRO N° 41

PLAN DE INVERSIONES GANADERAS

PREDIO TIPO MEDIANO-GRANDE

(En pesos de Mayo de 1977)

Rubros	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Total
Construcciones	290.520	9.150	3.060	-	-	302.730
Sala de Ordeña	50.250	-	-	-	-	50.250
Galpón Alim. Inv.	86.710	-	-	-	-	86.710
Ternereras	6.120	7.650	3.060	-	-	16.830
Corral y Manga	3.740	-	-	-	-	3.740
Bodega Guarda Forraje	89.400	-	-	-	-	89.400
Silo Canadiense	-	1.500	-	-	-	1.500
Instalaciones Anexas	54.300	-	-	-	-	54.300
Capital de Explotación	317.372	162.139	195.167	120.111	42.941	837.730
Equipo Ordeña 1/	54.450	-	-	-	-	54.450
Estanque y Enfriadora	19.844	-	-	-	-	19.844
Cerco Eléctrico	7.826	-	-	-	-	7.826
Tarros Lecheros	2.400	3.600	3.600	3.600	-	13.200
Vaquillas Cubiertas	189.911	115.598	148.626	73.570	-	527.705
Praderas Artificiales	42.941	42.941	42.491	42.491	42.941	214.705
TOTAL	607.892	171.289	198.227	120.111	42.941	1.140.460

2.5.4. Predio Tipo Grande

(a) Desarrollo Forrajero

Se cuenta con 145,4 hás destinadas a praderas directas, que representan el 47 por ciento de la superficie en rotación del predio, y por lo tanto es la de mayor gravitación en comparación con la de los otros estratos.

Esta mayor incidencia total significa también una variación en la incidencia de cada especie, pues la alfalfa alcanza el porcentaje más alto entre todos los estratos, con el 52,2

por ciento (75,9 hás), y también las praderas mixtas aumentan al 32,8 por ciento (47,7 hás), en desmedro del trébol rosado de 2-3 años, que sólo tiene un 15,0 por ciento (21,8 hás) en este predio tipo.

La cantidad de forraje obtenida de esta superficie en el año estabilizado es de 1.746,95 ton M.S., aprovechado , mediante el pastoreo, el trébol rosado de 2-3 años, la pradera mixta y parte de la alfalfa de más de 1 año.

La alfalfa de 1° año, 18,98 hás y 17,60 hás de las de más edad se henifican, para complementar los recursos forrajeros destinados a la atención del ganado en los períodos críticos. Su producción es de 351,17 ton M.S.

Los forrajes extras con que se cuenta, corresponden a 74,0 ton M.S. de hojas y coronas de remolacha y 39,24 ton M.S. de ensilaje de trébol asociado, vale decir 123,24 ton M.S., que equivalen a 6,6 por ciento del total, que asciende entonces a 1.860,19 ton M.S. siempre en año estabilizado.

Es en este predio donde estos aportes extras son menores, lo que obliga a mayores reservas de forraje de la superficie dedicada directamente a su producción, disminuyendo el pastoreo, lo que se traduce en un rendimiento global por hectárea de 12,79 ton M.S., un 15,9 por ciento inferior al predio-tipo pequeño.

Los recursos invernales, constituídos por la suma de hojas y coronas de remolacha, ensilaje de trébol asociado con trigo y heno de alfalfa, en total 464,41 ton M.S., equivalen al 25 por ciento de las disponibilidades forrajeras del predio.

Esta cantidad de forrajes se alcanza al 5° año del

desarrollo agropecuario (7° del Proyecto), año de estabilización de la superficie de praderas, conseguida con la implantación a - nual de 21,8 hás de trébol rosado asociado, 18,98 hás de alfalfa y 9,54 hás de praderas mixta, como se aprecia en el Cuadro N° 42.

(b) Desarrollo Ganadero

Los bovinos overo negro europeo conformarán la masa ganadera a través de sucesivas compras de vaquillas preñadas seleccionadas y la crianza de hembras y machos de sus pariciones.

Deduciendo, como en los otros predios tipo, la carga animal según la disponibilidad de forrajes, ella en el año de estabilización alcanzará a 387,6 U.A. de las cuales sólo 189,31 U.A. (48,8 por ciento) son vacas, ya que su explotación estará basada en la producción de leche y carne, semejante a los Predios Medianos y Mediano-Grandes. Las existencias al final de cada año se presentan en el Cuadro N° 43.

Se deberán comprar 222,48 vaquillas: 72 el 1° año, 60 el 2°, 55 el 3° y 35,48 al 4° año del plan ganadero (3° a 6° del Proyecto).

Las sucesivas pariciones, traspasos por edades, muer - tes y ventas de acuerdo a los parámetros correspondientes, irán formando la composición de la masa cuya estabilización ocurre al 6° año del plan (8° del Proyecto), como se aprecia en el Cuadro N° 44.

En el aspecto productivo, el predio llegará a una producción de 638.911 lt de leche, a partir del 5° año del plan ganadero (7° del Proyecto). La producción de carne, consecuencia de la venta de vacas de desecho y novillos de 2 años, llega a su estabilización en el año 6° del plan con 61.907 kg vivos, mientras

CUADRO Nº 42

SUPERFICIE (hás) Y PRODUCCION FORRAJERA (Ton.de Materia Seca)

PREDIO TIPO GRANDE

Rubros	Ren. Ton.MS/há	Año 3 Sup	Año 3 Prod	Año 4 Sup	Año 4 Prod	Año 5 Sup	Año 5 Prod	Año 6 Sup	Año 6 Prod	Año 7 Sup	Año 7 Prod
Remolacha											
Hojas y Coronas	4,000	-	-	(10,00)	40,00	(15,00)	60,00	(18,50)	74,00	(18,50)	74,00
Trébol rosado asociado											
Ensilaje	36,000	-	-	(5,70)	20,52	(10,90)	39,24	(10,90)	39,24	(10,90)	39,24
Pastoreo	4,500	(10,90)	49,05	(5,20)	23,40	-	-	-	-	-	-
Trébol rosado (2-3º año)											
Pastoreo	13,500	-	-	10,90	147,15	21,80	294,30	21,80	294,30	21,80	294,30
Alfalfa (1º año) 1/											
Heno	8,273	12,65	104,65	18,98	157,02	18,98	157,02	18,98	157,02	18,98	157,02
Pastoreo	9,540	6,33	60,44	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa (2-3-4º año)											
Heno	11,031	-	-	-	-	8,13	89,68	15,60	171,85	17,60	194,15
Pastoreo	12,728	-	-	18,97	241,45	29,83	379,68	41,32	525,92	39,32	500,46
Pradera Mixta											
Pastoreo (1º año)	12,600	9,54	120,20	9,54	120,20	9,54	120,20	9,54	120,20	9,54	120,20
Pastoreo (2º-5º año)	12,600	-	-	9,54	120,20	19,08	240,41	28,62	360,61	38,16	480,82
Pradera Natural											
Pastoreo	1,500	47,14	70,71	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL FORRAJE		75,66	405,05	67,93	869,94	107,36	1380,53	135,86	1743,14	145,40	1860,19
Reserva Forraje		(25,8%)	104,65	(25,0%)	217,54	(25,0%)	345,94	(25,4%)	442,11	(25,0%)	464,41
Pastoreo			300,40		652,40		1034,59		1301,03		1395,78
Ton.M.S. por há.			5,35		12,81		12,86		12,83		12,79

1/ La superficie de alfalfa de 1er. año se henifica (2 cortes) y posteriormente se pastorea. Las superfi - cies para pastoreo y heno son equivalentes.

CUADRO Nº 43

EXISTENCIAS GANADERAS

(En unidades animales y en cabezas)

PREDIO TIPO GRANDE

Rubros	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8	
Superficie (hás)	75,66		67,93		107,36		135,86		145,40		145,40	
Total forraje 1/	405,05		869,94		1.380,53		1.743,14		1.860,19		1.860,19	
Reserva forraje 1/	104,65		217,54		345,94		442,11		464,41		464,41	
Pastoreo 1/	300,40		652,40		1.034,59		1.301,03		1.395,78		1.395,78	
Ton.M.S. por U.A.	4,8		4,8		4,8		4,8		4,8		4,8	
Capacidad(U.A.)	84,39		181,24		287,61		363,15		387,54		387,54	
Especies	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.
Vaca	68,40	68,40	115,56	115,56	168,04	168,04	189,31	189,31	189,31	189,31	189,31	189,31
Vaquilla 24-30 ms.	-	-	-	-	14,54	14,54	22,31	22,31	36,59	36,59	40,61	40,61
Vaquilla 12-24 ms.	-	-	20,66	29,52	31,61	45,15	51,84	74,06	57,54	82,20	57,54	82,20
Ternera 0-12 ms.	7,85	31,40	11,82	47,28	19,19	76,75	21,30	85,19	21,30	85,19	21,30	85,19
Ternero 0-12 ms.	7,85	31,40	11,82	47,28	19,19	76,75	21,30	85,19	21,30	85,19	21,30	85,19
Novillo 12-24 ms.	-	-	20,66	29,52	31,61	45,15	51,84	74,06	57,54	82,20	57,54	82,20
TOTAL EXISTENCIAS	84,10		180,52		284,18		357,90		383,58		387,60	

1/ Expresado en toneladas de Materia Seca.

CUADRO N° 44

DESARROLLO DE LA MASA BOVINA

(En Cabezas)

PREDIO TIPO GRANDE

Especies	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
Vacas	68,40	115,56	168,04	189,31	189,31	189,31	189,31
Inventario Inicial	-	68,40	115,56	168,04	189,31	189,31	189,31
Compras	72,00	60,00	55,00	35,48	-	-	-
De Vaq. 24-30 ms	-	-	14,54	36,67	47,33	47,33	47,33
Ventas	-	7,70	11,94	45,79	42,59	42,59	42,59
Muertes	3,60	5,14	5,16	5,09	4,74	4,74	4,74
Vaquillas 24-30 ms	-	-	14,53	22,31	36,59	40,61	40,61
Inventario Inicial	-	-	-	14,53	22,31	36,59	40,61
De Vaq. 12-24 ms	-	-	29,07	44,61	73,17	81,22	81,22
A Vacas	-	-	14,54	36,67	47,33	47,33	47,33
Ventas	-	-	-	-	11,30	29,43	33,41
Muertes	-	-	-	0,16	0,26	0,44	0,48
Vaquillas 12-24 ms	-	29,52	45,15	74,06	82,20	82,20	82,20
Inventario Inicial	-	-	29,52	45,15	74,06	82,20	82,20
De Terneras	-	29,52	45,15	74,06	82,20	82,20	82,20
A Vaq. 12-24 ms	-	-	29,07	44,61	73,17	81,22	81,22
Muertes	-	-	0,45	0,54	0,89	0,98	0,98
Terneras 0-12 ms	31,40	47,28	76,75	85,19	85,19	85,19	85,19
Inventario Inicial	-	31,40	47,28	76,75	85,19	85,19	85,19
Partos	32,40	53,28	76,75	91,59	85,19	85,19	85,19
A Vaq. 12-24 ms	-	29,52	45,15	74,06	82,20	82,20	82,20
Ventas	1,00	6,00	-	6,40	-	-	-
Muertes	-	1,88	2,13	2,69	2,99	2,99	2,99
Terneros 0-12 ms	31,40	47,28	76,75	85,19	85,19	85,19	85,19
Inventario Inicial	-	31,40	47,28	76,75	85,19	85,19	85,19
Partos	32,40	53,28	76,75	91,59	85,19	85,19	85,19
A Nov. 12-24 ms	-	29,52	45,15	74,06	82,20	82,20	82,20
Ventas	1,00	6,00	-	6,40	-	-	-
Muertes	-	1,88	2,13	2,69	2,99	2,99	2,99

Continuación Cuadro N° 44.

Especies	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
Novillos 12-24 ms	-	29,52	45,15	74,06	82,20	82,20	82,20
Inventario Inicial	-	-	29,52	45,15	74,06	82,20	82,20
De Terneros	-	29,52	45,15	74,06	82,20	82,20	82,20
Ventas	-	-	29,07	44,61	73,17	81,22	81,22
Muertes	-	-	0,45	0,54	0,89	0,98	0,98

la venta de vaquillas excedentes, 33,41 cabezas, lo hace al año siguiente, coincidiendo con la estabilización general (9° año del Proyecto), tal como se señala en el Cuadro N° 45.

La producción por hectárea proviene de 2,67 U.A. y está constituída por 4.394 lt leche, 427,8 kg vivos de carne, y 0,23 cabezas de vaquillas excedentes.

(c) Resultados de la Explotación Pecuaria

El valor de la producción pecuaria registrada en el predio tipo evoluciona siempre en moneda de Mayo de 1977 y de acuerdo a los precios aplicados para la situación futura, entre $ 287.266 en el año 1° del plan ganadero hasta $ 3.589.058 en su año 7° (9° del Proyecto), cuando se estabiliza. Dicho año se obtendría $ 24.684 en promedio por hectárea de pradera directa, de lo cual un 63 por ciento provendría de la venta de leche, un 29,5 por ciento de la venta de carne en pié y un 7,5 por ciento de la venta de vaquillas excedentes, como se desprende del Cuadro N° 46. Este valor por hectárea es inferior al de todos los predios ya vistos.

El costo de la producción pecuaria, suma del de recursos forrajeros (Cuadro N° 47) y del de lechería-crianza (Cuadro N° 48), alcanza a $ 1.387.059 en año estabilizado, habiendo

CUADRO N° 45

PRODUCCION PECUARIA

PREDIO TIPO GRANDE

Rubros	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6	
	N° Cab	Prod.	N° Cab	Prod.	N° Cab	Prod.	N° Cab	Prod.
Leche (lt)	34,20	80.815	91,98	248.346	141,80	430.789	178,68	603.029
Carne en pie (kg)								
Vaca	-	-	7,70	3.852	11,94	5.970	45,79	22.896
Novillo	-	-	-	-	29,07	13.664	44,61	21.413
Ternero	1,00	40	6,00	240	-	-	6,40	256
Ternera	1,00	40	6,00	240	-	-	6,40	256
Vaquilla (Cab)	-	-	-	-	-	-	-	-

	Año 7		Año 8		Año 9	
	N° Cab	Prod.	N° Cab	Prod.	N° Cab	Prod.
Leche (lt)	189,31	638.911	189,31	638.911	189,31	638.911
Carne en pie (kg)						
Vaca	42,59	21.297	42,59	21.297	42,59	21.297
Novillo	73,17	35.856	81,22	40.610	81,22	40.610
Ternero	-	-	-	-	-	-
Ternera	-	-	-	-	-	-
Vaquilla (Cab)	11,30	11,30	29,43	29,43	33,41	33,41

partido con $ 205.850 al comienzo del plan ganadero. Esto significa que, por hectárea de pradera directa, el costo estable sería de $ 9.540, de lo cual un 28 por ciento se originaría en recursos forrajeros y un 72 por ciento en lechería-crianza. Al igual que el valor de la producción, el costo de ella es menor para este predio tipo que para los restantes.

La explotación ganadera estaría proporcionando un excedente, ingreso neto, entre el valor y el costo de lo producido

CUADRO N° 46

VALOR DE LA PRODUCCION PECUARIA

PREDIO TIPO GRANDE

(En pesos de Mayo de 1977)

Rubros	Precio Unitario	Año 3 Valor	Año 4 Valor	Año 5 Valor	Año 6 Valor
Leche (lt)	3,54	286.085	879.145	1.524.993	2.134.723
Carne en pie (kg)					
Vaca	15,96	-	61.478	95.281	365.420
Novillo	17,70	-	-	241.853	379.010
Ternero	14,76	1.181	7.085	-	7.557
Vaquillas (Cab)	8.040.00	-	-	-	-
TOTAL		287.266	947.708	1.862.127	2.886.710

	Año 7 Valor	Año 8 Valor	Año 9 Valor
Leche (lt)	2.261.745	2.261.745	2.261.745
Carne en pie (kg)			
Vaca	339.900	339.900	339.900
Novillo	634.651	718.797	718.797
Ternero	-	-	-
Vaquillas (Cab)	90.852	236.617	268.616
TOTAL	3.327.148	3.557.059	3.589.058

de $ 81.416 en un principio, que crecería rápidamente, hasta lograr uno de $ 2.201.999 cuando se estabiliza (año 9° del Proyecto). Esta cantidad equivale a $ 15.144 por hectárea de pradera directa del predio grande, superior a la del mediano grande (1,1 por ciento), muy parecida a la del mediano e inferior a la del pequeño (18,7 por ciento).

CUADRO N° 47

COSTOS DE PRODUCCION DE RECURSOS FORRAJEROS

PREDIO TIPO GRANDE

(En pesos de Mayo de 1977)

Rubros	Costo Por há	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Remolacha							
Hojas y coronas	374,65	-	3.747	5.620	6.931	6.931	6.931
Trébol rosado asociado							
Ensilaje	2.317,04	-	13.207	25.256	25.256	25.256	25.256
Pastoreo	460,84	5.023	2.396	-	-	-	-
Trébol rosado (2-3 año)							
Pastoreo	1.305,19	-	14.227	28.453	28.453	28.453	28.453
Alfalfa (1° año)							
Heno	5.120,24	64.771	97.182	97.182	97.182	97.182	97.182
Pastoreo	985.75	6.240	-	-	-	-	-
Alfalfa (2-3-4 año)							
Heno	6.632,70	-	-	53.924	103.470	116.736	116.736
Pastoreo	1.305,19	-	24.759	38.934	53.930	51.320	51.320
Pradera Mixta							
Pastoreo (1° año)	883,44	8.428	8.428	8.428	8.428	8.428	8.428
Pastoreo (2-5 año)	1.442.58	-	13.762	27.524	41.287	55.049	55.049
Pradera Natural	140,00	66.00	-	-	-	-	-
TOTAL		91.062	177.708	285.321	364.937	389.355	389.355

(d) Plan de Inversiones Ganaderas

De las construcciones para almacenar forraje, el silo canadiense tiene una capacidad de 240 m3 y la bodega de guarda de heno, 700 m2.

La sala de ordeña, tipo "espina de pescado" doble 8, ocupa con sus anexos 150 m2, donde se instalará un equipo ordeñador de 8 unidades, enfriadora y estanque de leche.

CUADRO Nº 48

COSTOS DE PRODUCCION DE LECHERIA-CRIANZA

(En pesos de Mayo de 1977)

PREDIO TIPO GRANDE

	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9	
RUBROS	Factor	Monto	Factor	Monto	Factor	Monto	Factor	Monto	Factor	Monto	Factor	Monto	Factor	Monto
A. MANO DE OBRA		19.957		56.798		92.711		122.087		134.438		136.711		136.975
Corriente	65,60	8.624	200,18	26.318	347,77	45.721	478,25	62.876	545,40	71.704	562,69	73.977	564,70	74.241
Especializada	34,20	11.333	91,98	30.480	141,80	46.990	178,68	59.211	189,31	62.734	189,31	62.734	189,31	62.734
B. MAQ. E IMPLEMENTOS		12.450		28.339		42.039		52.180		55.103		55.103		55.103
Equipo Ordeña	34,20	9.405	91,98	25.294	141,80	38.994	178,68	49.135	189,31	52.058	189,31	52.058	189,31	52.058
Cerco eléctrico	1/	3.045	-	3.045	-	3.045	-	3.045	-	3.045	-	3.045	-	3.045
C. ANIMALES		2.300		7.018		12.193		16.767		19.122		19.728		19.798
Caballos	65,60	2.300	200,18	7.018	347,77	12.193	478,25	16.767	545,40	19.122	562,69	19.728	564,70	19.798
D. MATERIALES		24.981		64.237		102.701		135.155		144.138		144.959		145.060
Sustituto leche	31,40	14.168	78,68	35.500	124,03	55.962	161,94	73.067	170,38	76.875	170,38	76.875	170,38	76.875
Concentrado	31,40	6.894	78,68	17.275	124,03	27.232	161,94	35.556	170,38	37.409	170,38	37.409	170,38	37.409
Vacuna Aftosa(Adultos)	34,20	388	121,50	1.378	223,74	2.537	316,31	3.587	375,02	4.253	392,31	4.449	394,32	4.472
Vacuna Aftosa(Terneros)	31,40	237	78,68	595	124,03	938	161,94	1.224	170,38	1.288	170,38	1.288	170,38	1.288
Vac. Carbunclo Bact.	65,60	54	200,18	166	347,77	289	478,25	397	545,40	453	562,69	467	564,70	469
Vacuna Mixta	65,60	144	200,18	440	347,77	765	478,25	1.052	545,40	1.200	562,69	1.238	564,70	1.242
Vacuna Brucelosis	15,70	196	39,34	492	62,02	775	80,97	1.012	85,19	1.065	85,19	1.065	85,19	1.065
Ripercol	1.067	1.280	3.351	4.021	5862	7.034	8076	9.691	9299	11.159	9649	11.579	9694	11.633
Bilevon	65,60	430	200,18	1.311	347,77	2.278	478,25	3.133	545,40	3.572	562,69	3.686	564,70	3.699
Remedios	2/	1.190	-	3.059	-	4.891	-	6.436	-	6.864	-	6.903	-	6.908
E. SERVICIOS		7.738		20.813		32.087		40.431		42.837		42.837		42.837
Veterinario	34,20	1.555	91,98	4.183	141,80	6.449	178,68	8.126	189,31	8.610	189,31	8.610	189,31	8.610
Inseminación	34,20	4.268	91,98	11.479	141,80	17.697	178,68	22.299	189,31	23.626	189,31	23.626	189,31	23.626
Semen	34,20	1.915	91,98	5.151	141,80	7.941	178,68	10.006	189,31	10.601	189,31	10.601	189,31	10.601
F. GASTOS GENERALES		53.403		172.888		334.338		512.474		588.609		627.340		632.722
Flete Insumos	31,40	158	78,68	397	124,03	625	161,94	816	170,38	859	170,38	859	170,38	859
Impto.IVA leche	3/	47.681		146.524		254.166		355.787		376.957		376.957		376.957
Impto.IVA Carne Vaca	3/	-		10.246		15.880		60.903		56.650		56.650		56.650
Impto.IVA Carne Novillo	3/	-		-		40.309		63.168		105.775		119.800		119.800
Impto.IVA Carne Ternero	3/	197		1.181		-		1.260		-		-		-
Impto.IVA Vaquillas	3/									15.142		39.436		44.769
Administración	4/	3.371	-	8.860	-	14.087	-	18.331	-	19.782	-	19.967	-	19.989
Imprevistos	5/	1.996	-	5.680	-	9.271	-	12.209	-	13.444	-	13.671	-	13.698
G. RECUPERACION IVA	6/	6.041		15.718		24.917		32.122		34.603		34.770		34.791
TOTAL		114.788		334.375		591.152		846.972		949.644		991.908		997.704

1/ Independiente del Plantel (Uniforme) 2/ 5% de Materiales 3/Sobre Producción 4/ 5% de Gastos Directos (A+B+C+D+E) 5/ 10% Mano de Obra.
6/ Sobre Materiales, Servicios, Flete insumos y Administración

El agua necesaria se obtiene de un pozo con bomba, que cuenta con dos depósitos de pizarreño, cañerías de distribución, bebederos automáticos y cálifont.

Para la alimentación invernal de las vacas se construirá un galpón de 760 m2 y para los tratamientos sanitarios se consulta un corral de aparta y manga. Además, para el manejo de los terneros se necesitarán 34 unidades de ternereras portátiles.

Estas construcciones se programaron para el 1° año en el que se estiman necesarias, aún cuando en un principio queden sobredimensionadas para los requerimientos del predio.

Para la utilización del forraje, en la forma de ensilaje y heno, este predio contará con un juego de maquinaria pastera, conformada por segadora de pasto, rastrillo descarga lateral, enfardadora automática y rotary chopper. Otros implementos requeridos por la explotación ganadera serán 2 cercos eléctricos y 36 tarros lecheros.

Las inversiones mencionadas, más la compra de vaquillas preñadas y la implantación de praderas, significan un monto total de $ 3.878.068, de lo cual un 22,8 por ciento pertenece a las Construcciones y un 77,2 por ciento al Capital de Explotación, según se aprecia en el Cuadro N° 49.

2.6. Estratos

La producción de forrajes y la carga animal que son capaces de soportar las diferentes praderas, tienen variaciones según el tamaño de los predios. También el desarrollo de la masa será algo diferente según esta variable.

Para analizar el efecto del tamaño de los predios, éstos se agruparon, como ya se ha indicado, en cuatro estratos:

CUADRO N° 49

PLAN DE INVERSIONES GANADERAS

PREDIO TIPO GRANDE

(En pesos de Mayo de 1977)

Rubros	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Total
Construcciones	846.030	17.370	19.890	-	-	883.290
Sala de Ordeña	150.750	-	-	-	-	150.750
Galpón Alim. Inv.	286.520	-	-	-	-	286.520
Ternereras	18.360	13.770	19.890	-	-	52.020
Corral y Manga	4.000	-	-	-	-	4.000
Bodega Guarda Forraje	312.900	-	-	-	-	312.900
Silo Canadiense	-	3.600	-	-	-	3.600
Instalaciones Anexas	73.500	-	-	-	-	73.500
Capital de Explotación	1.069.317	712.036	613.579	452.402	147.444	2.994.778
Equipo de Ordeña 1/	137.998	-	-	-	-	137.998
Estanques y Enfriadora	21.935	-	-	-	-	21.935
Cerco Eléctrico	7.821	7.821	-	-	-	15.642
Segadora de Pasto	18.755	-	-	-	-	18.755
Rastrillo Descarga Lateral	24.980	-	-	-	-	24.980
Enfardadora Automática	108.680	-	-	-	-	108.680
Rotary Chopper	-	49.351	-	-	-	49.351
Tarros Lecheros	7.200	12.000	12.000	12.000	-	43.200
Vaquillas Cubiertas	594.504	495.420	454.135	292.958	-	1.837.017
Praderas Artificiales	147.444	147.444	147.444	147.444	147.444	737.220
TOTAL	1.915.347	729.406	633.469	452.402	147.444	3.878.068

1/ Automático de 8 unidades.

a) Estrato de los Predios Pequeños, que agrupa a los predios que van entre 5 y 20 hectáreas, con un promedio de 10 hectáreas productivas.

b) Estrato de los Predios Medianos, que reúne a los predios entre 20 y 100 hectáreas, con un promedio de 40 hectáreas productivas.

c) Estrato de los Predios Mediano -Grandes, que fluctúan entre

100 y 200 hectáreas, con una media de 124 hectáreas productivas.

d) Estrato de los Predios Grandes, cuyas dimensiones varían entre 200 y 850 hectáreas, con una media de 382 hectáreas productivas.

2.6.1. Desarrollo Forrajero

Se determinó la producción de forrajes para cada Estrato, con base en los rendimientos de las praderas, según su edad y utilización, presentada en la Sección 2.1.1. del plan ganadero.

La superficie, que cada año se destinó a los diferentes usos, se determinó en función de obtener alrededor del 25 por ciento de reservas forrajeras para el período invernal, estimado como crítico, y de dedicar ciertas praderas sólo a una determinada utilización. Por ejemplo, las praderas mixtas y el trébol rosado de 2 y 3 años sólo se dedican a pastoreo, y la alfalfa de primer año exclusivamente a la producción de heno.

Por otra parte, el trébol rosado asociado puede ser dedicado a pastoreo o ensilaje y la alfalfa de entre 2 y 4 años puede ser aprovechada en pastoreo o producción de heno.

Las praderas naturales, según la evolución de la superficie productiva, se mantendrán durante los años 3° y 4° del Proyecto, por lo que se consideran para la producción de forraje de esos años, con un rendimiento coincidente con el estimado para la situación actual, que es de 1,5 tón. de Materia Seca por hectárea.

La producción de forrajes va aumentando progresivamente desde el año 3° del Proyecto, que es cuando comenzarán las

siembras de praderas, de acuerdo al Programa de Impelemntación deñ Proyecto, hasta llegar a su máximo en el año 9° del Proyecto, que desde el punto de vista de las praderas, será el año de estabilización. En ese año, la producción de forraje variará entre 5.042 ton. M.S. para el Estrato Pequeño hasta 24.196 tón. para el Estrato Grande, según puede observarse en los Cuadros N° 50 al 54 . Los rendimientos de forraje por hectárea decrecen al aumentar el tamaño de los estratos, debido a la diferente composición y aporte de los recursos forrajeros en cada uno de ellos.

La relación de alrededor del 25 por ciento entre las reservas forrajeras y el total de forrajes no se cumplirá en el año 3° del Proyecto, pues sólo alcanzará entre el 13,4 y el 18,7 por ciento. Esto se debe a que durante ese año, sólo la mitad de los predios de cada Estrato estarán siendo regados y podrán, por lo tanto, guardar reservas para el invierno. En los predios restantes permanecerán las Praderas Naturales en condiciones de secano. Esta situación se refleja en el total de forraje de los Estratos, donde los pastos naturales aportan en el año 3° del Proyecto, entre el 52 y 57 por ciento del total de materia seca disponible.

Las praderas naturales determinan también una baja ostensible en los rendimientos de materia seca por hectárea en ese año, y aún en el año siguiente. Debe considerarse que éstos son rendimientos aparentes, por cuanto incluyen, en cada año, la materia seca aportada por la remoclacha y trébol asociado.

La cantidad sembrada anualmente de praderas para alcanzar los niveles de producción forrajera en cada estrato, que se incluye dentro de las inversiones del Plan Ganadero, son las

CUADRO Nº 50

SUPERFICIE (HAS) Y PRODUCCION FORRAJERA (TON.MS)

ESTRATO PEQUEÑO

RUBROS	Rend. Ton.M.S./há	3º Año		4º Año		5º Año		6º Año		7º Año		8º Año	
		Sup.	Prod.	Sup.	Prod.	Sup.	Prod.	Sup.	Prod.	Sup.	Prod.	Sup.	Prod.
Remolacha													
Hojas y coronas	(4,0)	-	-	(27)	107,4	(91)	365,3	(129)	516,0	(129)	516,0	(129)	516,0
Trébol rosado Asociado													
Ensilaje	(3,6)	-	-	(33)	118,8	(77)	277,2	(88)	316,8	(88)	316,8	(88)	316,8
Pastoreo	(4,5)	(44)	198,0	(55)	247,5	(11)	49,5	-	-	-	-	-	-
Trébol rosado(2º-3º año)													
Pastoreo	(13,5)	-	-	44	594,0	132	1.782,0	176	2.376,0	176	2.376,0	176	2.376,0
Alfalfa (1º año)													
Heno	(8,273)	13	104,5	25	208,9	25	208,9	25	208,9	25	208,9	25	208,9
Pastoreo	(9,540)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa (2-3-4º año)													
Heno	(11,031)	-	-	-	-	3	37,8	13	143,0	19	210,5	19	210,5
Pastoreo	(12,728)	-	-	13	160,6	35	438,5	50	638,4	57	721,3	57	721,3
Pradera Mixta													
Pastoreo (1º año)	(12,6)	6	69,3	10	138,6	11	138,6	11	138,6	11	138,6	11	138,6
Pastoreo (2º a 5º año)	(12,6)	-	-	6	69,3	17	208,2	28	346,6	39	485,2	44	554,4
Pradera Natural													
Pastoreo	(1,5)	272	408,0	66	99,0	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL FORRAJE		291	779,8	164	1.744,1	223	3.506,0	303	4.684,3	327	4.973,3	332	5.042,5
Reserva Forrajera		(13,4%)	104,5	(25,0)	435,1	(25,0)	889,2	(25,3)	1.184,7	(25,2)	1.252,2	(24,8)	1.252,2
Pastoreo			675,3		1.309,0		2.616,8	-	3.499,6	-	3.721,1	-	3.790,3
Ton. M.S./Há.			2,68		10,63		15,54		15,47		15,23		15,19

CUADRO Nº 51

SUPERFICIE (HAS) Y PRODUCCION FORRAJERA (TON.MS)

ESTRATO MEDIANO

RUBROS	Rend. Ton.M.S./há	3º Año Sup.	3º Año Prod.	4º Año Sup.	4º Año Prod.	5º Año Sup.	5º Año Prod.	6º Año Sup.	6º Año Prod.	7º Año Sup.	7º Año Prod.	8º Año Sup.	8º Año Prod.
Remolacha													
Hojas y coronas	(4,0)	-	-	(53)	212,0	(159)	636,0	(212)	848,0	(212)	848,0	(212)	848,0
Trébol rosado Asociado													
Ensilaje	(3,6)	-	-	(25)	90,4	(86)	310,0	(122)	439,2	(122)	439,2	(122)	439,3
Pastoreo	(4,5)	(61)	274,5	(97)	436,1	(36)	161,6	-	-	-	-	-	-
Trébol rosado (2º-3º año)													
Pastoreo	(13,5)	-	-	61	823,5	183	2.470,5	244	3.294,0	244	3.294,0	244	3.294,0
Alfalfa (1º año)													
Heno	(8,273)	50	412,6	10	825,2	100	825,2	100	825,2	100	825,2	100	825,2
Pastoreo	(9,540)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa (2-3-4º año)													
Heno	(11,031)	-	-	-	-	12	125,5	43	472,2	70	779,0	78	864,6
Pastoreo	(12,728)	-	-	51	634,9	139	1.759,9	207	2.629,2	229	2.909,6	221	2.811,3
Pradera Mixta													
Pastoreo (1º año)	(12,6)	21	262,2	41	524,5	42	524,5	42	524,5	42	524,5	42	524,5
Pastoreo (2º a 5º año)	(12,6)	-	-	21	262,2	62	786,4	104	1.310,4	145	1.834,6	166	2.096,3
Pradera Natural													
Pastoreo	(1,5)	836	1.254,0	179	268,5	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL FORRAJE		907	2.203,3	453	4.077,3	538	7.599,6	740	10.342,7	830	11.454,1	851	11.703,1
Reserva Forrajera		(18,7%)	412,6	(27,6)	1.127,6	(25,0)	1.896,7	(25,0)	2.584,6	(25,2)	2.891,4	(25,4)	2.977,0
Pastoreo			1.790,7		2.949,7		5.702,9		7.758,1		8.562,7		8.726,1
Ton. M.S./Há.			2,43		9,02		14,17		14,00		13,80		13,75

CUADRO Nº 52

SUPERFICIE (HAS) Y PRODUCCION FORRAJERA (TON.MS)

ESTRATO MEDIANO-GRANDE

RUBROS	Rend. Ton.M.S./há	3º Año		4º Año		5º Año		6º Año		7º Año		8º Año	
		Sup.	Prod.	Sup.	Prod.	Sup.	Prod.	Sup.	Prod.	Sup.	Prod.	Sup.	Prod.
Remolacha													
Hojas y coronas	(4,0)	-	-	(30)	119,5	(75)	298,7	(101)	403,2	(112)	448,0	(112)	448,0
Trébol rosado Asociado													
Ensilaje	(3,6)	-	-	(17)	61,9	(50)	181,1	(66)	237,6	(66)	237,6	(66)	237,6
Pastoreo	(4,5)	(33)	148,5	(49)	219,6	(16)	70,7	-	-	-	-	-	-
Trébol rosado (2º-3º año)													
Pastoreo	(13,5)	-	-	33	445,5	100	1.345,7	132	1.782,0	132	1.782,0	132	1.782,0
Alfalfa (1º año)													
Heno	(8,273)	31	259,8	70	582,4	78	645,3	78	645,3	78	645,3	78	645,3
Pastoreo	(9,540)	8	72,5	8	72,5	-	-	-	-	-	-	-	-
Alfalfa (2-3-4º año)													
Heno	(11,031)	-	-	-	-	16	182,8	46	505,9	63	698,9	68	751,8
Pastoreo	(12,728)	-	-	39	496,4	100	1.278,4	149	1.898,3	171	2.171,9	166	2.111,0
Pradera Mixta													
Pastoreo (1º año)	(12,6)	19	239,4	38	478,8	38	478,8	38	478,8	38	478,8	38	478,8
Pastoreo (2º a 5º año)	(12,6)	-	-	19	239,4	57	718,2	95	1.197,0	133	1.675,8	152	1.915,2
Pradera Natural													
Pastoreo	(1,5)	543	814,5	175	262,5								
TOTAL FORRAJE		601	1.534,7	382	2.978,5	389	5.199,7	538	7.148,1	615	8.138,3	634	8.369,7
Reserva Forrajera		(16,9%)	259,8	(25,6)	763,8	(25,1)	1.307,9	(25,1)	1.792,0	(24,9)	2.029,8	(24,9)	2.082,7
Pastoreo			1.274,9		2.214,7		3.891,8		5.356,1		6.108,5		6.287,0
Ton. M.S./Há.			2,55		7,80		13,34		13,31		13,23		13,20

CUADRO Nº 53

SUPERFICIE (HAS) Y PRODUCCION FORRAJERA (TON. MS)

ESTRATO GRANDE

RUBROS	Rend. Ton.M.S./há	3º Año Sup.	3º Año Prod.	4º Año Sup.	4º Año Prod.	5º Año Sup.	5º Año Prod.	6º Año Sup.	6º Año Prod.	7º Año Sup.	7º Año Prod.	8º Año Sup.	8º Año Prod.
Remolacha													
Hojas y coronas	(4,0)	-	-	(65)	260,5	(163)	651,2	(218)	872,8	(241)	964,0	(241)	964,0
Trébol rosado Asociado													
Ensilaje	(3,6)	-	-	(37)	134,3	(108)	389,5	(142)	511,2	(142)	511,2	(142)	511,2
Pastoreo	(4,5)	(71)	319,5	(105)	471,2	(34)	152,1	-	-	-	-	-	-
Trébol rosado (2º-3º año)													
Pastoreo	(13,5)	-	-	71	958,5	213	2.875,5	284	3.834,0	284	3.834,0	284	3.834,0
Alfalfa (1º año)													
Heno	(8,273)	82	681,3	206	1.702,2	247	2.041,5	247	2.041,5	247	2.041,5	247	2.041,5
Pastoreo	(9,540)	41	391,1	41	391,1								
Alfalfa (2-3-4º año)													
Heno	(11,031)	-	-	-	-	52	578,8	154	1.696,8	216	2.380,4	229	2.524,9
Pastoreo	(12,728)	-	-	123	1.570,4	318	4.043,2	463	5.894,1	524	6.675,3	511	6.508,6
Pradera Mixta													
Pastoreo (1º año)	(12,6)	62	781,2	124	1.562,4	124	1.562,4	124	1.562,4	124	1.562,4	124	1.562,4
Pastoreo (2º a 5º año)	(12,6)	-	-	62	781,2	186	2.343,6	310	3.906,0	434	5.468,4	496	6.249,6
Pradera Natural													
Pastoreo	(1,5)	1.547	2.320,5	308	462,0								
TOTAL FORRAJE		1.732	4.493,6	935	8.293,8	1.140	14.637,8	1.582	20.318,8	1.829	23.437,2	1.891	24.196,2
Reserva Forrajera		(15,2%)	681,3	(25,3)	2.097,0	(25,0)	3.661,0	(25,2)	5.122,3	(25,2)	5.897,1	(25,0)	6.041,6
Pastoreo			3.812,3		6.196,8		10.976,8		15.196,5		17.540,1		18.154,6
Ton. M.S./Há.			2,59		8,87		12,84		12,85		12,81		12,80

que aparecen en el cuadro siguiente:

CUADRO N° 54

IMPLANTACION ANUAL DE PRADERAS POR ESTRATOS

(En hás)

Rubro	Pequeño	Mediano	Med.-Grande	Grande
Trébol rosado	88,0	122,0	66,0	142,0
Alfalfa	25,0	100,0	78,0	247,0
Pradera mixta	11,0	42,0	38,0	124,0
TOTAL	124,0	264,0	182,0	513,0

Excepcionalmente, en el año 3° sólo se implanta la mitad de lo señalado para cada estrato, al estar sólo un 50 por ciento de los predios incorporados al Proyecto.

2.6.2. Desarrollo Ganadero

La cabida o capacidad talajera en cada Estrato se determinó con base en la producción de forraje y en los requerimientos de la Unidad Animal (U.A.), calculados en 4,8 toneladas de materia seca por año. Por lo tanto, en cada año de desarrollo, los estratos irán aumentando progresivamente sus existencias pecuarias, hasta el año 9° del Proyecto, en el que la masa se estabiliza.

En los cuadros N° 55 a 58 se presenta la capacidad talajera y la existencia de ganado por estrato y por año del Proyecto.

En el año 3° del Proyecto se produce el mayor excedente entre capacidad talajera y existencia de ganadeo, debido a que, como ya se señaló, la mitad de los predios de cada estrato no han

CUADRO N° 55

DESARROLLO DE LA MASA GANADERA

ESTRATO PEQUEÑO

(En U.A. y Cabezas)

	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6	
Produc.Forraje(Ton.MS.)	779,8		1.744,1		3.506,0		4.684,3	
Capacidad (U.A.) 1/	162,5		363,3		730,4		975,9	
ESPECIES	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.	U.A	Cab.	U.A.	Cab
Vacas	84,0	84	294,0	294	531,0	531	644,0	644
Vaquillas 24-30 ms				-	18,0	18	68,0	68
Vaquillas 12-24 ms			25,9	37	96,6	138	168,0	240
Terneras 0-12 ms	10,0	40	36,25	145	62,5	250	72,5	290
Terneros 0-12 ms.	-	-	-	-	-	-	-	-
Novillos 12-24 ms	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL EXISTENCIAS	94,0		356,15		708,1		952,5	

	Año 7		Año 8		Año 9	
Produc.Forraje(Ton.MS)	4.973,3		5.042,5		5.042,5	
Capacidad (U.A.)	1.036,1		1.050,5		1.050,5	
ESPECIES	U.A.	Cab.	U.A.	Cab	U.A	Cab.
Vacas	644,0	644	644,0	644	644,0	644
Vaquillas 24-30 ms.	119,0	119	138,0	138	138,0	138
Vaquillas 12-24 ms	196,0	280	196,0	280	196,0	280
Terneras 0-12 ms	72,5	290	72,5	290	72,5	290
Ternero 0-12 ms	-	--	-	-	-	-
Novillos 12-24 ms	-	-	-	-	-	-
TOTAL EXISTENCIA	1.031,5		1.050,5		1.050,5	

1/ 4,8 ton. M.S. por U.A.

CUADRO Nº 56

DESARROLLO DE LA MASA GANADERA

ESTRATO MEDIANO

(En U.A. Cabezas)

	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6	
Produc.Forraje(Ton.M.S.)	2.203,3		4.077,3		7.599,6		10.342,7	
Capacidad (U.A.) 1/	459,0		849,4		1.583,2		2.154,7	
ESPECIES	U.A	Cab	U.A.	Cab	U.A.	Cab	U.A.	Cab.
Vacas	205,0	205	582,0	582	924,0	924	1.144,0	1144
Vaquilla 24-30 ms					45,0	45	134,0	134
Vaquillas 12-24 ms			63,7	91	189,7	271	295,4	422
Terneras 0-12 ms	24,25	97	71,5	286	110,0	440	130,0	520
Terneros 0-12 ms	24,25	97	71,5	286	110,0	440	130,0	520
Novillos 12-24 ms.			63,7	91	189,7	271	295,4	422
TOTAL EXISTENCIAS	253,5		852,4		1.568,4		2.128,8	

	Año 7		Año 8		Año 9	
Produc.Forraje(Ton.M.S.)	11.454,1		11.703,1		11.703,1	
Capacidad (U.A.) 1/	2.386,3		2.438,2		2.438,2	
ESPECIES	U.A.	Cab	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.
Vacas	1.191,0	1.191	1.191,0	1.191	1.191,0	1.191
Vaquillas 24-30 ms.	209,0	209	248,0	248	255,0	255
Vaquillas 12-24 ms.	350,7	501	361,9	517	361,9	517
Terneras 0-12 ms	134,25	537	134,25	537	134,25	537
Terneros 0-12 ms.	134,25	537	134,25	537	134,25	537
Novillos 12-24 ms.	350,7	501	361,9	517	361,9	517
TOTAL EXISTENCIAS	2.369,9		2.431,3		2.438,3	

1/ 4,8 ton. M.S. por U.A.

CUADRO N° 57

DESARROLLO DE LA MASA GANADERA

ESTRATO MEDIANO-GRANDE

(En U.A. y Cabezas)

	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6	
Produc.Forraje(Ton.M.S.)	1.534,7		2.978,5		5.199,7		7.148,1	
Capacidad (U.A.) 1/	319,7		620,5		1.083,3		1.489,2	
ESPECIES	U.A	Cab	U.A.	Cab	U.A.	Cab	U.A.	Cab.
Vacas	164,0	164	407,0	407	618,0	618	801,0	801
Vaquilla 24-30 ms					36,0	36	93,0	93
Vaquillas 12-24 ms.			51,1	73	132,3	189	196,7	281
Terneras 0-12 ms	19,5	78	49,75	199	73,0	292	90,5	362
Terneros 0-12 ms	19,5	78	49,75	199	73,0	292	90,5	362
Novillos 12-24 ms			51,1	73	132,3	189	196,7	281
TOTAL EXISTENCIAS	203,0		608,7		1.064,6		1.468,4	

	Año 7		Año 8		Año 9	
Produc.Forraje(Ton.M.S.)	8.138,3		8.369,7		8.369,7	
Capacidad (U.A.)	1.695,5		1.743,7		1.743,7	
ESPECIES	U.A	Cab.	U.A.	Cab	U.A.	Cab
Vacas	852,0	852	852,0	852	852,0	852
Vaquillas 24-30 ms	139,0	139	173,0	173	183,0	183
Vaquillas 12-24 ms	245,0	350	258,3	369	258,3	369
Terneras 0-12 ms	95,75	383	95,75	383	95,75	383
Terneros 0-12 ms	95,75	383	95,75	383	95,75	383
Novillos 12-24 ms	245,0	350	259,0	370	259,0	370
TOTAL EXISTENCIAS	1.672,5		1.733,8		1.743,8	

1/ 4,8 Ton de M.Seca/año por U.A.

CUADRO N° 58

DESARROLLO DE LA MASA GANADERA

ESTRATO GRANDE

(En U.A. y Cabezas)

	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6	
Produc.Forraje(Ton.M.S.)	4.493,6		8.293,8		14.637,8		20.318,8	
Capacidad(U.A.) 1/	936,2		1.727,9		3.049,5		4.233,1	
ESPECIES	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.
Vacas	445,0	445	1.197,0	1.197	1.845,0	1.845	2.325,0	2.325
Vaquillas 24-30 ms.					95,0	95	240,0	240
Vaquillas 12-24 ms.			134,4	192	340,2	486	545,3	779
Terneras 0-12 ms.	51,0	204	128,0	512	201,75	807	279,75	1.119
Terneros 0-12 ms.	51,0	204	128,0	512	201,75	807	279,75	1.119
Novillos 12-24 ms			134,4	192	340,2	486	545,3	779
TOTAL EXISTENCIAS	547,0		1.721,8		3.023,9		4.215,1	

	Año 7		Año 8		Año 9	
Produc.Forraje(Ton.M.S.)	23.437,2		24.196,2		24.196,2	
Capacidad (U.A.)	4.882,7		5.040,9		5.040,9	
ESPECIES	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.	U.A.	Cab.
Vacas	2.462,0	2.462	2.462,0	2.462	2.462,0	2.462
Vaquillas 24-30 ms.	383,0	383	502,0	502	528,0	528
Vaquillas 12-24 ms.	711,9	1.017	748,3	1.069	748,3	1.069
Terneras 0-12 ms.	277,0	1.108	277,0	1.108	277,0	1.108
Terneros 0-12 ms.	277,0	1.108	277,0	1.108	277,0	1.108
Novillos 12-24 ms.	711,9	1.017	748,3	1.069	748,3	1.069
TOTAL EXISTENCIAS	4.822,8		5.014,6		5.040,6	

1/ 4,8 Ton. de M.S/año por U.A.

comenzado aún su desarrollo de masa y su forraje lo constituyen principalmente los pastos naturales, que sustentan el remanente de la ganadería actual, la que deberá ser liquidada en este período.

A partir del desarrollo de la masa ganadera es posible cuantificar la producción pecuaria, con base en los parámetros de producción unitaria presentados anteriormente. Se consideró, además, el desfase de un año que se produce en cada estrato, entre los predios del primer sector, que comienzan a regarse el año 3° del Proyecto, y los restantes que sólo comienzan al año siguiente.

Las producciones de leche se inician desde el primer año del establecimiento de la masa, mientras la producción de carne en pie sólo lo hace al año siguiente, al venderse vaquillas por efectos de selección. La excepción corresponde al Estrato Pequeño que vende los terneros de 8 días.

La venta de novillos sólo se inicia al tercer año del desarrollo de la masa ganadera (año 5° del Proyecto), mientras las vaquillas excedentes comienzan a producirse al quinto año del desarrollo de la masa (año 7° del Proyecto).

La venta de terneros machos y hembras (menores de 1 año), salvo en el Estrato Pequeño, se producen esporádicamente durante el desarrollo de la masa.

La producción pecuaria de los estratos se presenta en los Cuadros N° 60 al 63.

La composición final de la masa ganadera varía entre el Estrato Pequeño y los restantes, así en aquél las vacas constituyen el 61,3 por ciento de la masa y la crianza el 38,7 por ciento restante, mientras en los otros estratos las vacas sólo

CUADRO N° 60

PRODUCCION PECUARIA

ESTRATO PEQUEÑO

RUBROS	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6	
	N°Cab.	Prod.	N°Cab.	Prod.	N°Cab.	Prod.	N°Cab.	Prod.
Leche (Lts.)	41	99.222	189	495.879	413	1.203.853	588	1.894.111
Carne en Pie (Kg)								
Vaca	-	-	14	6.995	38	18.783	100	49.864
Novillo	-	-	-	-	-	-	-	-
T. Macho	40	1.591	145	5.790	256	10.254	303	12.133
T. Hembra	-	-	-	-	-	265	14	553
Vaquillas (Cab)	-	-	-	-	-	-	-	-

RUBROS	Año 7		Año 8		Año 9	
	N°Cab.	Prod.	N°Cab.	Prod.	N°Cab.	Prod
Leche (Lts.)	644	2.173.832	644	2.173.832	644	2.173.832
Carne en Pie (Kg.)						
Vaca	149	74.250	145	72.461	145	72.461
Novillo	-	-	-	-	-	-
T. Macho	297	11.868	290	11.594	290	11.594
T. Hembra	7	287	-	-	-	-
Vaquillas (Cab.)	38	38	94	94	114	114

CUADRO N° 61

PRODUCCION PECUARIA

ESTRATO MEDIANO

RUBROS	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6	
	N°Cab.	Prod.	N°Cab.	Prod.	N°Cab.	Prod.	N°Cab.	Prod.
Leche (Lts.)	102	241.086	394	1.027.399	753	2.190.405	1.034	3.334.566
Carne en Pie(Kg.)								
Vaca	-	-	25	12.596	64	32.103	178	89.128
Novillo	-	-	-	-	90	42.166	268	127.659
T. Macho	-	-	-	-	-	-	10	388
T. Hembra	-	-	-	-	-	-	10	388
Vaquillas (Cab.)	-	-	-	-	-	-	-	-

RUBROS	Año 7		Año 8		Año 9		Año 10	
	N°Cab	Prod.	N°Cab.	Prod.	N°Cab.	Prod.	N°Cab.	Prod.
Leche (Lts.)	1.167	3.939.965	1.191	4.018.982	1.191	4.018.982	1.191	4.018.982
Carne en Pie (Kg.)								
Vaca	274	136.843	268	133.966	268	133.966	268	133.966
Novillo	317	202.686	494	244.919	510	255.452	510	255.452
T.Macho	-	-	-	-	-	-	-	-
T. Hembra	-	-	-	-	-	-	-	-
Vaquillas (Cab)	58	58	155	155	202	202	210	210

CUADRO N° 62

PRODUCCION PECUARIA

ESTRATO GRANDE

RUBROS	Año 3 N°Cab	Año 3 Prod.	Año 4 N°Cab.	Año 4 Prod.	Año 5 N°Cab.	Año 5 Prod.	Año 6 N°Cab.	Año 6 Prod.
Leche (Lts.)	82	193.931	285	742.729	512	1.487.856	709	2.290.137
Carne en Pie(Kg.)								
Vaca	-	-	16	8.079	43	21.295	126	63.028
Novillo	-	-	-	-	72	33.835	186	88.713
T. Macho	-	-	-	-	-	-	8	321
T. Hembra	-	-	-	-	-	-	8	321
Vaquillas (cab)	-	-	-	-	-	-	-	-

RUBROS	Año 7 N°Cab.	Año 7 Prod.	Año 8 N°Cab.	Año 8 Prod.	Año 9 N°Cab.	Año 9 Prod.	Año 10 N°Cab.	Año 10 Prod.
Leche (Lts.)	826	2.788.190	852	2.874.222	852	2.874.222	852	2.874.222
Carne en Pie(Kg.)								
Vaca	195	97.603	192	95.808	192	95.808	192	95.808
Novillo	277	134.823	346	171.291	366	182.691	366	182.691
T. Macho	-	-	-	-	-	-	-	-
T. Hembra	-	-	-	-	-	-	-	-
Vaquillas (Cab)	32	32	97	97	141	141	150	150

CUADRO N° 63

PRODUCCION PECUARIA

ESTRATO GRANDE

RUBROS	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6	
	N°Cab,	Prod.	N°Cab.	Prod.	N°Cab.	Prod.	N°Cab.	Prod.
Leche (Lts.)	222	525.718	821	2.141.267	1.521	4.417.935	2.085	6.725.233
Carne en Pie(Kg.)								
Vaca	-	-	50	25.058	128	63.891	376	187.780
Novillo	-	-	-	-	189	88.890	479	228.187
T. Macho	6	260	46	1.821	39	1.561	42	1.665
T. Hembra	6	260	46	1.821	39	1.561	42	1.665
Vaquillas (Cab.)	-	-	-	-	-	-	-	-

RUBROS	Año 7		Año 8		Año 9		Año 10	
	N°Cab.	Prod.	N°Cab.	Prod.	N°Cab.	Prod.	N°Cab.	Prod.
Leche (Lts.)	2.393	8.077.476	2.462	8.309.258	2.462	8.309.258	2.462	8.309.258
Carne en Pie(Kg.)								
Vaca	575	287.491	554	276.975	554	276.975	554	276.975
Novillo	766	372.547	1.004	497.324	1.056	528.148	1.056	528.148
T.Macho	-	-	-	-	-	-	-	-
T.Hembra	-	-	-	-	-	-	-	-
Vaquillas (Cab)	73	73	265	265	409	409	434	434

alcanzan al 48,9 por ciento y la crianza sube al 51,1 por ciento de la masa ganadera. Esta situación se debe a la diferente orientación de la producción, ya que en el Estrato Pequeño se venden los terneros a los 8 días de nacer y sólo se crían los animales de reemplazo (terneras y vaquillas), en cambio en los otros predios se crían los terneros y se venden una vez adultos, como novillos de 500 Kg. al cumplir 2 años.

Para llegar a esta masa ganadera, se partió de la compra de vaquillas en estado de preñez avanzada, las que se realizarán entre el año 3° y 7° del Proyecto; posteriormente la masa se irá autogenerando. Las compras alcanzan entre 774 vaquillas para el Estrato Pequeño hasta 2.892 vaquillas para el Estrato Grande, como se aprecia en el cuadro siguiente:

CUADRO N° 59

COMPRA DE VAQUILLAS POR ESTRATOS

(En cabezas)

Año del Proyecto	Pequeño	Mediano	Med.-Grande	Grande
3	90	216	173	468
4	241	432	277	858
5	280	396	240	747
6	146	252	202	588
7	17	73	67	231
TOTAL	774	1.369	959	2.892

2.6.3. Resultados de la Explotación Pecuaria

El valor de la producción pecuaria aumenta considerablemente al ir evolucionando el Plan Ganadero, de modo que entre su inicio y su estabilización, ella aumenta entre 23,5 veces (Estrato Mediano-Grande) y 26,5 veces (Estrato Mediano) debido al incremento en la venta de leche, principalmente, y en la venta de carne en pie, secundariamente. En año estabilizado, el valor de la producción, según los precios establecidos para ésta en el Capítulo 4° de "Precios de Insumos y Productos", alcanza entre $10 millones en el Estrato Pequeño y $47 millones en el Estrato Grande, lo que significa por hectárea de pradera directa entre $29.938 y $24.682, respectivamente, según se aprecia en los Cuadros N° 64 al 67.

El costo de la producción pecuaria, que proviene en forma principal de la lechería-crianza y en forma secundaria de los recursos forrajeros, también crece fuertemente al desarrollarse el Plan Ganadero. Al producirse la estabilización, los costos de producción suman $3,7 millones en el Estrato Pequeño y $18 millones en el Estrato Grande, situándose los dos estratos restantes entre ambos extremos, con un aporte de alrededor de un 72 por ciento en todos los casos de los costos pertinentes al manejo de animales (lechería-crianza). El detalle por estratos aparece en los Cuadros N° 68 al 72.

Los ingresos netos pecuarios, estimados como excedente entre el valor y el costo de la producción correspondiente, alcanzan a $ 6,2 millones en el Estrato Pequeño al estabilizarse su situación, $13,4 millones en el Mediano, $9,5 millones en el Mediano-Grande y, $28,6 millones en el Estrato Grande; cifras

CUADRO Nº 64

VALOR DE LA PRODUCCION PECUARIA

ESTRATO PEQUEÑO

(En pesos de Mayo de 1977)

RUBROS	Precio Unit.	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Leche (Lts.)	3,54	351.246	1.755.412	4.261.640	6.705.153
Carne en pie(Kg.)					
Vaca	15,96	-	111.640	299.777	795.829
Novillo	17,70	-	-	-	-
Ternero	14,76	23.483	85.460	155.260	187.245
Vaquillas(cab)	8.040,00	-	-	-	-
TOTAL		374.729	1.952.512	4.716.677	7.688.227

RUBROS	Precio Unit.	Año 7	Año 8	Año 9
Leche (lts.)	3,54	7.695.365	7.695.365	7.695.365
Carne en pie (Kg.)				
Vaca	15,96	1.185.030	1.156.478	1.156.478
Novillo	17,70	-	-	-
Ternero	14,76	179.408	171.127	171.127
Vaquillas(cab)	8.040,00	305.520	755.760	916.560
TOTAL		9.365.323	9.778.730	9.939.530

CUADRO Nº 65

VALOR DE LA PRODUCCION PECUARIA

ESTRATO MEDIANO

(En pesos de Mayo de 1977)

RUBROS	Precio Unit.	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Leche (Lts.)	3,54	853.444	3.636.992	7.754.034	11.804.363
Carne en pie(kg.)					
Vaca	15,96	-	201.032	512.364	1.422.483
Novillo	17,70	-	-	746.338	2.259.564
Ternero	14,76	-	-	-	11.454
Vaquillas (cab)	8.040,00	-	-	-	-
TOTAL		853,444	3.838.024	9.012.736	15.497.864

RUBROS	Precio Unit.	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Leche (Lts.)	3,54	13.947.476	14.227.196	14.227.196	14.227.196
Carne en pie (Kg)					
Vaca	15,96	2.184.014	2.138.097	2.138.097	2.138.097
Novillo	17,70	3.587.542	4.335.066	4.521.500	4.521.500
Ternero	14,76	-	-	-	-
Vaquillas (cab.)	8.040,00	466.320	1.246,200	1.624.080	1.688.400
TOTAL		20.185.352	21.946.559	22.510.873	22.575.193

CUADRO Nº 66

VALOR DE LA PRODUCCION PECUARIA

ESTRATO MEDIANO - GRANDE

(En pesos de Mayo de 1977)

RUBROS	Precio Unit.	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Leche (Lts.)	3,54	686.516	2.629.261	5.267.010	8.107.085
Carne en pie(Kg.)					
Vaca	15,96	-	128.941	339.868	1.005.927
Novillo	17,70	-	-	598.880	1.570.220
Ternero	14,76	-	-	-	9.476
Vaquillas (cab)	8.040,00	-	-	-	-
TOTAL		686.516	2.758.202	6.205.758	10.692.708

RUBROS	Precio Unit	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Leche (lts.)	3,54	9.870.193	10.174.745	10.174.745	10.174.745
Carne en Pie (kg.)					
Vaca	15,96	1.557.744	1.529.096	1.529.096	1.529.096
Novillo	17,70	2.386.367	3.031.851	3.233.631	3.233.631
Ternero	14,76	-	-	-	-
Vaquillas (cab)	8.040,00	257.280	779.880	1.133.640	1.206.000
TOTAL		14.071.584	15.515.572	16.071.112	16.143.472

CUADRO Nº 67

VALOR DE LA PRODUCCION PECUARIA

ESTRATO GRANDE

(En pesos de Mayo de 1977)

RUBROS	Precio Unit	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Leche (Lts.)	3,54	1.861.042	7.580.085	15.639.489	23.807.324
Carne en pie (Kg.)					
Vaca	15,96	-	399.926	1.019.700	2.996.969
Novillo	17,70	-	-	1.573.353	4.038.910
Ternero	14,76	7.675	53.756	46.081	49.151
Vaquillas (cab)	8.040,00	-	-	-	-
TOTAL		1.868,717	8.033.767	18.278.623	30.892.354

Rubros	Precio Unit.	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Leche (Lts)	3,54	28.594.265	29.414.773	29.414.773	29.414.773
Carne en pie (kg.)					
Vaca	15,96	4.588.356	4.420.521	4.420.521	4.420.521
Novillo	17,70	6.594.082	8.802.635	9.348.220	9.348.220
Ternero	14,76	-	-	-	-
Vaquillas (cab)	8.040,00	586.920	2.130.600	3.288.360	3.489.360
TOTAL		40.363.623	44.768.529	46.471.874	46.672.874

CUADRO N° 68

COSTO DE PRODUCCION DE RECURSOS FORRAJEROS

ESTRATO PEQUEÑO

(En pesos de Mayo de 1977)

RUBROS	COSTO	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Remolacha							
Hoja y corona	383,27	-	10.348	34.878	49.442	49.442	49.442
Trébol rosado asociado							
Ensilaje	2.641,47	-	87.169	203.393	232.449	232.449	232.449
Pastoreo	460,84	20.277	25.346	5.069	-	-	-
Trébol rosado(2-3° año)							
Pastoreo	1.308,66	-	57.581	172.743	230.324	230.324	230.324
Alfalfa (1 año)							
Heno	6.895,63	89.643	172.391	172.391	172.391	172.391	172.391
Pastoreo	989,22	-	-	-	-	-	-
Alfalfa(2-3-4° Año)							
Heno	8.992,68	-	-	26.978	116.905	170.861	170.861
Pastoreo	1.308,66	-	17.013	45.803	65.433	74.594	74.594
Produc.Mixta							
Pastoreo (1°año)	836,93	5.322	8.869	9.756	9.756	9.756	9.756
Pastoreo (2 a 5°año)	1.446,48	-	8.679	24.590	40.501	56.413	63.645
Pradera Natural	140,00	38.080	9.240	-	-	-	-
TOTAL		153.322	396.636	695.601	917.201	996.230	1.003.462

CUADRO N° 69

COSTO DE PRODUCCION DE RECURSOS FORRAJEROS

ESTRATO MEDIANO

(En pesos de Mayo de 1977)

RUBROS	COSTO	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Remolacha							
Hoja y corona	374,65	-	19.856	59.569	79.426	79.426	79.426
Trébol rosado asociado							
Ensilaje	2.601,05	-	65.026	223.690	317.328	317.328	317.328
Pastoreo	460,84	28.111	47.701	16.590	-	-	-
Trébol rosado(2-3°año)							
Pastoreo	1.387,91	-	84.663	253.988	338.650	338.650	338.650
Alfalfa (1° año)							
Heno	6.861,83	343.091	686.183	686.183	686.183	686.183	686.183
Pastoreo	1.068,47	—	—	-	-	-	-
Alfalfa(2-3-4°año)							
Heno	8.954,73	-	—	107.457	385.053	626.831	698.469
Pastoreo	1.387,91	—	70.783	192.919	287.297	317.831	306.728
Pradera mixta							
Pastoreo (1° año)	966,17	20.290	39.613	40.579	40.579	40.579	40.579
Pastoreo (2 a 5° año)	1.525,31	—	32.032	94.569	158.632	221.170	253.201
Pradera natural	140,00	117.040	25.060	—	—	—	-
TOTAL		508.532	1.070.917	1.675.544	2.293.148	2.627.998	2.720.564

CUADRO N° 70

COSTOS DE PRODUCCION RECURSOS FORRAJEROS

ESTRATO MEDIANO-GRANDE

RUBROS	COSTO	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Remolacha							
Hojas y coronas	374,65	-	11.240	28.099	37.840	41.961	41.961
Trébol rosado asociado							
Ensilaje	2.601,05	-	44.218	130.053	171.669	171.669	171.669
Pastoreo	460,84	15.208	22.581	7.373	-	-	-
Trébol rosado(2-3°año)							
Pastoreo	1.367,91	-	45.801	138.791	183.204	183.204	183.204
Alfalfa (1°año)							
Heno	6.861,83	212.717	480.328	535.223	535.223	535.223	535.223
Pastoreo	1.068,47	8.548	8.548	-	-	-	-
Alfalfa (2-3-4°año)							
Heno	8.954,73	-	-	143.276	411.918	564.148	608.922
Pastoreo	1.387,91	-	54.128	138.791	206.799	237.333	230.393
Pradera mixta							
Pastoreo (1°año)	966,17	18.357	36.714	36.714	36.714	36.714	36.714
Pastoreo (2 a 5°año)	1.525,31	-	28.981	86.943	114.904	202.866	231.847
Pradera natural	140,00	76.020	24.500	-	-	-	-
TOTAL		330.850	757.039	1.245.263	1.728.271	1.973.118	2.039.933

CUADRO N° 71

COSTOS DE PRODUCCION RECURSOS FORRAJEROS

ESTRATO GRANDE

RUBROS	COSTO	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Remolacha							
Hojas y coronas	374,65	-	24.352	61.068	81.674	90.291	90.291
Trébol rosado asociado							
Ensilaje	2.317,04	-	85.730	250.240	329.020	329.020	329.020
Pastoreo	460,84	32.720	48.368	15.669	-	-	-
Trébol rosado(2-3°año)							
Pastoreo	1.305,19	-	92.668	278.005	370.674	370.674	370.674
Alfalfa (1° año)							
Heno	5.120,24	419.860	1.054.769	1.264.699	1.264,699	1.264.699	1.264.699
Pastoreo	985,75	40.416	40.416	-	-	-	-
Alfalfa(2-3-4°año)							
Heno	6.632,70	-	-	344.900	1.021.436	1.432.663	1.518.888
Pastoreo	1.305,19	-	160.538	415.050	604.303	683.920	666.952
Pradera mixta							
Pastoreo (1° año)	833,44	51.673	103.347	103.347	103.347	103.347	103.347
Pastoreo (2 a 5° año)	1.442,58	-	89.440	268.320	447.200	626.080	715.520
Pradera natural	140,00	216.580	43.120	-	-	-	-
TOTAL		761.249	1.742.768	3.001.298	4.222.353	4.900.694	5.059.391

CUADRO Nº 72

COSTOS DE PRODUCCION DE LECHERIA-CRIANZA

(En pesos de Mayo de 1977)

POR ESTRATOS

RUBROS	PEQUENOS		MEDIANOS		MED-GRANDES		GRANDES	
	Factor	Monto	Factor	Monto	Factor	Monto	Factor	Monto
A. MANO DE OBRA		635.036		880.816		672.783		1.780.059
Corriente	644	635.036	1.191	880.816	2.540	333.934	7.334	964.201
Especializada	-	-	-	-	852	338.849	2.462	815.858
B. MAQ. E IMPLEMENTOS		-		662.602		304.027		716.610
Equipo Ordeña	-	-	1.191	443.362	852	258.352	2.462	677.025
Cerco eléctrico 1/	-	-	72	219.240	15	45.675	13	39.585
C. ANIMALES		-		-		89.052		257.130
Caballo	-	-	-	-	2.540	89.052	7.334	257.130
D. MATERIALES		260.563		914.111		652.226		1.886.418
Sustituto Leche	290	130.848	1.074	484.589	766	345.619	2.216	999.859
Concentrado	290	63.672	1.074	235.807	766	168.183	2.216	486.545
Vacuna Aftosa (Adultos)	354	4.014	2.480	28.123	1.774	20.117	5.118	58.038
Vacuna Aftosa (Terneros)	290	2.192	1.074	8.119	766	5.791	2.216	16.753
Vacuna Carbuncio Bact.	1.352	1.122	3.554	2.950	2.540	2.108	7.334	6.087
Vacuna Mixta	1.352	2.974	3.554	7.819	2.540	5.588	7.334	16.135
Vacuna Brucelosis	290	3.625	537	6.713	383	4.788	1.108	13.850
Ripercol	25.710	30.852	60.986	73.183	43.614	52.337	126.070	151.284
Bilevon	1.352	8.856	3.554	23.279	2.540	16.637	7.334	48.038
Remedios	2/	12.408	2/	43.529	2/	31.058	2/	89.829
E. SERVICIOS		145.724		269.500		192.791		557.102
Veterinario	644	29.289	1.191	54.167	852	38.749	2.462	111.972
Inseminación	644	80.371	1.191	148.637	852	106.330	2.462	307.258
Semen	644	36.064	1.191	66.696	852	47.712	2.462	137.872
F. GASTOS GENERALES		1.773.620		3.992.378		2.857.261		8.227.854
Flete insumos	290	1.462	1.074	5.413	766	3.861	2.216	11.169
Impto. IVA Leche	3/	1.282.561	3/	2.371.199	3/	1.695.791	3/	4.902.462
Impto. IVA Carne aca	3/	192.746	3/	356.350	3/	254.849	3/	736.754
Impto. IVA Carne Novillo	3/	-	3/	753.583	3/	538.938	3/	1.558.037
Impto. IVA Carne Ternero	3/	28.521	3/	-	3/	-	3/	-
Impto. IVA Vaquilla	3/	152.760	3/	281.400	3/	201.000	3/	581.560
Administración	4/	52.066	4/	136.351	4/	95.544	4/	259.866
Imprevistos	5/	63.504	5/	88.082	5/	67.278	5/	178.006
G. RECUPERACION IVA	6/	76.636	6/	220.096	6/	157.404	6/	452.426
TOTAL		2.738.307		6.498.511		4.610.736		12.972.747

1/ Factor Número de Predios-tipo 2/ 5% de Materiales 3/ Sobre Producción 4/ 5% de Gastos Directos (A+B+C+D+E)
5/ 10% de Mano de obra 6/ Sobre Materiales, Servicios, Flete insumos y Administración.

que equivalen, en promedio por hectárea de pradera directa, a $18.700, $11.300, $11.700 y $9.300, respectivamente. Se aprecia que en términos unitarios los mejores resultados se logran en el Estrato Pequeño, donde predomina la lechería, y los más bajos en el Estrato Grande, donde por predominar los recursos forrajeros de menores rendimientos, la carga animal por hectárea es la más baja de todos los estratos.

2.6.4. Plan de Inversiones Ganaderas

Para el cumplimiento de las metas programadas, el Plan Ganadero que se desarrollará en el área del Proyecto, requiere de la implementación de una infraestructura básica, integrada primeramente por construcciones, tanto para guardar los recursos forrajeros para el período invernal, como para el manejo de las lecherías.

Entre los primeros tenemos los Silos, que serán de tipo canadiense, los que han sido diseñados con una capacidad de 400 kg. por m3. De allí que por estratos, el Mediano-Grande requiera de la menor capacidad (1.500 m3), mientras que el Estrato Grande requiera de 3.120 m3, que es la mayor.

Las bodegas para forraje, destinadas a guardar heno, están calculadas sobre la base de 2,4 m2 por tonelada. Por lo tanto, en el Estrato Grande debe disponerse de 9.100 m2 de este tipo de construcción, mientras en el Estrato Pequeño se aprovechará para este fin el mismo Galpón de Ordeña.

Para le lechería, es indispensable la construcción de Salas de Ordeña y Galpones de Alimentación Invernal. Las salas de Ordeña serán de características diferentes según el Estrato

y sus especificaciones se detallan a nivel de Predio tipo, así como sus instalaciones anexas (pozo de agua, estanque, pediluvio, etc).

Los galpones de alimentación invernal están diseñados para el total de vacas, sobre la base a 4m2 por animal; de esta forma, el Estrato Grande necesita alrededor de 9.880 m2 para este fin, y el Pequeño sólo de 2.800 m2.

Otras construcciones necesarias serán las Terneréras portátiles, de 2,16 m2, cuyo número varía entre 112 en el Estrato Pequeño y 442 en el Grande, y los corrales de aparta y mangas, que son distintos para cada estrato.

En cuanto al Capital de Explotación requerido por el plan ganadero, éste comprende el Equipo de Ordeña para los tres estratos superiores, cuyos tipos serán, respectivamente, portátil de 2 unidades, automático de 3 unidades y automático de 8 unidades; ya que en el Estrato Pequeño la ordeña será manual. Enfriadora y Estanque de leche en los Estratos Mediano-Grande y Grande, y Tarros lecheros en todos los Estratos (entre 165 en el Pequeño y 468 en el Grande), completan la dotación de equipos e implementos para la ordeña.

Para manejar los animales en los potreros se usará Cerco eléctrico en los tres estratos superiores (entre uno y dos por predio-tipo) y para la utilización de las praderas se usará maquinaria pastera (Segadora de pasto, Rastrillo descarga lateral, Enfardadora automática y Rotary chopper) en cada predio-tipo del Estrato Grande.

Agrupando todas las inversiones antes señaladas, más la compra de vaquillas (Cuadro N° 59) y la implantación de pra

deras (Cuadro N° 54), se obtiene el total de inversiones cuantificadas que aparece en el Cuadro N° 73, apreciándose que ellas varían entre casi $10 millones en el Estrato Pequeño hasta cerca de $43 millones en el Estrato Grande. Se puede observar que, en cada estrato, la mayor inversión corresponde a la compra de vaquillas, pues significa alrededor del 50 por ciento del total invertido en el plan ganadero.

CUADRO N° 73

INVERSIONES GANADERAS POR ESTRATOS

(En pesos de Mayo de 1977)

N° PREDIOS	112	72	15	13
RUBROS	PEQUEÑO	MEIDANO	MED.GRANDE	GRANDE
A. CONSTRUCCIONES	2.583.280	6.143.760	4.540.950	11.482.770
1. Sala de Ordeña	1.266.720(1)	2.170.800	753.750	1.959.750
2. Bodega Guarda Forraje		1.609.200	1.341.000	4.067.700
3. Galpón de Alim.Inv.	1.055.600	1.900.080	1.300.650	3.724.760
4. Ternereras	171.360	330.480	252.450	676.260
5. Corral y Manga	56.000	90.000	56.100	52.000
6. Silo Canadiense	33.600	43.200	22.500	46.800
7. Instlaciones Anexas	-	-	814.500	955.500
B. CAPITAL DE EXPLOTACION	7.011.312	15.440.832	9.989.490	31.265.026
1. Equipo Ordeña	-	2.337.336	816.750	1.793.974
2. Enfriadora de leche	-	-	181.500	159.315
3. Estanque de leche	-	-	116.160	125.840
4. Cerco Eléctrico	-	563.472	117.390	203.346
5. Segadora de Pasto	-	-	-	243.815
6. Rastrillo Descarga Lateral	-	-	-	324.740
7. Enfardadora Automática	-	-	-	1.412.840
8. Rotary Chopper	-	-	-	641.563
9. Tarros Lecheros	268.800	345.600	198.000	561.600
10. Vaquillas Cubiertas	6.390.272	11.307.456	7.915.575	23.881.221
11. Praderas Artificiales	352.240	886.968	644.115	1.916.772
TOTAL	9.594.592	21.584.592	14.530.440	42.747.796

(1) Incluye Bodega guarda forraje.

3. ESTUDIO DE MERCADOS Y COMERCIALIZACION

3. ESTUDIO DE MERCADOS Y COMERCIALIZACION

Este estudio de mercado de los rubros que se desarrollarán en el área del Proyecto, comprende los siguientes aspectos :

- Análisis de la evolución de los precios.
- Análisis de la evolución de la oferta y demanda histórica y sus proyecciones.
- Análisis de la incidencia del área del Proyecto en la oferta nacional.

Se analizarán separadamente, para efectos prácticos, dos grandes agrupaciones de rubros :

- Cultivos anuales (excepto Hortalizas), Viñas y Pecuarios; y,
- Hortalizas y Manzanas.

Todo lo referente a comercialización, actual y futura, en el área del Proyecto se analiza en el acápite final.

3.1. CULTIVOS ANUALES, VIÑAS Y PECUARIOS

3.1.1. Precios

En el Cuadro N° 1 se presenta la serie de precios internos de los rubros pertinentes, es decir Trigo, Maíz, Papas, Frejoles, Maravilla, Remolacha, Vino, Leche y Carne Bovina, entre los años 1965 y 1977; así como los registrados en Mayo de 1977 en la zona del Proyecto (Talca).

Estos precios son un promedio ponderado de los obtenidos durante la época de comercialización por el productor, base Santiago. No incluyen el Impuesto al Valor Agregado (IVA) y están expresados en términos reales a Mayo de 1977, siendo su índice de deflactación el Indice de Precios al Consumidor (IPC). Para el año 1977 se tenía información sólo hasta el mes de Octubre.

Cabe señalar respecto a estos precios, que casi todos ellos no reflejan, al menos con exactitud, las preferencias históricas de los consumidores, dado que, en general, han estado manejados por organismos estatales (ECA IANSA, COMARSA, Ministerio de Economía, SOCOAGRO, etc.) a través de diferentes mecanismos tales como : precios fijos, poderes compradores únicos, regu-

CUADRO Nº 1

PRECIOS REALES AL PRODUCTOR POR TONELADA EN EPOCA DE COMERCIALIZACION BASE SANTIAGO (SIN IVA)

(En pesos de Mayo de 1977)

	TRIGO 1/		MAIZ		PAPAS		FREJOLES		MARAVILLA		REMOLACHA		VINAS 1/ VINOS 2/		PECUARIOS 1/ LECHE 2/		CARNE BOVINA	
	$	INDICE	$	IND.	$	IND.	$	IND.	$	IND.	$	IND.	$	IND.	$	IND.	$	IND.
1965	1.218	100	1.111	100	753	100	3.726	100	2.074	100	255	100	2.072	100	993	100	9.232	100
1966	1.279	105	1.226	110	748	99	3.707	99	1.962	94	286	112	1.624	78	1.234	124	8.878	96
1967	1.245	102	1.211	109	619	82	3.400	91	1.977	95	301	118	1.558	75	1.363	137	9.237	100
1968	1.237	102	1.110	100	625	83	2.055	55	1.890	91	307	120	1.451	70	1.384	139	10.194	110
1969	1.296	106	1.002	90	447	59	3.399	91	2.141	103	315	124	1.406	68	1.427	144	12.427	135
1970	1.283	105	1.025	92	484	64	5.711	153	1.980	95	332	130	1.555	75	1.399	141	13.192	143
1971	1.301	107	1.437	129	532	71	5.364	144	2.298	111	346	136	2.015	97	1.512	152	13.288	144
1972	1.195	98	1.319	119	786	104	4.772	128	2.099	101	277	109	1.840	89	1.224	123	13.395	145
1973	779	64	4.143	373	2.994	398	9.424	253	2.103	101	389	152	5.243	253	2.022	204	12.489	135
1974	3.024	248	2.143	193	772	103	4.064	109	4.268	206	497	195	6.230	301	2.103	212	22.748	246
1975	2.979	245	1.977	178	837	111	8.248	221	5.580	269	945	371	3.608	174	1.759	177	14.575	158
1976	3.526	289	2.900	261	1.890	251	13.651	366	6.251	301	912	358	4.558	220	2.127	214	22.767	247
1977	3.929	323	2.602	234	1.506	200	8.367	225	5.411	261	618	242	4.760	230	2.470	3/249	29.086	3/315
Mayo/77 4/	3.789	311	2.444	220	1.667	221	9.000	241	5.076	245	560	220	2.180	105	2.800	282	27.467	298

Fuentes: "Chile: Estadísticas Agropecuarias 1965-1974". ODEPA.

"Precios Nominales al por Mayor 1975-1976-1977". ODEPA.

1/ Variedades: Trigo Blanco, Maíz Minessota, Frejoles Burritos, Papas Amarillas, Vinos Burdeos, Carne Novillo en vara.
2/ Precio por 1.000 Lt. 3/ Incluye hasta Octubre. 4/ Base Talca

lación por medio de importaciones, igualación a precios internacionales,etc. Sin embargo, en los últimos años se está tendiendo cada mez más a ir liberando estos precios, dejándolos sujetos al libre juego de la oferta y la demanda.

Esto se aprecia claramente al analizar la serie de precios por períodos. En el período 1965-1972 los rangos de variación de los precios son bastante bajos, ya que las máximas variaciones son respecto al año base 1965, sólo de un 53 por ciento y, entre [illegible] años con precios extremos, de un 76 por ciento. La excepción, entre precios extremos, la presentan los Frejoles, que es uno de los rubros con el precio menos manejado entre todos los considerados, en que, debido a la brusca caída de su precio real en el año 1968, el rango de variación máximo alcanza a un 178 por ciento.

En líneas generales, pese al manejo de los precios, la tendencia observada es el alza paulatina en los precios reales de casi todos los rubros, llegándose en el año 1972, respecto al año base, a índices entre 101 y 145. Son inferiores al año 1965 los precios reales del Trigo y del Vino. Esto se aprecia más claramente al observar el Gráfico N° 1 (a,b,c)

En el año 1973 se produce un completo quiebre de la estructura de precios, ya que mientras baja fuertemente el del Trigo, suben también fuertemente los del Maíz, las Papas y los Frejoles. Este año puede considerarse como excepcional, dado el fenómeno político que en ese entonces se vivía.

En el período 1974-1977, los precios recuperan en gran parte su estructura anterior, pero ya a niveles superiores que los existentes en el período inicial, fruto del cambio de la política nacional de manejo de precios. Las fluctuaciones que se producen en este período son de mayor magnitud, tal es así que los índices, respecto al año 1965, alcanzan a más del 300 en algunos casos. Registran una tendencia al alza en este período los precios de todos los rubros, aunque la tendencia no es sostenida en la mayoría de ellos, puesto que en el año 1975 ó en 1976 experimentan bruscas alzas, las que en los años siguientes no se mantienen.

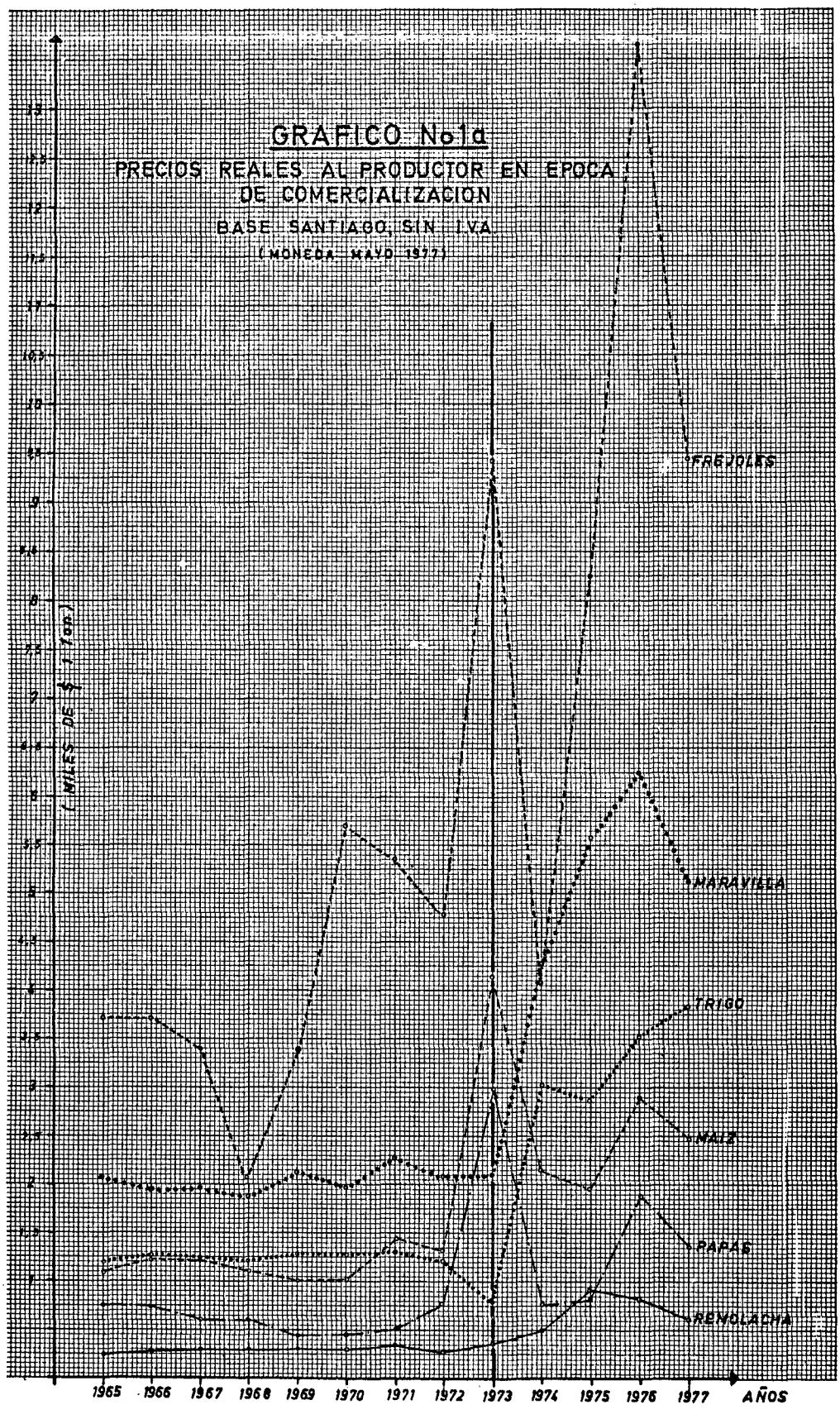


GRAFICO No1a
PRECIOS REALES AL PRODUCTOR EN EPOCA DE COMERCIALIZACION
BASE SANTIAGO, SIN I.V.A.
(MONEDA MAYO 1977)
(MILES DE $ 1 1977)
FREJOLES
MARAVILLA
TRIGO
MAIZ
PAPAS
REMOLACHA
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
AÑOS

GRAFICO No1b

PRECIOS REALES AL PRODUCTOR EN EPOCA DE COMERCIALIZACION

BASE SANTIAGO, SIN I.V.A.

(MONEDA MAYO 1977)

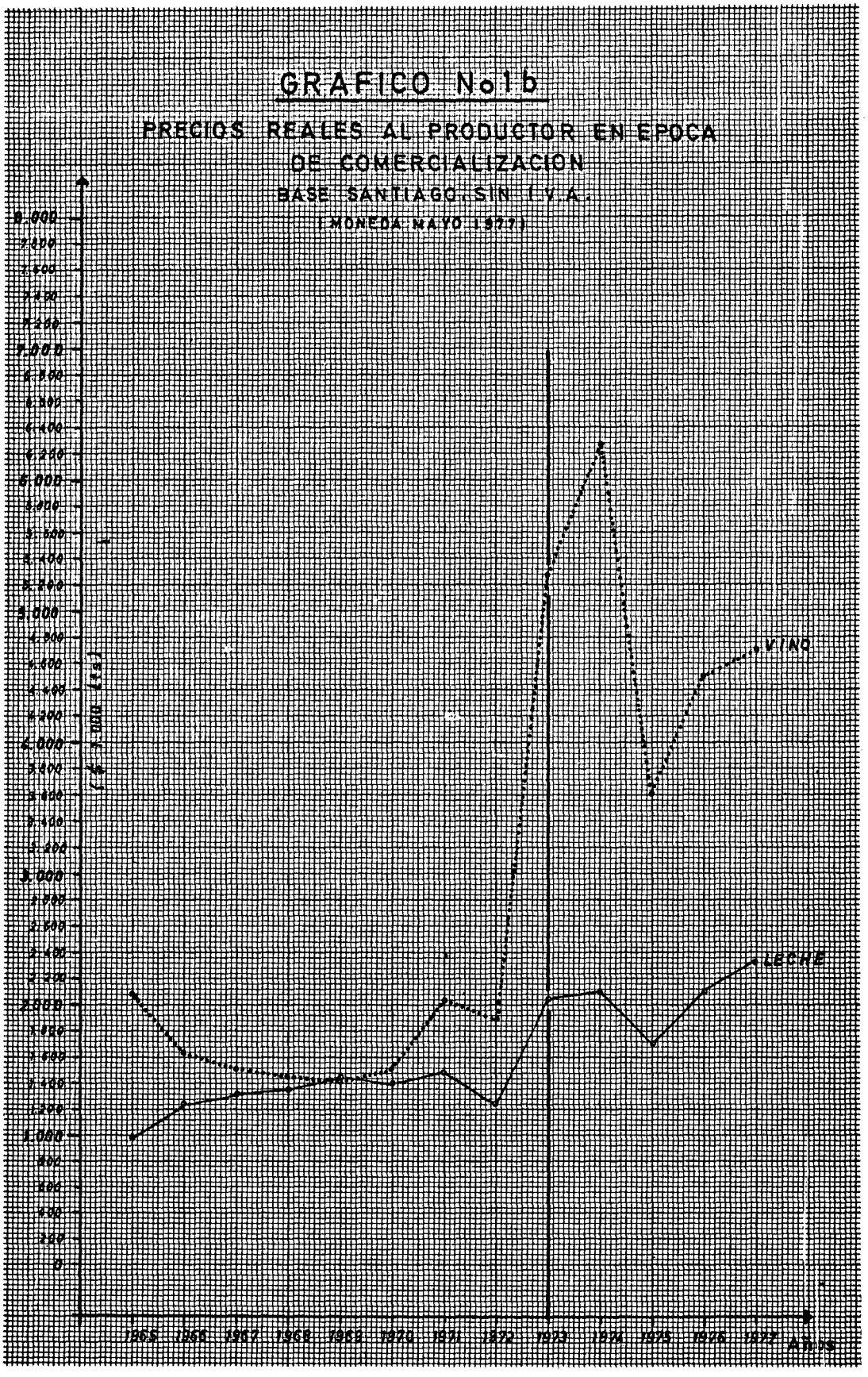
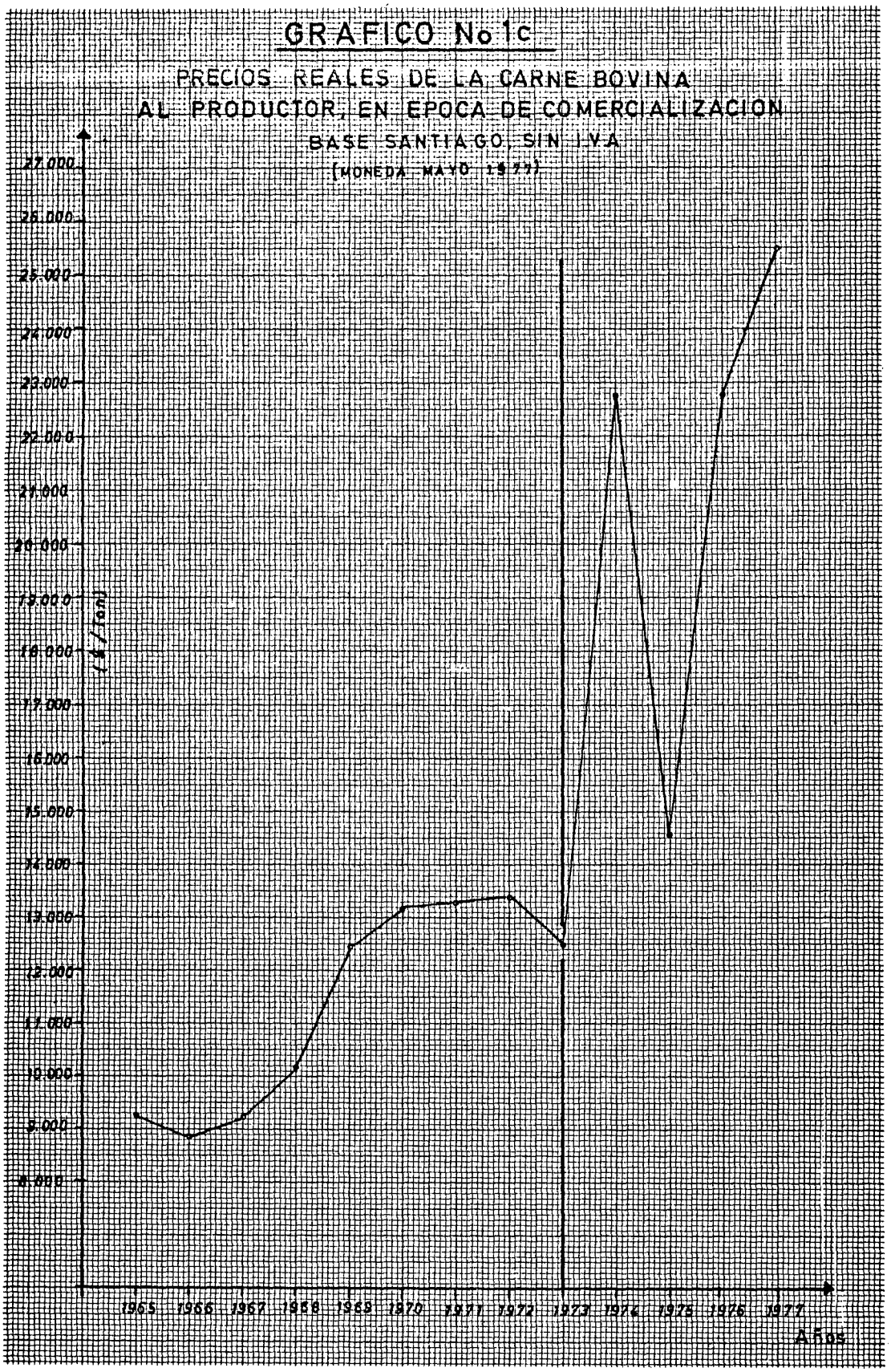


GRAFICO No 1c

PRECIOS REALES DE LA CARNE BOVINA
AL PRODUCTOR, EN EPOCA DE COMERCIALIZACION
BASE SANTIAGO SIN I.V.A.
(MONEDA MAYO 1977)



Para evaluar si los precios actuales 1/ registrados en la zona del Proyecto, básicamente en la ciudad de Talca, son adecuados para valorar la futura producción, obtenida por efectos del Proyecto, se analizarán 2 antecedentes generales:

(1) Las políticas nacionales vigentes para los precios agropecuarios; y,

(2) La tendencia histórica reciente de los precios,

ya que, como se verá más adelante, la escasa incidencia futura de los volúmenes de producción del área en el contexto nacional, no hacen suponer que ellos incidirán en alterar la estructura o el nivel de precios de los productos agrcpecuarios.

La política futura de precios agropecuarios, diseñada por los Ministerios de Agricultura y Economía, dejará a la gran mayoría de los productos agropecuarios sujetos al libre juego de la oferta y la demanda, con la excepción del Trigo y la Remolacha, que estarán regidos por el mecanismo denominado "banda de precios", y de las Papas y la Leche (en polvo), que en alguna medida tendrán controlados los precios máximos al consumidor.

Interesará, entonces, analizar someramente la política de precios para los dos rubros primeramente mencionados, mientras que para los restantes rubros el análisis se centrará sólo en lo que respecta a tendencias históricas de precios.

a) Trigo.

La política fijada por el Gobierno para el trienio 1977 - 79 es la del mecanismo denominado "bandas de precios", estrechamente ligados a los precios del mercado internacional. La "banda de precio" es la definición previa de dos niveles extremos de precios, dentro de cuyos límites fluctuarán los precios internos de acuerdo al libre mercado y la exportación y/o importación. En consecuencia, la banda estará conformada por un nivel inferior o "piso", un "punto medio" y un nivel superior o "techo" . El punto me-

---

1/ Se entiende por actual, para efectos del Proyecto, el mes de Mayo de 1977, fijado como término de referencia para la valorización de productos, costos e inversiones actuales.

dio de la banda para Diciembre de cada año será determinado considerando un 94 por ciento del costo de importación con aranceles normales de Trigo Hard Winter N° 2, del mercado de exportación norteamericano, calculado con base al precio internacional promedio de los meses de enero, febrero y marzo del año respectivo.

En las temporadas que se indican, las bandas de precios del Trigo se conformarán aplicando los siguientes porcentajes al punto medio antes definido :

- Temporada 1977-78 : ± 10%
- Temporada 1978-79 : ± 15%
- Temporada 1979-80 : ± 20%

De acuerdo a lo anterior, se puede anticipar desde ya, y con certeza, la banda de precios para la temporada 1978-79 y que será :

	Piso (-15%)	Punto Medio	Techo (+ 15%)
1978-79 (US$/Ton)	141,00	166,25	191,00

Tanto el "piso" como el "techo" de la banda tendrán una variación acumulativa de un 1,5 por ciento mensual, hasta el mes de abril, para reflejar los costos de almacenaje e incentivar el acopio. Por lo tanto, en el caso del Trigo, será posible utilizar el mismo precio real actual(registrado en el mes de mayo), que asciende a US$ 195,41, pero que descontando la variación acumulativa por concepto de almacenaje, se reduce a US$ 184,11 en la época de comercialización del área del Proyecto (diciembre), el cual queda comprendido dentro de la banda de precios, entre su punto medio y su "techo". Al mismo tiempo ese precio se aproxima, siendo inferior en un 3,6 por ciento, al obtenido como promedio en época de comercialización en la temporada 1976-77.

b) Maíz, Papas, Frejoles y Maravilla

A partir de la temporada 1977-78, estos productos se regirán sólo por el mercado. En consecuencia, no habrá definición de bandas de pre -

cios, ni se abrirán poderes compradores estatales para ellos, Se mantendrá la libertad de exportación e importación de estos productos, sus derivados y sustitutos.

Sólo si las Papas alcanzan un precio sostenido al consumidor superior a US$ 0,60 por Kg. ($11,63 en mayo de 1977), podría entrar a operar la intervención estatal.

En general, estos rubros registraban un tendencia al alza de sus precios a partir de 1974 y hasta 1976, situación que se trastoca en 1977, cuando todos ellos bajan respecto a 1976 entre un 10 y un 39 por ciento. Esta baja se repite tanto en los precios de base Santiago como en los de Talca, aún cuando entre ambos hay algunas diferencias, pero que no alcanzan al 10 por ciento en cada rubro.

Dado el comportamiento común bastante homogéneo de los precios de estos productos, se ha estimado conveniente,conservadoramente, utilizar para todos ellos los precios vigentes en mayo de 1977 en la zona del Proyecto, imputando la diferencia con los de base Santiago al costo del flete entre Santiago y Talca, en uno y otro sentido, según si la zona es deficitaria o con excedentes de producción del rubro de que se trate.

c) Remolacha.

El precio que se pagará por la remolacha para la temporada 1977-78, estará determinada por el precio spot del contrato N° 11 Bolsa de Nueva York del azúcar cruda en el período en que se liquida la remolacha. La relación entre el precio del azúcar cruda y el precio a pagar por la remolacha, determina que este último varíe entre US$ 25 y US$ 45/Tonelada. Estos precios son por tonelada de remolacha limpia, puesto en fábrica IANSA, sin perjuicio de las bonificaciones o castigos que se establezcan en los contratos Esos serán los precios mínimo y máximo para el agricultor.

Dado que, en general, en el pasado el precio de la remolacha ha estado manejado por IANSA, convendrá para efectos del Proyecto considerar

la política diseñada por dicha institución para el corto plazo. Como el precio a pagarse por tonelada en la próxima temporada tiene un amplio rango de variación : $ 484,75 a $ 872,55 en moneda de mayo de 1977, se usará,el precio vigente en la zona ($ 560) para valorar la producción del área del Proyecto, el cual queda comprendido dentro de los límites y es un 16 por ciento superior al precio mínimo.

d) Vino.

Su precio está sujeto al libre juego de la oferta y la demanda, así como no tiene restricciones la importación y exportación del producto.

De acuerdo a la serie histórica de precios del vino, su precio ha ido aumentando paulatinamente, tendiendo a estabilizarse en los 2 últimos años. En cuanto a la información de precios en la zona del Proyecto, ella corresponde al de los kilos de uva equivalentes por litro de vino, proporcionada por la Cooperativa Vitivinícola de Talca, que es el mayor poder de compra para los agricultores que no elaboran su producción, como le sucede a casi todos los del área del Proyecto.

No tratándose pues propiamente de productores vineros, sino de agricultores que explotan la viña vinífera, deberá considerarse como más lógico tomar el precio informado, en la zona del Proyecto, que inclusive corresponde al de la variedad (País) que se explota principalmente en el área del Proyecto y no a la que considera para la estadística oficial en Santiago (Burdeos)

e) Leche y Carne Bovina.

El Estado en el futuro no intervendrá en el mercado de las carnes en general. No habrá vedas, salvo por motivos sanitarios y preservación de especies. La importación de carne y sus sustitutos permanecerá permitida y las autoridades sanitarias publicarán las normas objetivas por las cuales se regirán estas importaciones.

En el caso de la leche existe un mecanismo de regulación de pre -

cios, consistente en mantener fijo (US$ 1.540/Ton) el costo de importación de la leche en polvo, modificando periódicamente el arancel a que está afecto. Esto se debe a que el precio internacional del producto es inferior al precio interno, de modo que al plicarse un arancel a aquél se persigue estimular la producción nacional, pero, al mismo tiempo, al mantener fijo el costo de importación, se persigue fijar un cierto límite o "techo" al precio interno.

En vista entonces de la libertad futura, con ciertos límites, de los precios de estos dos rubros pecuarios y de que los precios existentes actualmente en la zona del Proyecto no están en desacuerdo con la evolución histórica creciente de las series de precios respectivos, se ha decidido adoptar aquellos para valorar la producción pecuaria del área del Proyecto.

3.1.2. Oferta y Demanda Nacional

En el Cuadro N° 2 se presenta la evolución de la oferta y demanda interna entre 1965 y 1976 para los rubros de Cultivos Anuales, Viñas y Pecuarios que se analizan.

Aunque aún no están disponibles los datos oficiales de importaciones para 1975 y 1976 y sólo se puede contar con estimaciones previas hechas al respecto en 1975, es posible deducir lo siguiente :

a) El país es deficitario en Trigo, Maíz, Maravilla (y/o Raps), Remolacha, Leche y Carne Bovina.
b) El país normalmente se autoabastece de Papas, aunque en varios años haya debido importarse este producto en pequeñas cantidades.
c) El país es exportador, en cantidades reducidas, de Frejoles (ciertas variedades) y de Vinos (ciertas calidades, principalmente embotellado).

Esto se aprecia claramente en el Gráfico N° 2 (a,b) que se acompaña.

En el rubro Trigo, el país ha debido importar entre un 14 y un 63 por ciento de su consumo interno, con demandas físicas que varían entre 1,4

CUADRO Nº 2

EVOLUCION DE LA OFERTA Y DEMANDA INTERNA DE CULTIVOS ANUALES, VIÑAS Y PECUARIOS

(En miles de toneladas)

AÑOS	TRIGO		MAIZ		FREJOL		PAPA		MARAVILLA		REMOLACHA		VINO 2/		LECHE 2/		CARNE BOVINA	
	Oferta	Demanda	Oferta	Demanda	Oferta	Demanda	Oferta	Demanda	Oferta	Demanda	Oferta	Demanda	Oferta	Demanda	Oferta	Demanda	Oferta	Demanda
1965	1.116	1.404	260	275	60	47	703	703	44	39	710	2.169	370	365	810	1.227	139	177
1966	1.346	1.938	285	315	70	62	803	807	54	15	768	2.169	478	474	812	-	158	197
1967	1.204	1.447	362	399	90	77	717	728	32	39	1.048	2.196	492	489	829	-	158	211
1968	1.220	1.594	321	394	65	52	725	726	41	85	1.194	1.825	522	518	846	-	172	219
1969	1.214	1.496	154	408	47	41	603	616	27	81	1.238	3.286	388	381	889	-	167	205
1970	1.307	1.525	239	403	66	54	684	706	27	70	1.466	1.865	368	364	895	1.248	182	224
1971	1.368	1.874	258	529	72	59	836	847	20	91	1.248	2.298	513	510	940	1.147	142	201
1972	1.195	1.961	283	641	83	71	733	748	19	100	1.057	2.520	644	640	880	1.288	110	175
1973	747	2.008	294	434	65	57	624	627	13	121	592	2.514	549	545	855	1.074	125	146
1974	734	1.613	366	511	75	47	1.012	1.012	10	132	833	2.055	471	467	906	1.457	201	205
1975	1.003	1.497 3/	329	552 3/	74	52	738	768 3/	17	109 3/	1.480	1.720 3/	474	469	956	1.095 3/	182	146 3/
1976	837	1.524 3/	245	573 3/	71	68 3/	726	817 3/	16	90 3/	1.982	1.746 3/	482	476 3/	1.022	1.135 3/	189	182 3/
1980 3/	1.593	1.658	485	665	128	75	1.066	1.066	42	16	2.340	2.340	580	569	1.335	1.335	173	216

Fuentes: "Chile: Estadísticas Agropecuarias 1965-1974". ODEPA

"Perspectiva de Desarrollo Agropecuario 1975-1980" ODEPA

1/ Sólo incluye Importación.

2/ Millones de litros.

3/ Estimaciones de ODEPA.

GRAFICO No 2 a

EVOLUCION DE LA OFERTA Y DEMANDA INTERNA DE CULTIVOS ANUALES, VIÑAS Y PECUARIOS

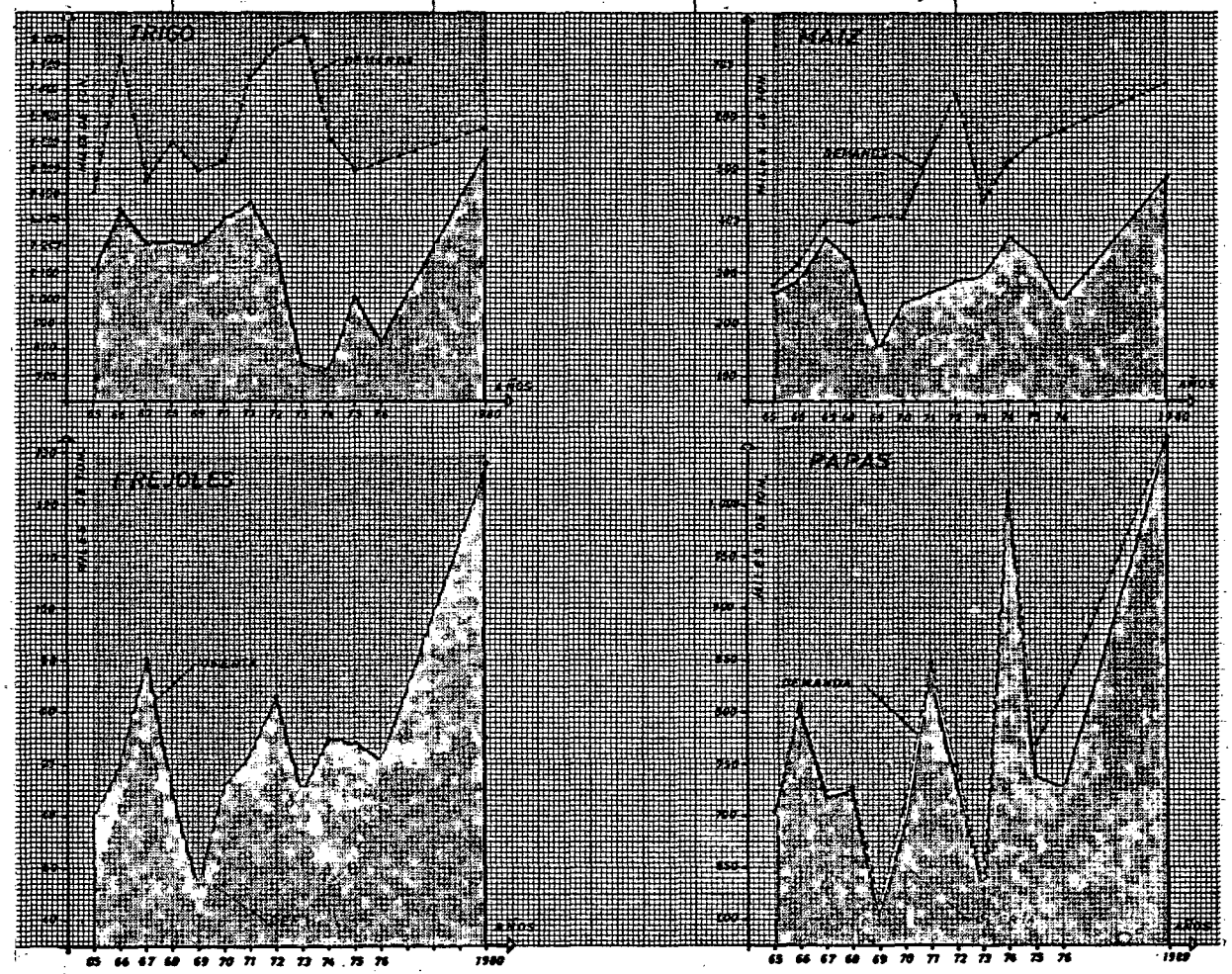
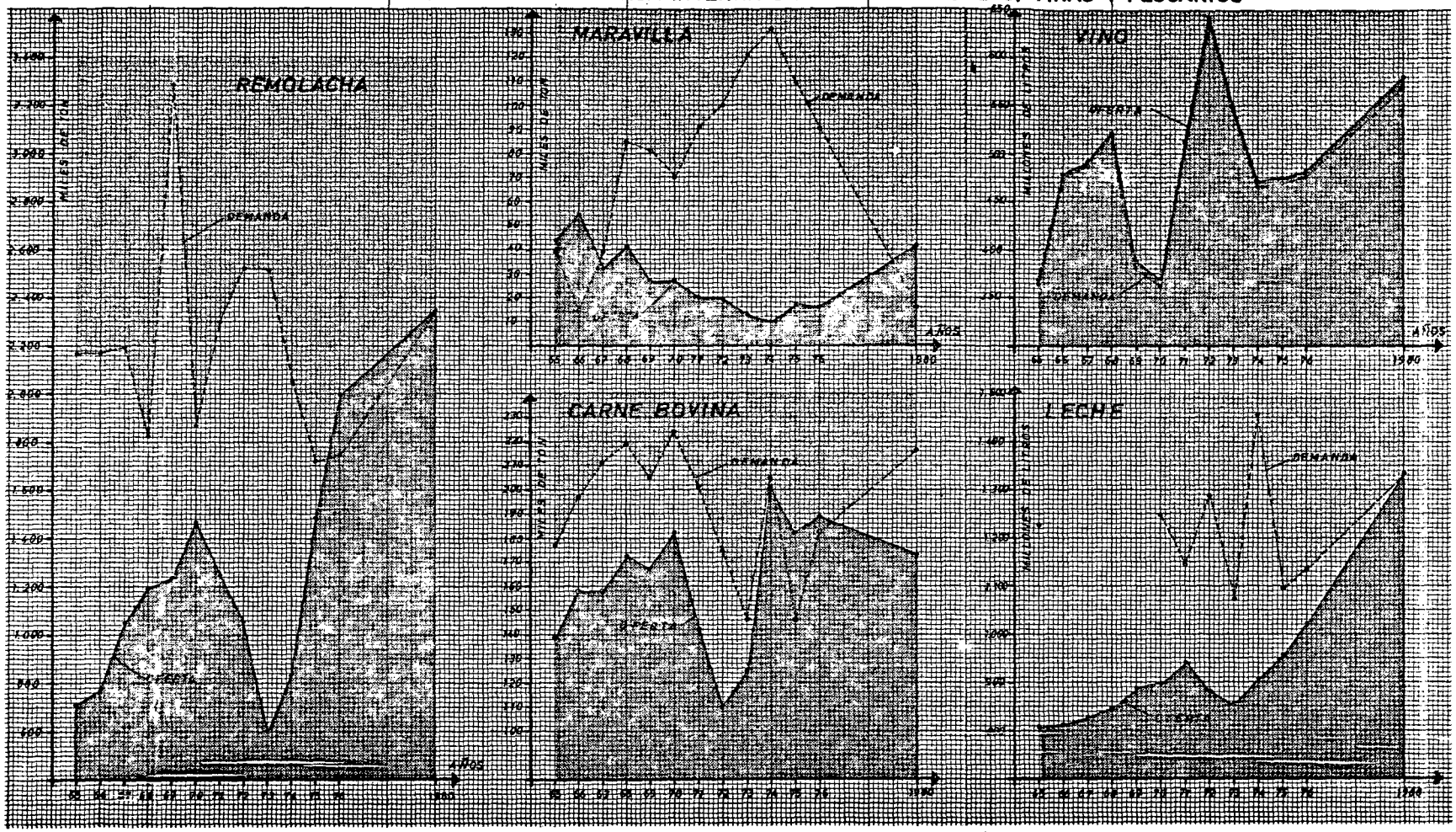


GRAFICO No 2 b

EVOLUCION DE LA OFERTA Y DEMANDA INTERNA DE CULTIVOS ANUALES, VIÑAS Y PECUARIOS



y 2 millones de toneladas y ofertas nunca superiores a 1,37 millones de toneladas. Según las proyecciones que hace ODEPA para el año 1980, en el país seguirá existiendo un déficit de oferta, que en dicho año sería sólo de 65 mil toneladas, suponiendo un nivel de producción interna superior en un 16 por ciento al más alto registrado históricamente (1971) y superior en un 73 por ciento al promedio registrado en las 2 últimas temporadas (1975-76), y un nivel de demanda muy parecido al actual, pero inferior al del trienio 1971-73.

En el rubro Maíz, el país ha debido importar entre un 6 y un 62 por ciento de su consumo interno, con demandas crecientes y que varían entre 275 y 641 mil toneladas, y ofertas que sólo en los últimos años han alcanzado su máximo, con 366 mil toneladas. En las proyecciones para el año 1980, se estima que el país tendrá un déficit de oferta de 180 mil toneladas, siempre que la producción interna logre un nivel superior en un 33 por ciento al más alto registrado en el período considerado (1974) y superior en un 69 por ciento al promedio registrado en las dos últimas temporadas, y la demanda crezca en proporción parecida a la registrada desde 1973 en adelante.

En el rubro Frejoles, el país ha exportado entre un 11 y un 37 por ciento de su producción interna, que, en general, corresponde a variedades (Arroz, Bayos, Cristales, Red Kidney, Red Mexican, etc.) diferentes de las consumidas en el país. La oferta y demanda interna han tenido fluctuaciones hasta de un 90 por ciento, como se aprecia al considerar los años extremos. En las proyecciones de ODEPA se estima que el país logrará, en 1980, un saldo exportable del orden de 53 mil toneladas, siendo que el máximo registrado históricamente es de sólo 28 mil (1974), estimación que se basa en un aumento de la oferta interna considerable, ya que supera en un 42 por ciento el máximo nivel logrado en el pasado (1967) y en un 77 por ciento el nivel obtenido en promedio en las 2 últimas temporadas; mientras, por otra parte, la demanda interna se estabilizaría en un nivel levemente superior al actual e incluso inferior al del año de máxima demanda en la serie.

En el rubro Papas, existen tres años en la serie histórica en que el país se ha autoabastecido del producto, mientras en los restantes se ha debido importar entre 1 y un 4 por ciento de la demanda interna, es decir, en general, el volumen de importación de Papas es reducido y corresponde normalmente a ciertas épocas del año en que, por la variación estacional de la producción, se ha usado la importación como mecanismo regulador de precios al consumidor. Para 1980, ODEPA estima que el país se autoabastecerá de Papas, a un nivel de oferta y demanda superior en un 6 por ciento al máximo histórico (1974) y en un 46 por ciento al promedio de las temporadas 1975-76.

En el rubro Maravilla, que junto al Raps constituyen la oferta interna para la elaboración de aceite refinado, la producción ha variado en el período analizado entre 10 y 54 mil toneladas es decir ha experimentado una fluctuación del 440 por ciento con una paulatina baja histórica en su producción.

En cuanto a la parte de la demanda interna que se satisface con importaciones, ésta ha ido aumentando considerablemente, llegándose en los últimos años a niveles de alrededor de las 100 mil toneladas (2). En las proyecciones para 1980, ODEPA estima que el país alcanzará un nivel de oferta de 42 mil toneladas, el cual resulta inferior a los más altos niveles logrados históricamente (1965-66); este aumento, unido al del Raps, significará que se reducirá drásticamente la importación de aceite refinado hacia dicho año, pues ellas serán equivalentes a sólo 16 mil toneladas de Maravilla, significando bajar en un 84 por ciento el promedio de importaciones de los dos últimos años.

En el rubro Remolacha, el país ha debido importar entre un 14 y un 77 por ciento de su consumo interno (3) con demandas que varían entre 1,7 millones y 3,3 millones de toneladas, contra una oferta que,exceptuando el

---

(2) Equivalencia de Aceite Refinado importado.

(3) Equivalencia de Azúcar Refinada importada.

nivel record alcanzado en 1976, ha sido siempre inferior a 1,5 millones de toneladas. Cabe señalar que en el año citado como excepción, gracias a la excelente producción lograda, el país se habría autoabastecido de azúcar, permitiendo satisfacer una demanda interna incluso superior a la estimada previamente para dicho año. La meta para 1980 de ODEPA es alcanzar un nivel de producción de 2,34 millones de toneladas, el cual es un 18 por ciento superior al máximo nivel alcanzado históricamente (1976), lo que permitirá lograr el autoabastecimiento nacional de azúcar para un nivel de demanda que sería muy similar al de 1971.

En el rubro Vino, Chile es tradicionalmente exportador de ciertas variedades de calidad aceptables internacionalmente, que significan en general entre un 1 y un 2 por ciento de la oferta interna (entre 3 y 12 millones de litros). La oferta histórica ha oscilado entre 368 y 644 millones de litros, es decir una variación del 75 por ciento, pero, curiosamente, la demanda se ha ajustado paralelamente a las variaciones de producción, manteniéndose así muy parejos los saldos exportables.

Las estimaciones de ODEPA para 1980 son la de alcanzar un nivel de producción de 580 millones de litros, lo cual, a diferencia de los rubros antes analizados, resulta una meta no muy optimista, ya que se la ha superado en el pasado (1972), si bien significa subir en un 21 por ciento el nivel promedio de las 2 últimas temporadas. Dado que la demanda se seguiría ajustando a la oferta interna, existiría en 1980 un saldo exportable parecido al actual.

En el rubro Leche se aprecia que la evolución histórica de la oferta experimenta un paulatino crecimiento hasta 1971, para posteriormente decrecer en los tres años siguientes y nuevamente recuperarse en los años 1975 y 1976, siendo, este último año, un 26 por ciento mayor que 1965. Por otro lado, aunque no se dispone de datos para algunos años de la serie, el país ha sido tradicionalmente importador de leche (en polvo) para poder satisfacer la demanda interna, importación que ha significado entre el 10 y

el 38 por ciento de dicha demanda. ODEPA para 1980 estima que el país lo - grará su autoabastecimiento de leche, merced a un aumento de la producción interna de un 31 por ciento por sobre el nivel existente y un aumento de la demanda de sólo un 18 por ciento por sobre el mismo, pero que es inferior al nivel de demanda máxima alcanzada (1974).

Finalmente, en el rubro Carne bovina, el país ha pasado de la importación del producto, que significaba entre un 2 y un 37 por ciento de su demanda interna, a lograr su autoabastecimiento en los 2 últimos años, gra - cias a un aumento de la producción por sobre los niveles históricos, mien - tras que la demanda ha permanecido por debajo de los mismos. Sin embargo, las estimaciones de ODEPA para 1980, suponen que la producción de Carne al - canzará sólo a 173 mil toneladas, nivel que si bien es más alto que el existente hasta 1973, es más bajo que el alcanzado en el último trienio; mien - tras que la demanda llegará a 216 mil toneladas, que aún es levemente infe - rior a los mayores niveles históricos. De la relación entre ambas metas se desprende que nuevamente el país volvería a la situación de importador, ya que se debería importar en 1980 la cantidad de 43 mil toneladas, es decir el 20 por ciento de la demanda interna.

3.1.3. Incidencia de la Oferta del Area del Proyecto.

Para analizar la incidencia de la mayor producción que los dife - rentes rubros obtendrán por efectos del Proyecto en el área de Pencahue, se presenta el Cuadro N° 3 para tres años : 1965, 1974, y la proyección para 1980 de ODEPA, indicando la producción nacional, de la provincia de Talca y del área Pencahue.

Se aprecia que el área del Proyecto representa, en 1965 y 1974, un porcentaje insignificante (menor al 1 por ciento) de la producción nacio de todos los rubros analizados, y a nivel provincial sólo tiene importancia la producción de Trigo (alrededor del 5 por ciento) y de Vino (alrededor del 3 por ciento).

C U A D R O N° 3

OFERTA NACIONAL, PROVINCIAL Y DEL AREA DEL PROYECTO EN CULTIVOS ANUALES,VIÑAS Y PECUARIOS

(En Miles de Toneladas)

RUBROS	1 9 6 5			1 9 7 4			1 9 8 0	
	NACIONAL	TALCA	AREA PROYECTO	NACIONAL	TALCA	AREA PROYECTO	NACIONAL	AREA PROYECTO
TRIGO	1.116	50,1	1,96	734	37,5	1,96	1.593	2,74
MAIZ	260	12,6	0,39	366	15,2	0,39	485	3,14
FREJOLES	60	3,8	0,04	75	9,6	0,04	128	2,24
PAPAS	703	57,0	0,05	1.012	128,2	0,05	1.066	16,38
MARAVILLA	44	9,1	0,16	10	1,5	0,16	42	0,52
REMOLACHA	710	70,2	-	833	51,0	-	2.340	38,50
VINO (1)	370	61,5	2,05	471	75,0	2,05	580	13,53
CARNE (2)	139	4,5	0,02	201	5,1	0,02	173	1,04
LECHE (1)	810	19,4	-	906	23,4	-	1.335	17,38

(1) Millones de litros.
(2) Bovina en Vara.

Fuente : "IV Censo Nacional Agropecuario 1964-1965." INE
"Chile : Estadísticas Agropecuarias 1965-74" ODEPA
"Perspectiva de Desarrollo Agropecuario 1975-80" ODEPA

Para el año 1980, según las estimaciones de ODEPA ya analizadas, en el que la producción nacional tendrá un considerable crecimiento, en general, por sobre los niveles históricos para, por una parte, satisfacer las crecientes necesidades de la demanda interna y /o externa, y, por otra parte, reducir o sencillamente eliminar las actuales importaciones y la consiguiente dependencia del mercado internacional, la incidencia de la producción del área del Proyecto en el año estabilizado, es decir con las metas de superficie y rendimiento ya plenamiente logradas, será de cierta importancia sólo en el rubro Vino (2,3 por ciento), ya que en los restantes la incidencia será inferior al 1,7 por ciento de la producción nacional estimada para 1980. Cabe señalar, como se vió en el punto anterior, que la meta estimada para 1980 en el rubro donde el área incidirá más fuertemente, fue la considerada como una de las menos optimistas entre las de todos los rubros, pues corresponde a un nivel ya logrado en el pasado.

En vista de la reducida incidencia de los rubros a desarrollarse en el área del Proyecto dentro del contexto nacional, puede concluirse que la evolución estimada de la demanda interna y/o externa para 1980 prácticamente aseguran la colocación total en el mercado de la producción futura del área, siempre que ella sea dotada de la infraestructura de comercialización adecuada.

Esto último resulta más evidente si se compara la situación futura del área del Proyecto respecto a la actual de la provincia de Talca, ya que si el resto de la provincia no variara sus actuales niveles de producción 4/, la incidencia del área será bastante significativa dentro de ella, alcanzando entre un 7 por ciento en Trigo y un 28 por ciento en Maravilla, para subir en la Remolacha y la Leche a nada menos que en 43 por ciento, con todos los problemas de comercialización (caminos, transporte, procesamiento, industrializa

4/ La ejecución del Proyecto de Desarrollo Agropecuario "Maule Norte", que beneficiará a 60.000 Hás de la provincia, seguramente cambiará esta situación.

ción, etc,) que ello significa. Es decir, más que posibles problemas de mercado potencial, debe preocupar el aspecto comercialización, sobre todo a nivel provincial, y que se analiza en acápite posterior.

3.2. HORTALIZAS Y FRUTALES

3.2.1. Precios

En el Cuadro N° 4 se presenta la serie de precios internos y de exportación de los rubros hortícolas y frutícolas que se cultivarán en el área del Proyecto, es decir Ajos, Cebollas, Melones (Sandías), Tomates y Manzanos, entre los años 1965 y 1977.

Los precios internos son un promedio ponderado de los obtenidos durante el año en los remates mayoristas de las Ferias Municipales y Lo Valledor de Santiago, y corresponden a productos de primera calidad. Están expresados en términos reales, a mayo de 1977, siendo su índice de deflactación el I.P.C.

Los precios de exportación son los obtenidos FOB-Valparaíso en cada año y son, obviamente, productos de calidad seleccionada. Están expresados en moneda nacional, siendo el valor de conversión el precio promedio del dólar en mayo de 1977.

Para el presente año, los precios internos consideran sólo el período enero-junio, y los de exportación el período enero-agosto, dado los antecedentes disponibles.

Todos los rubros hortícolas considerados han experimentado fuertes oscilaciones de precios, tanto en los internos como en los de exportación aunque en los primeros las fluctuaciones son mayores que en los segundos. Al observar los índices de precios, tomando como base el año 1965, se aprecia que ellos han alcanzado niveles máximos entre 425 (Tomates) hasta 679 (Cebollas) en la serie interna, y entre 366 (Cebollas) hasta 469 (Ajos) en la serie de exportación. Los mejores precios, en general, se han obtenido en los años

CUADRO Nº 4

PRECIOS REALES INTERNOS 1/ Y DE EXPORTACION 2/ POR TONELADAS DE FRUTAS Y HORTALIZAS 3/

(En pesos de Mayo de 1977)

Años	HORTALIZAS 4/												FRUTAS 4/			
	AJOS				CEBOLLAS				MELONES 5/				TOMATES		MANZANAS	
	Precios Internos		Precios Exportación		Precios Internos		Precios Exportación		Precios Internos		Precios Exportación		Precios Internos		Precios Internos	Precios Exportación
	$	Indice	$	Indice	$	Indice	$	Indice	$	Indice	$	Indice	$	Indice	$ Indice	$ Indice
1965	3.376	100	3.448	100	395	100	1.045	100	1.313	100	1.075	100	1.924	100	2.792 100	2.686 100
1966	12.848	380	6.961	202	1.216	308	1.004	96	1.203	92	1.006	95	3.006	156	3.122 112	2.860 106
1967	13.926	412	6.686	194	880	223	1.563	150	3.173	242	1.105	103	4.087	212	2.802 100	2.860 106
1968	7.690	228	11.285	327	1.028	260	1.538	147	2.766	211	1.186	110	3.006	156	3.044 109	2.879 107
1969	3.845	114	5.821	169	580	147	1.542	148	2.516	192	1.223	114	3.607	187	3.316 119	3.422 127
1970	5.533	164	6.868	199	997	252	1.516	145	2.766	211	1.485	138	3.126	162	4.024 144	3.571 133
1971	10.409	308	7.419	215	1.202	304	1.523	146	2.532	193	1.443	134	4.087	212	3.461 124	3.329 124
1972	17.208	510	3.040	88	2.682	679	1.091	104	3.298	251	1.541	143	7.694	400	7.248 260	4.074 152
1973	20.256	600	16.182	469	2.521	638	3.820	366	8.815	671	1.980	184	8.176	425	14.656 525	5.088 189
1974	12.754	378	13.615	395	2.144	543	2.519	241	4.783	364	2.034	189	4.569	237	5.915 212	3.663 136
1975	17.067	505	14.240	413	2.277	576	3.202	306	3.870	295	2.692	250	3.085	160	3.200 115	6.571 245
1976	15.536	460	15.855	460	1.458	369	3.283	314	3.745	285	2.833	264	4.251	221	3.942 141	5.336 199
1977 6/	19.525	578	21.345	619	2.272	575	3.431	328	4.721	360	4.085	380	3.331	173	5.055 181	5.470 204

Fuentes: "Chile: Estadísticas Agropecuarias, 1965-1974": ODEPA.
"Anuario 1976" S.N.M. y "Hortalizas 1975". S.N.M., ECA
/ Boletines Mensuales 1977 S.N.M. ECA
Boletín Agroestadístico Nº 23 (Serie 70/74) ODEPA;
Nº 28 (1975) ODEPA.
Marco Productivo 74-75, Tomo V, (Serie 65/69) ODEPA.
Anuario de Comercio Exterior. Bco. Central

1/ Promedios Ponderados de Remates en Feria Municipal y La Vallelor de Santiago.
2/ FOB. Valparaíso. Valor dólar promedio Mayo = $ 19,39.
3/ De primera calidad
4/ Incluyen todas las variedades transadas en el mercado.
5/ Por mil unidades.
6/ Incluye hasta Junio y Agosto, respectivamente.

1973 y 1977. 5/

Existen períodos cíclicos en la evolución de ambas series de precios, que con mayor o menor intensidad se repiten en todos los rubros. En los precios internos, se distingue el período entre 1965 y 1967-68 en que ellos van en aumento, para en los años siguientes (1968-70) disminuir o a lo más subir en forma leve, hasta que a partir de 1971 empiezan a subir rápidamente para alcanzar los mayores niveles de la serie histórica en los años 1972-73, repitiéndose con posterioridad el período de descenso (1974-76) que se viene a recuperar a fines de la serie analizada (1976-77) alcanzando niveles cercanos a los de 1972-73 y, a lo menos, doblando los de 1965.

En los precios de exportación, esta situación cíclica también se produce y con bastante similitud a la de los precios internos, con la sóla diferencia de experimentar variaciones menos intensas y de tener ligeros desfases en el tiempo respecto a la anterior.

Comparando las series de precios, se aprecia que no siempre los precios de exportación superan a los internos, dándose algunos casos (Cebolla en 1972) en que la relación es varias veces favorable a los últimos. Este fenómeno se debe, por una parte, a factores externos, propios del mercado mundial, que escapan al control de los productores nacionales que, dadas las circunstancias, deben esos años exportar desventajosamente, o bien concentrarse en el mercado interno, y, por otra parte, a que las variedades exportadas a veces no coinciden con las vendidas internamente (Melones), no siendo por tanto comparables los precios obtenidos en uno y otro caso.

En el rubro Manzanas las variaciones en los precios han sido inferiores a las de los rubros hortícolas analizados, debido a que es un producto más tradicional y de consumo más masivo; es así que los précios han variado, considerando como base el año 1965, en un 160 por ciento los internos (sin considerar el excepcional año 1973) y en un 145 por ciento los ex -

---

5/ Cabe señalar que los datos correspondientes a 1977 no están completos.

ternos. Los mejores precios internos se obtuvieron en 1972, exceptuando nuevamente el año 1973, y en los externos en 1975, año en que se alcanzó el más alto volumen exportable históricamente.

Se registran, en líneas generales, dos grandes períodos en la evolución de ambas series de precios : el primero comprende entre 1965 y 1971, en el que los precios fueron subiendo moderadamente y con pequeños altibajos, alcanzando en 1971 un nivel superior en un 24 por ciento al de 1965; el segundo comprende entre 1972 y 1977, donde los precios internos literalmente se"disparan" durante tres años, para después caer bruscamente y desde allí iniciar una lenta recuperación, de modo de alcanzar en 1977 un nivel superior sólo en un 81 por ciento al de 1965. En este último período, los precios externos tienen también un alza brusca, que alcanza su máximo en 1975, y bajan también posteriormente, pero con fluctuaciones menores que los precios internos, de modo que para el último trienio resulta mayor el aumento de los precios externos que el de los internos.

Comparando las dos series de precios, se aprecia que en sólo cuatro años del período 1965-1977 los precios de exportación superaron a los internos, dándose el excepcional caso del año 1973 en el que los precios internos prácticamente triplicaron a los externos. Este hecho se debe a que en los precios internos se han considerado todos lo meses de cada año, es decir más allá de la época de comercialización del agricultor, con la consiguiente influencia de la acción de los comerciantes que venden fuera de temporada a precios normalmente mayores que los obtenidos en la época de exportación, que coincide con la de comercialización del agricultor.

En los Gráficos N° 3 al N° 7 se presentan las respectivas series de precios de los rubros analizados, apreciándose las fuertes oscilaciones de los precios año a año, que dificultan cualquier posible análisis de regresión que permitiera estimar tendencias futuras de precios.

En resumen, la situación de los precios de los rubros hortícolas

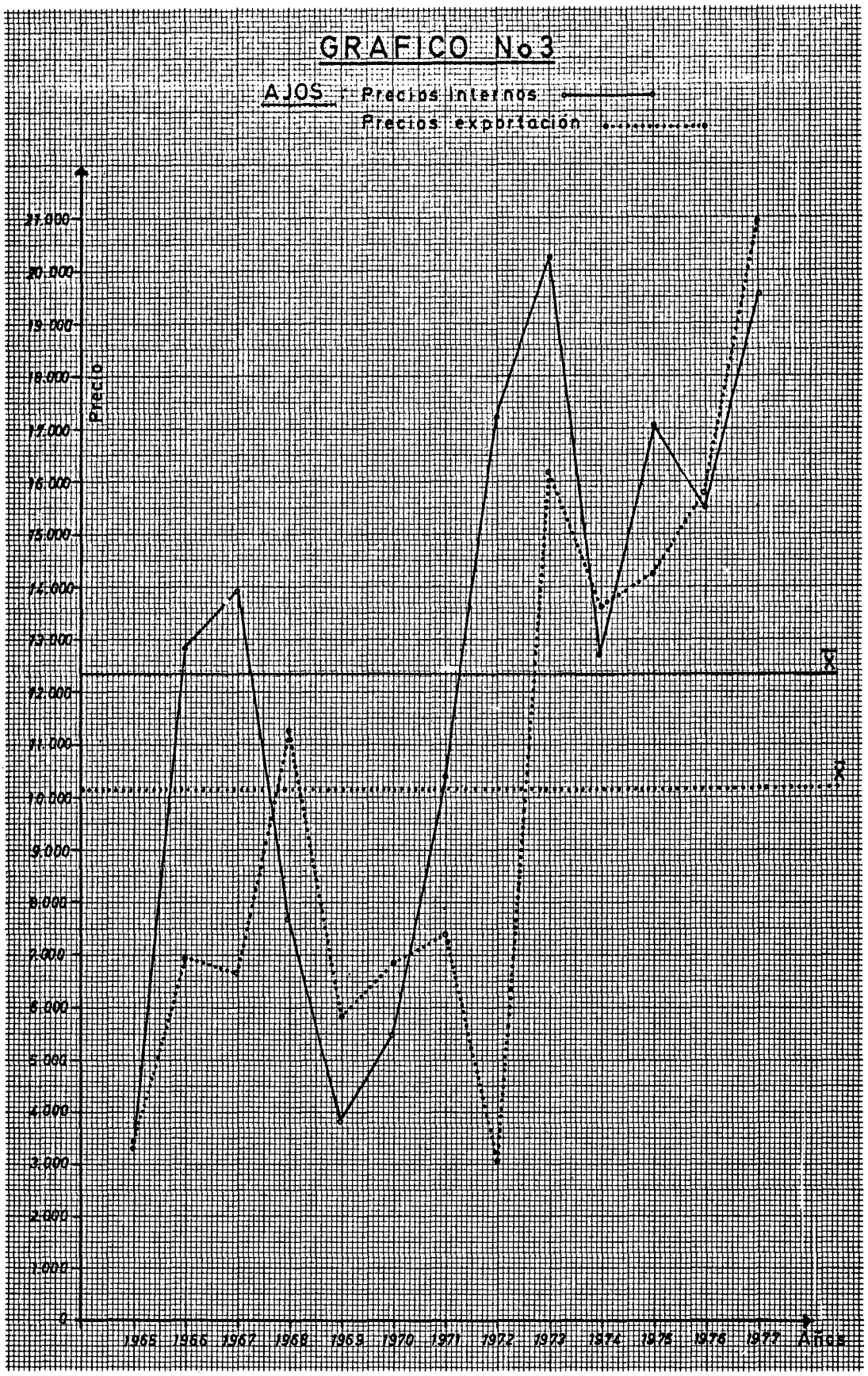


GRAFICO No 3
AJOS : Precios internos
Precios exportación
Precio
21.000
20.000
19.000
18.000
17.000
16.000
15.000
14.000
13.000
12.000
11.000
10.000
9.000
8.000
7.000
6.000
5.000
4.000
3.000
2.000
1.000
0
1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 Años
X
X

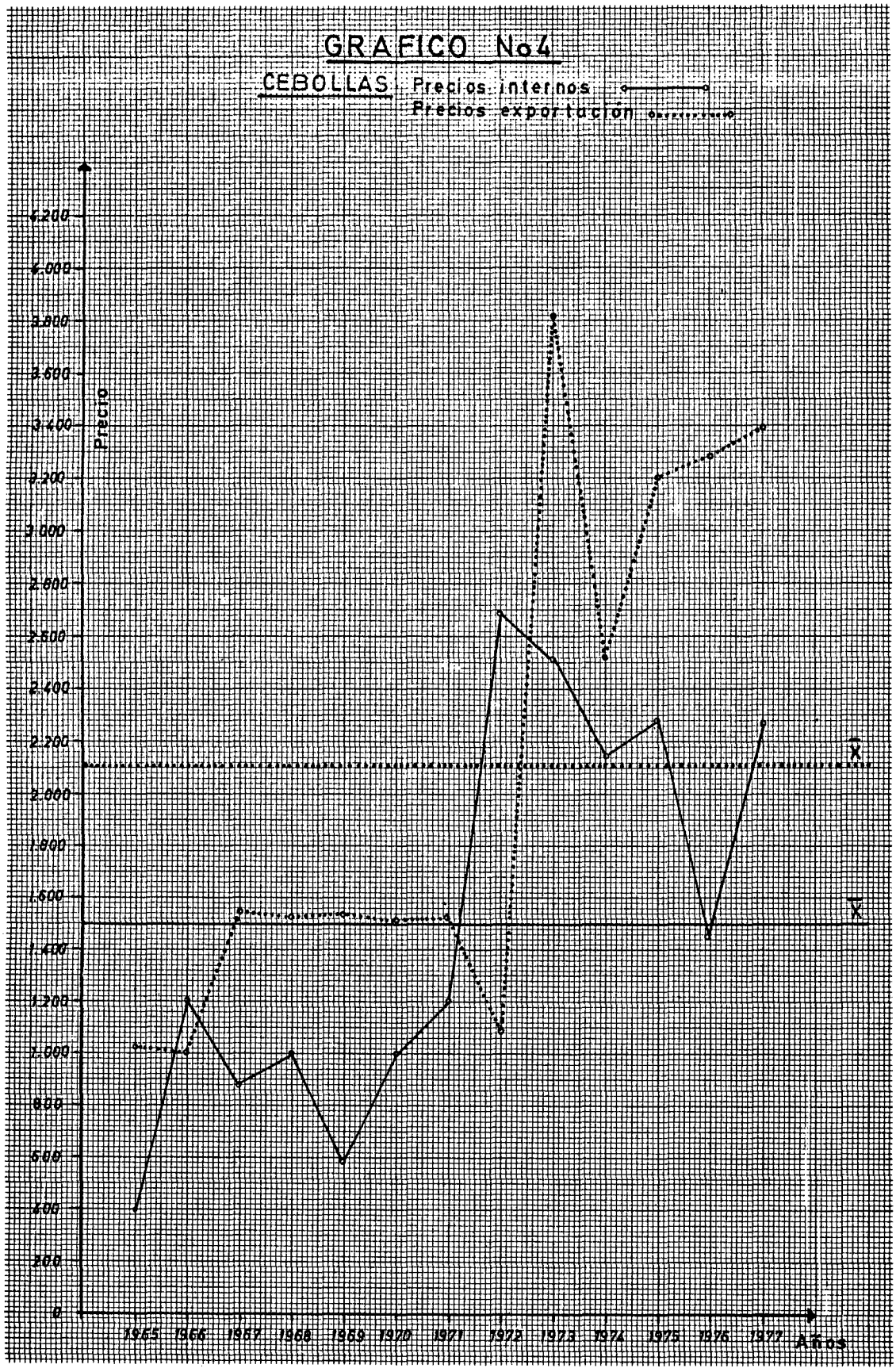
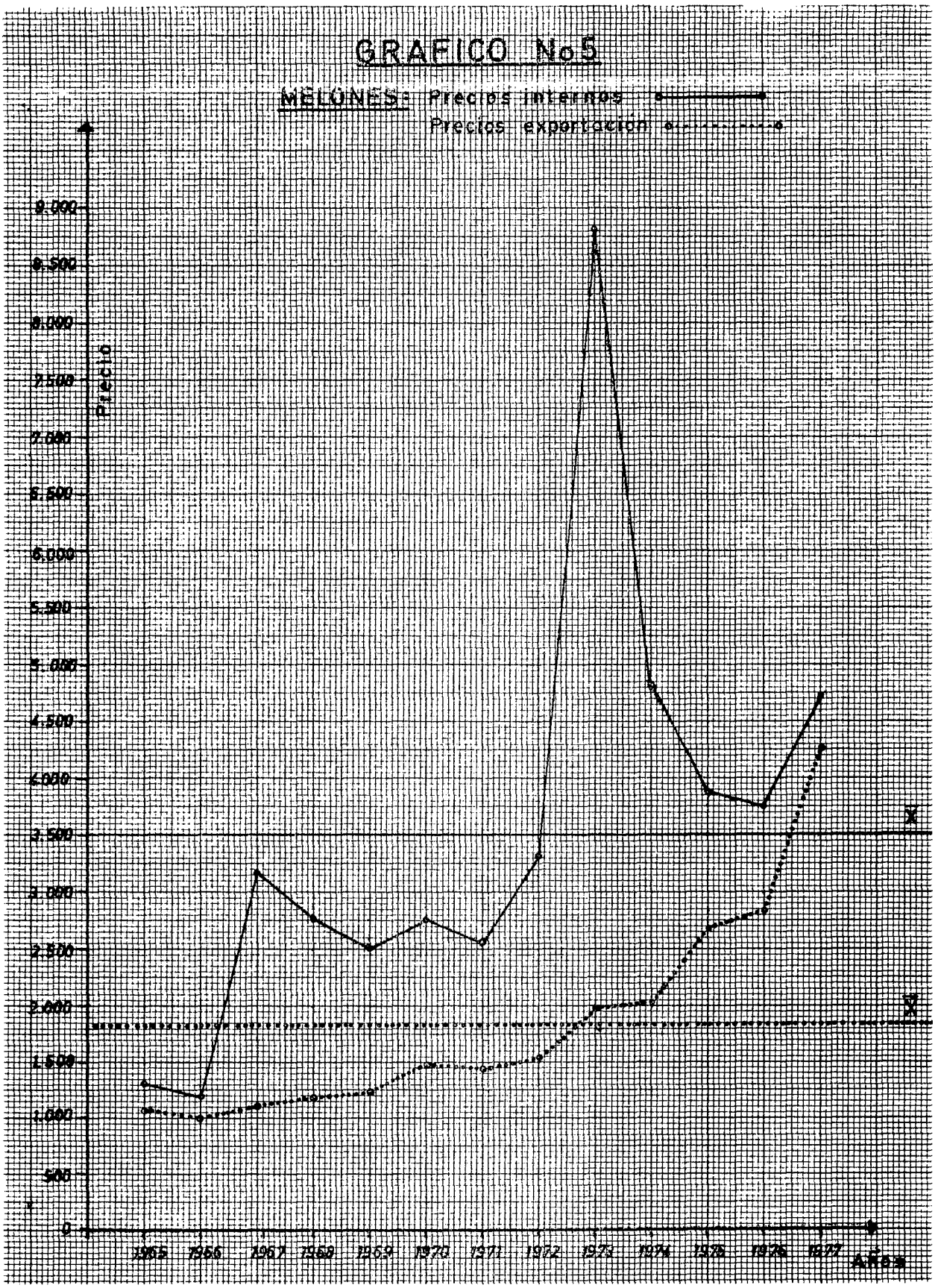


GRAFICO No4
CEBOLLAS Precios internos
Precios exportacion
Precio
4.200
4.000
3.800
3.600
3.400
3.200
3.000
2.800
2.600
2.400
2.200
2.000
1.800
1.600
1.400
1.200
1.000
800
600
400
200
0
1965 1966 1967 1968 1969 1970 1971 1972 1973 1974 1975 1976 1977 Años
X̄
X̄

GRAFICO No 5

MELONES: Precios internos ——————
Precios exportacion .-.-.-.-.-.-.



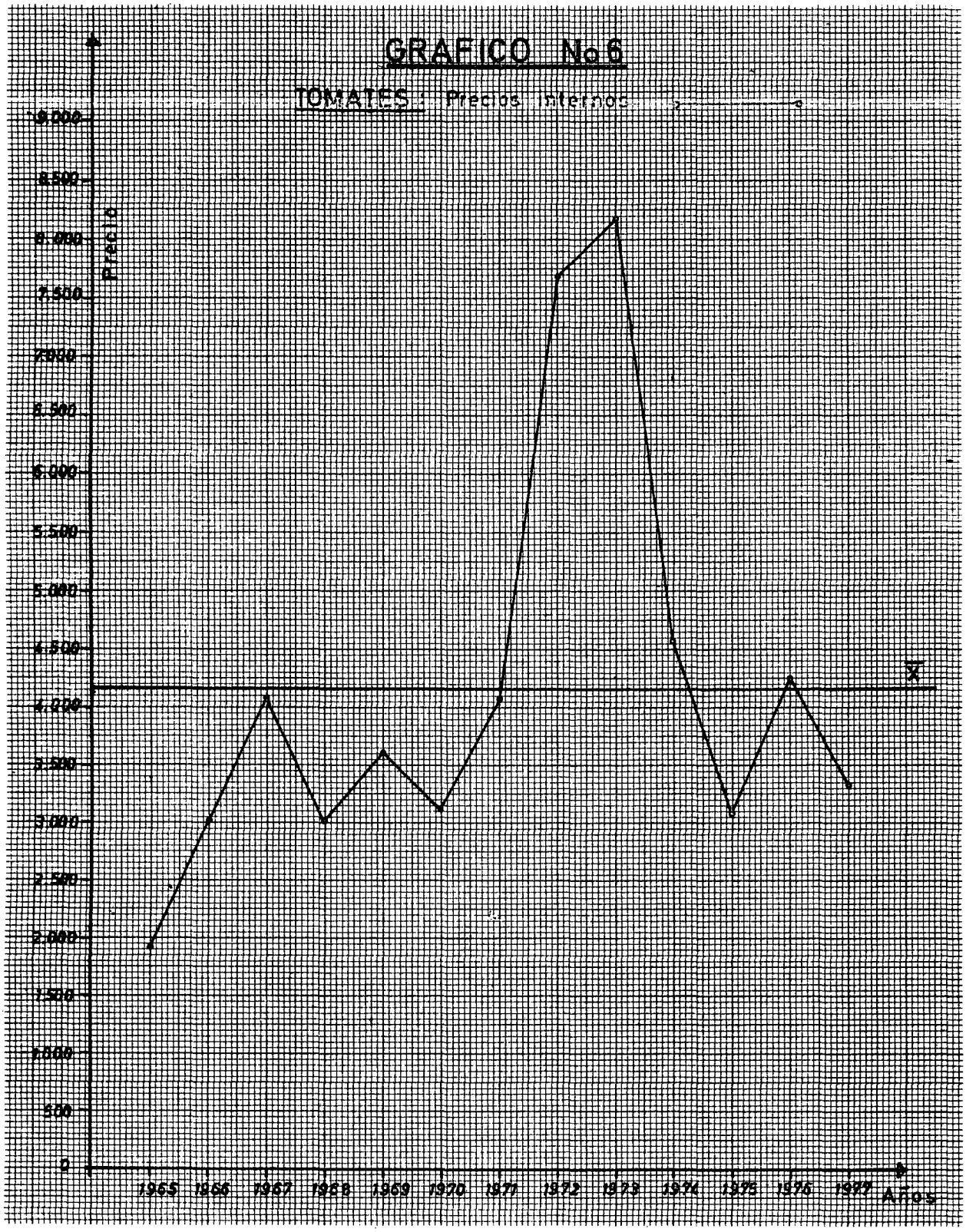


GRAFICO No 6
TOMATES : Precios Internos
Precios
9.000
8.500
8.000
7.500
7.000
6.500
6.000
5.500
5.000
4.500
4.000
3.500
3.000
2.500
2.000
1.500
1.000
500
0
X
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
Años

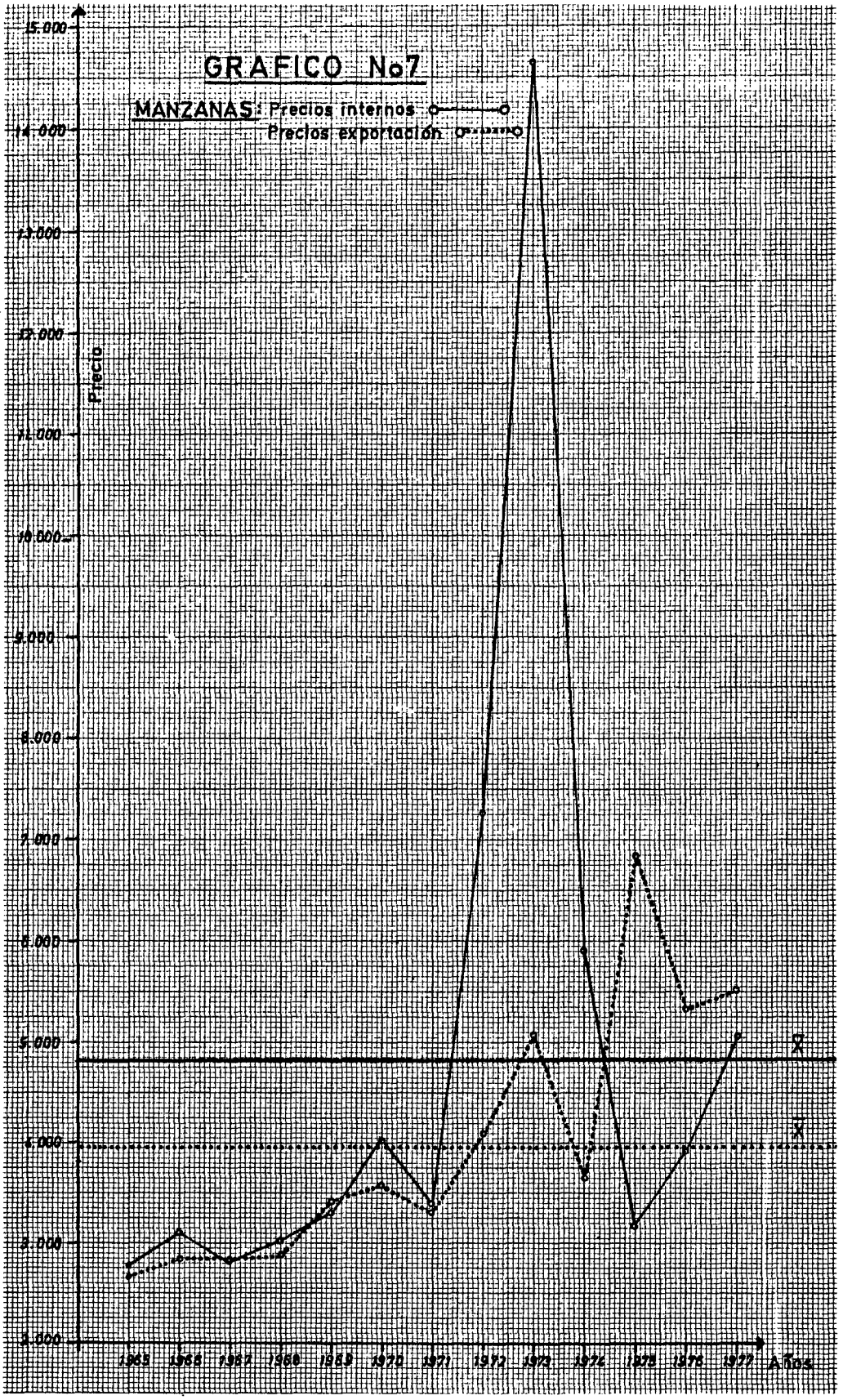


GRAFICO No7
MANZANAS: Precios internos
Precios exportación
15.000
14.000
13.000
12.000
11.000
10.000
9.000
8.000
7.000
6.000
5.000
4.000
3.000
2.000
Precio
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
Años

y frutícolas considerados sería la siguiente :

a) Las profundas y radicales variaciones que experimentan los precios reales internos y, en algunos casos también los externos, de los productos analizados prácticamente todos los años, detectados en el análisis de las series históricas anteriores, hacen imposible determinar alguna tendencia posible del comportamiento futuro de los mismos ;

b) Los rubros analizados tienen y tendrán sus precios libres, es decir, sujetos al juego de la oferta y demanda, con plena libertad de exportación e importación, salvo las naturales limitaciones de tipo sanitario que se pudieran imponer; no existiendo por tanto factores aminorantes de las fluctuaciones futuras de sus precios, con la sóla excepción de la Cebolla, cuyo precio sostenido al consumidor no podrá ser mayor de US$ 0,50/Kg ($ 9,70 en Mayo de 1977), pues en tal caso podrá entrar a operar la intervención estatal;

c) No existen series estadísticas fidedignas ni prolongadas de precios de los productos transados en la zona del Proyecto (Talca), lo cual limita, por cierto, poder medir las naturales diferencias que existen entre ellas y el Gran Santiago, principal centro consumidor del país, de donde son todas las series históricas de precios analizados anteriormente.

En vista de estos antecedentes se optó por la siguiente alternativa de solución :

1) Considerar el precio promedio interno del trienio 1975-77, es decir de las tres últimas temporadas agrícolas, en términos reales, como representativo del que se obtendrá en las próximas temporadas para los rubros hortícolas y frutícolas analizados. Con esto se persigue, por una parte, tomar en cuenta el comportamiento histórico reciente de los precios, y, por otra parte, reducir las variaciones estacionales que ellos han experimentado en dicho trienio.

2) Depurar el precio promedio así obtenido, en cuanto a :

- Variedades. Considerar sólo el precio de la variedad del rubro hortícola/frutícola que se cultivará en el área del Proyecto.
- Epoca de Comercialización. Considerar sólo el precio obtenido en la época de comercialización del rubro, o sea partir del supuesto que el agricultor será sólo productor y no también comerciante, estando las funciones de éste (acopio, embalaje, almacenaje, etc.) fuera completamente del ámbito de aquél.
- Calidades. Considerar el precio de las diferentes calidades de cada rubro, para reflejar en el nivel de producción y de ingresos prediales esta variable.

3) Una vez obtenidos los respectivos precios, por variedades y calidades y en época de comercialización, en los mercados de Santiago, eliminar la incidencia del flete, de la comisión del consignatario y de otros procesos de comercialización (embalaje, frío, etc.) para así obtener los precios de los productos analizados a nivel de predio.

Estos últimos serían entonces los que se aplicarían a la producción por hectárea y total de Ajos, Cebollas, Sandías-Melones, Tomates y Manzanas para determinar sus ingresos unitarios y totales.

En el Cuadro N° 5 se presentan los precios en los mercados de Santiago de las variedades hortícolas, en época de comercialización, que se cultivarán en el área del Proyecto, sólo para primera calidad, en los años 1975, 1976 y 1977 y el promedio respectivo del trienio. Ellas son: Ajo "Rosado", Cebolla "Valenciana", Melón "Honey Dew", Sandía (sin variedad) y Tomate "Renguino".

En el Cuadro N° 6, complementario del anterior, se presentan los precios en los mercados de Santiago de las variedades hortícolas señadas, ahora por calidades, en el año 1977 y el respectivo promedio, con indicación del volumen transado de cada una de ellas en el año.

CUADRO N° 5

PRECIOS DE HORTALIZAS POR TONELADAS DE PRIMERA CALIDAD (1)
MERCADOS DE SANTIAGO (2) EN EPOCA DE COMERCIALIZACION (3)
(En pesos de Mayo de 1977)

AÑO	AJO ROSADO	CEBOLLA VALENCIANA	MELON HONEY DEW (4)	SANDIA S/V	TOMATE RENGUINO
1975	14.633,00	1.518,00	4.297,80	15.558,00	2.757,10
1976	21.851,20	1.144,20	3.746,20	10.709,30	2.855,00
1977	19.384,20	1.602,10	4.040,20	11.623,20	4.064,20
Promedio	18.622,80	1.421,40	4.028,10	12.630,20	3.225,40

Fuente : Elaborado con base en "Boletines Mensuales de Noticias de Mercado". ECA. 1975, 1976, 1977.

(1) Promedios Ponderados por Volúmenes.
(2) Incluye Feria Municipal y Mercado Lo Valledor.
(3) Epoca de Comercialización : AJOS : Febrero a Abril
CEBOLLAS : Abril a Junio
MELONES Y SANDIAS : Enero y Febrero
TOMATES : Enero a Marzo
(4) En miles de unidades

Se estableció de esta forma un índice de precios referido al de primera calidad, tanto para las calidades superiores como inferiores, que se aplicó para los otros dos años del trienio, obteniéndose así el precio promedio del trienio para las diferentes calidades.

En el Cuadro N° 7, a los precios en los mercados de Santiago de los rubros hortícolas (expresados por tonelada ó mil unidades) se les eliminó el costo de comercialización (flete Talca-Santiago y Comisiones de Feria) para obtener el precio a nivel de predio en el área del Proyecto para las diferentes calidades. Se exceptúa la Sandía, donde sólo interesa el precio de la. calidad, pues toda la producción se expresa normalmente en dicha calidad, existiendo pautas establecidas de conversión de las calidades inferio

CUADRO Nº 6

VOLUMENES RELATIVOS Y PRECIOS DE HORTALIZAS POR CALIDADES 1/ EN AÑO 1977

MERCADOS DE SANTIAGO 2/ EN EPOCA DE COMERCIALIZACION

(En pesos de Mayo de 1977)

CALIDAD	AJO ROSADO			CEBOLLA VALENCIANA			MELON HONEY DEW			SANDIA S/V.			TOMATE RENGUINO		
	VOLUMEN	PRECIOS ($/mil U)	INDICE 3/	VOLUMEN	PRECIOS ($/mil U)	INDICE 3/	VOLUMEN	PRECIOS ($/mil U)	INDICE 3/	VOLUMEN	PRECIOS ($/mil U)	INDICE 3/	VOLUMEN	PRECIOS ($/cj 13 K)	INDICE 3/
Extra	0,6	726,90	113	-	-	-	13,0	5.435	135	6,1	14.358	124	0,1	68,10	129
1a	27,9	646,10	100	32,7	600	100	38,8	4.040	100	25,5	11.624	100	46,1	52,80	100
2a	32,7	453,30	70	29,7	433	72	64,6	2.580	64	36,0	7.305	63	50,4	41,80	79
3a	38,8	291,80	45	37,6	262	44	1,6	1.164	29	32,4	4.526	39	3,4	21,80	41
PROMEDIO	100,0	445,90	69	100,0	423	71	100,0	3.493	86	100,0	7.941	68	100,0	46,30	87

Fuente: Elaborado con base en "Boletines Mensuales de Noticias de Mercado ". E.C.A. 1977

1/ Precios Promedios Ponderados por Volúmenes transados

2/ Incluye Feria Municipal y Mercado La Valledor

3/ Indice referido a Precio Primera Calidad = 100

CUADRO N° 7

PRECIOS DE HORTALIZAS POR CALIDADES

A NIVEL DEL PRODUCTOR

(En pesos de Mayo de 1977)

HORTALIZAS	KGS.POR 1.000 U.	PRECIOS MERCADOS DE SANTIAGO (1) ($/TONELADA)	COSTO COMERCIALIZACION FLETE TALCA-STGO. (2)	COSTO COMERCIALIZACION COMISIONES FERIA (3)	PRECIO PUESTO PREDIO ($/TONELADA)	PRECIO PUESTO PREDIO CON IVA ($/TONELADA)
AJOS						
Flor	45	16.368	348	1.637	14.383	17.260
1a	35	18.623	348	1.862	16.413	19.696
2a	25	18.251	348	1.825	16.078	19.294
3a	15	19.553	348	1.955	17.250	20.700
CEBOLLAS						
1a	343	1.421	348	142	931	1.117
2a	228	1.540	348	154	1.038	1.246
3a	138	1.554	348	155	1.051	1.261
MELONES (4)						
1a	1.460	4.028	508	403	3.117	3.740
2a	1.200	2.578	418	258	1.908	2.282
3a	860	1.168	280	117	771	925
SANDIAS (4)						
1a (5)	8.000	12.630	2.784	1.263	8.583	10.300
TOMATES						
1a	-	2.995 (6)	348	300	2.347	2.816
2a	-	2.366 (6)	348	237	1.781	2.137
3a	-	1.228 (6)	348	123	757	908

Fuente : Elaborado con base en "Boletines Mensuales de Noticias de Mercado." E.C.A.

(1) Promedio trienio 1975-1977.
(2) Fuente : SIPRODUCAM.
(3) Fuente : Feria Municipal de Stgo.
(4) Precios por mil unidades.
(5) Productos de 2a y 3a calidad se reducen a 1a., proporción 2:1 y 4:1, respectivamente.
(6) Descontadas las cajas.

res producidas.

Algo similar se hizo para el rubro Manzano, como se aprecia en los Cuadros N° 8 y N° 9 con una salvedad, que es la de considerar también el precio de exportación, pues, a diferencia de los rubros hortícolas, donde es el comerciante quien decide el destino de la producción comprada, existe ya una cierta tradición por exportar en muchos productores manzaneros de la zona, manifestada a través de la existencia de diversas Cooperativas Frutícolas (de Curicó, de la Zona Central, del Valle Central, etc.) que efectúan todas las labores necesarias (selección, embalaje, embarque, etc.) para concretar la exportación en su representación. De esta forma, los agricultores organizados en cooperativas junto con aprovechar las economías de escala, obtienen normalmente precios más ventajosos por su producción que la que obtendrían consignándola o vendiéndola a exportadores particulares.

CUADRO N° 8

PRECIOS DE MANZANA POR TONELADA DE PRIMERA CALIDAD (1)

EN EPOCA DE COMERCIALIZACION (2)

(En pesos de Mayo de 1977)

AÑO	PRECIOS INTERNOS (3)	PRECIOS DE EXPORTACION (4)	
1975	3.200,00	6.571,00	US$ 339,00
1976	3.942,00	5.336,00	US$ 275,00
1977	5.055,00	5.022,00	US$ 259,00
Promedio	4.066,00	5.643,00	US$ 291,00

Fuente : ODEPA. "Central Frutícola de Linares".
"Boletines de Noticias de Mercado". "ECA", 1977.

(1) Promedio Ponderado por Volúmenes.
(2) Epoca de Comercialización : Febrero a Abril.
(3) Mercados de Santiago.
(4) F.O.B. Valparaíso. Valor Dólar = $ 19,39 (Promedio Mayo 1977)

CUADRO N° 9

PRECIOS DE MANZANA POR CAJA DE 20 KGS. A NIVEL DEL PRODUCTOR

(En pesos de Mayo de 1977)

PRECIOS	INTERNO		EXPORTACION	
Precios al por Mayor (1)		81,24		112,85
Costos Comercialización				
- Selección y Embalaje	9,70		9,70	
- Materiales de Embalaje	15,51		29,09	
- Fletes	3,88		5,82	
- Estiba y Embalaje	-		5,82	
- Comisión (7%)	5,62	34,71	7,95	58,38
Precio Puesto Predio		46,53		54,47
Precio Puesto Predio con I.V.A.		55,84		65,36

Fuente : Cuadro N° 4 y Coop. Agrícola y Frutícola de Curicó.

(1) Promedio trienio 1975-1977.

3.2.2. Oferta y Demanda Nacional

El análisis de la evolución de la oferta y demanda de los rubros hortícolas y frutícolas que se desarrollarán en el área Pencahue por efectos del Proyecto no se pudo hacer para una serie histórica continua ya que, por una parte, sólo se disponía de datos confiables respecto a la oferta para algunos años específicos, (ver Cuadro N° 10), y, por otra parte, sólo se disponía de datos confiables respecto a la demanda del Gran Santiago y externa, faltando lo referente al resto del país (ver Cuadro N° 11).

Por el lado de la oferta, se tiene, en el rubro Ajos, un creci -

CUADRO N° 10

EVOLUCION DE LA OFERTA DE HORTALIZAS Y MANZANOS

(En Miles de Toneladas)

RUBROS	1965			1968			1974 (1)			1980 (1)		
	SUP. (HAS.)	INDICE (2)	PRODUC.	SUP. (HAS.)	INDICE	PRODUC.	SUP. (HAS.)	INDICE	PRODUC.	SUP. (HAS.)	INDICE	PRODUC.
AJOS	1.351,8	100	7,4	1.072,7	79	5,9	1.390,3	103	7,6	2.265,9	168	12,5
CEBOLLAS	7.073,8	100	205,1	5.823,7	82	168,9	9.911,9	140	287,4	10.482,0	148	304,0
MELONES	7.694,6	100	230,8	6.727,6	87	201,8	7.286,6	95	218,6	8.639,1	112	259,2
TOMATES	5.224,9	100	130,6	4.269,1	82	106,7	11.952,3	229	298,8	13.770,7	264	344,3
MANZANOS	13.800,0	100	106,7	14.550,0	105	112,5	14.950,0	108	131,4	18.600,0	135	148,0

Fuentes : IV Censo Agropecuario 1964-65. I.N.E.
División de Producción S A G. (Revista "El Campesino". Feb. 1976)
Perspectivas de Desarrollo Agropecuario 1975-80. ODEPA.

(1) Incluye superficie de huertos caseros y de autoconsumo
(2) Indice de Evolución de Superficie.

CUADRO N° 11

EVOLUCION DE LA DEMANDA EXTERNA E INTERNA DE HORTALIZAS Y MANZANAS

(En miles de Toneladas)

	A J O		C E B O L L A		M E L O N		T O M A T E		M A N Z A N A	
AÑOS	EXPORTAC.	DEMANDA DE STGO.(1)	EXPORTAC.	DEMANDA DE STGO.(1)	EXPORTAC.	DEMANDA DE STGO.(1)	EXPORTAC.	DEMANDA DE STGO.(1)	EXPORTAC.	DEMANDA INTERNA
1965	1.795	84	34.537	5.335	22.335	3.317	-	8.027	20.080	86.580
1966	726	267	16.684	10.675	20.820	4.082	-	13.108	21.840	88.820
1967	404	485	24.128	25.831	13.513	5.783	-	32.058	18.240	89.700
1968	1.147	1.102	27.895	31.892	16.079	13.790	-	48.531	20.860	91.600
1969	2.155	2.370	24.844	29.618	15.157	11.588	-	43.299	15.400	93.340
1970	2.019	2.122	46.155	32.652	15.532	14.529	-	50.869	19.900	95.100
1971	2.376	1.881	27.767	35.499	6.067	15.929	7	37.525	27.960	96.920
1972	230	1.998	2.251	24.909	2.912	18.923	-	34.581	23.900	98.760
1973	577	1.614	7.411	29.520	3.721	12.877	-	43.971	24.540	100.620
1974	1.469	2.043	10.012	21.807	1.273	12.427	7	27.722	29.200	102.220
1975	1.487	1.377	6.506	28.239	39	13.249	16	28.894	43.340	140.180
1976	2.554	1.390	38.384	25.581	459	11.062	-	33.002	53.120	117.200
1980	8.200	1.323(2)	18.560	143.239(2)	1.273	145.440(2)	-	189.615(2)	32.000	116.026

Fuentes : "Chile : Estadísticas Agropecuarias 1965-1974 ODEPA
"ANUARIO 1976". Servicio Noticias Mercado E.C.A.
"Hortalizas 1975". Servicio Noticias Mercado E.C.A.
"Boletín Agroestadístico N°23 (Serie 70/74)" ODEPA
"Boletín Agroestadístico N°28 (1975)" ODEPA
"MARCO PRODUCTIVO 74-75". TOMO V (Serie 65/69) ODEPA
"Análisis de Producción de Frutas de Exportación". José Avendaño. Tesis de Grado. Esc. Agronomía, U. de Chile.
"Central Frutícola de Linares". ODEPLAN

(1) Incluye Feria Municipal y Mercado Lo Valledor. (2) Demanda Grandes Mercados Consumidores.

miento de la superficie sembrada y de la producción [6/] de un 3 por ciento entre 1965 y 1974, aunque en 1968 se produjo una baja en la superficie ocupada, como en casi todos los cultivos anuales, debido a factores climáticos negativos ocurridos dicho año. En las estimaciones para 1980, se supone que dicho crecimiento alcanzará al 63 por ciento respecto a 1974, lo que significará un aumento promedio de 150 hás por año entre 1974-80, lo que redundará, suponiendo la mantención del rendimiento actual, en un aumento proporcional de la producción nacional hacia 1980. Por el lado de la demanda, se aprecia que las exportaciones han tenido severas fluctuaciones, variando en más de 40 veces entre años extremos y registrándose cuatro años en que el monto exportado superó las 2 mil toneladas, años que no coinciden exactamente con los que registraron los mejores precios (ver Cuadro N° 4); y en cuanto a la demanda del Gran Santiago, las variaciones han sido aún mayores, pero con una tendencia a estabilizarse en los últimos años en alrededor de 1.400 toneladas consumidas. En la proyección de ODEPA para 1980, se establece un considerable aumento de las exportaciones, que alcanzan al 221 por ciento sobre los actuales montos, mientras la demanda interna se reduce.

Para aclarar mejor el comportamiento de la oferta y la demanda en los años claves se presenta el Cuadro resumido N° 12.

Se aprecia que la demanda de los grandes centros de consumos (Santiago, Valparaíso y Concepción, etc.) se reduciría prácticamente a la mitad entre 1974 y 1980. Asimismo se ha ido reduciendo paulatinamente la producción que no llega a mercados controlados, por tratarse de autoconsumo, ventas directas y/o en localidades pequeñas, semillas o desperdicios, etc., situación que se estima continuaría en el futuro.

6/ Rendimiento estimado = 5,5 ton./ha. ("Perspectivas de Desarrollo Agropecuario 1975-80". ODEPA).

CUADRO N° 12

VARIACION DE OFERTA Y DEMANDA DE AJOS
(En Miles de toneladas)

AÑOS	OFERTA	DEMANDA			
		EXTERNA	SANTIAGO	OTROS CENTROS (1)	RESTO PAIS
1965	7,4	1,8	0,1	-	5,5
1968	5,9	1,2	1,1	-	3,6
1974	7,6	1,5	2,0	0,5	3,6
1980	12,3	8,2	-------- 1,3 --------		2,8

(1) Incluye otros Mercados de Santiago y de otras ciudades de importancia.

En el rubro Cebollas, la superficie ocupada y la producción 7/ ha aumentado en un 40 por ciento entre 1965 y 1974. Dicho crecimiento será sólo del 6 por ciento entre este último año y 1980, según estimaciones de ODEPA, lo que significa, en promedio, un aumento de siembras del rubro no mayor de 100 hás por año a partir de 1974. Por parte de la demanda, las exportaciones después de mantener un alto nivel entre 1965 y 1971, tuvieron una baja durante los cuatro años siguientes, pese a los altos precios internacionales vigentes, para subir nuevamente en el año recién pasado 8/; las estimaciones para 1980 son bastante pesimistas, a la luz del pasado reciente, ya que lo exportado ese año sería equivalente a aproximadamente la mitad de lo exportado en 1976; y en cuanto a la demanda del Gran Santiago, después de crecer sostenidamente también entre 1965 y 1971, ha tendido a una relativa estabilización, en volúmenes que oscilan de 22 a 29 mil toneladas. Para aclarar mejor, se presenta el Cuadro N° 13 similar al anterior, acerca del comportamiento de la oferta y la demanda.

7/ Rendimiento estimado = 29 ton./há. (opus cit.)

8/ Cifras preliminares indican un nuevo aumento en el corriente año.

CUADRO N°13

VARIACION DE OFERTA Y DEMANDA DE CEBOLLAS

(En Miles de toneladas)

AÑOS	OFERTA	DEMANDA			
		EXTERNA	SANTIAGO	OTROS CENTROS	RESTO PAIS
1965	25,1	34,5	5,3	-	165,3
1968	168,9	27,9	31,9	-	109,1
1974	287,4	10,0	21,8	112,6	143,0
1980	304,0	18,6	------- 143,2 ------		112,2

Se aprecia que la demanda de los grandes centros de consumo aumentará levemente entre 1974 y 1980 (7 por ciento), mientras que la producción que no se transa en mercados controlados ha ido y seguirá reduciendo su incidencia, pues baja del 80 por ciento de la oferta en 1965 a menos del 50 por ciento en 1980; parte de ésta corresponde al desperdicio, que se estima entre el 10 y 12 por ciento de la producción total.

En el rubro Melones [9], la superficie ocupada y la producción [10] ha disminuido en un 5 por ciento entre 1965 y 1974, aunque las cifras de este último año, significan un repunte respecto a 1968. Para 1980, ODEPA estima un aumento de superficie y producción de un 19 por ciento sobre 1974, lo que equivale a ampliar en 225 hás. la superficie sembrada anualmente en el período 1974-80. En lo referente a demanda, las exportaciones, principalmente por limitaciones sanitarias del mercado internacional, se han reducido fuerte y sostenidamente, de modo que el contingente exportado en 1976, que no fue el inferior de la serie histórica considerado, alcanza a sólo un 2 por ciento del de 1965, y para 1980 se estima una meta similar apenas a la de 1974, en que se exportaron alrededor de 1.300 toneladas, parece, por tanto, que no hubiera futuro exportador para el rubro, salvo el descubrir y explo-

9/ Incluye Sandías.

10/ Rendimiento estimado = 30 ton./há. (opus cit.)

tar variedades de aceptación sanitaria internacional; en cuanto a la demanda del Gran Santiago, ésta si bien creció entre 1965-72, se ha estancado en los últimos 4 años en alrededor de 12 mil toneladas.

En forma similar a los rubros anteriores se presenta el Cuadro N° 14.

CUADRO N° 14

VARIACION DE OFERTA Y DEMANDA DE MELONES
(En Miles de toneladas)

AÑOS	OFERTA	DEMANDA			
		EXTERNA	SANTIAGO	OTROS CENTROS	RESTO PAIS
1965	230,8	22,3	3,3	-	205,2
1968	201,8	16,1	13,8	-	171,9
1974	218,6	1,3	12,4	92,5	112,4
1980	259,2	1,3	---145,4---		112,5

Se observa que la demanda de los grandes centros de consumo experimentará un crecimiento del 39 por ciento entre 1974 y 1980, para así paliar en parte el estancamiento de las exportaciones. Sobre la producción que no se transa en mercados controlados, que es generalmente la de menor calidad, como sucede con la producción actual de Sandías del área del Proyecto, su incidencia será cada vez menor : del 89 por ciento de la oferta en 1965 al 43 por ciento en 1980.

En el rubro Tomates es donde se registra el mayor crecimiento de la oferta, de todas las hortalizas analizadas, ya que aumenta en un 129 por ciento la superficie y la producción [11/] entre 1965 y 1974, y para 1980 según ODEPA este crecimiento alcanzará al 15 por ciento respecto a 1974, lo que equivale a un aumento anual de siembras de 303 hás. en el período 1974-80. La demanda, que es básicamente interna, pues las exportaciones han si-

11/ Rendimiento estimado = 25 ton./há. (opus cit.)

do y se estima que seguirán siendo muy reducidas, creció en el Gran Santiago más del 500 por ciento entre 1965 y 1970, para bajar en los años siguientes y situarse en las 33 mil toneladas en 1976.

Para completar el análisis se presenta el cuadro siguiente :

CUADRO Nº 15

VARIACION DE OFERTA Y DEMANDA DE TOMATES
(En Miles de toneladas)

AÑOS	OFERTA	DEMANDA			
		EXTERNA	SANTIAGO	OTROS CENTROS	RESTO PAIS
1965	130,6	-	8,0	-	122,6
1968	106,7	-	48,5	-	58,2
1974	298,8	0,0	27,7	116,5	154,6
1980	344,3	0,0	----- 189,6 -----		154,7

Se observa que la demanda de los grandes centros consumidores crecerá en un 31 por ciento entre 1974 y 1980, mientras la producción transada fuera de los mercados controlados se reducirá en dicho lapso del 52 al 45 por ciento de la producción total, incluyendo los desperdicios que representan entre el 20 y el 25 por ciento de ella [12/], lo que significaría un aumento relativo futuro de la producción de mayor calidad, que es la transada en los centros consumidores de importancia.

En el rubro Manzanas, el aumento de superficie ocupada ha sido lento pero sostenido, ya que por su caracter de plantación apenas fue afectada por los problemas climáticos del año 1968, alcanzando un índice de 108 en 1974, respecto al año base 1965; se espera, según proyecciones de ODEPA, in -

12/ Todos los datos de porcentaje de desperdicios dentro de la producción total de hortalizas fueron tomados del "Plan Nacional de Desarrollo Agropecuario 1965-1980" (ODEPA).

crementar este crecimiento entre 1974 y 1980, de modo de llegar a este último año con casi un 25 por ciento más de superficie que en el primero, lo que equivale a plantar anualmente 608 hás de Manzanas. Debido a la demora por entrar en producción, el aumento de producción total no es equivalente, siendo sólo de un 13 por ciento en el mismo período. En cuanto al comportamiento de la demanda, se tiene que las exportaciones han ido creciendo sostenidamente, de un nivel entre 15 y 20 mil toneladas en el período 1965-1970 a un nivel entre 24 y 29 mil en el período 1971-1974 y finalmente a un nivel entre 45 y 50 mil en los dos últimos años de la serie; es evidente que este reciente nivel alcanzado no estaba en los cálculos de ODEPA, pues las proyecciones para 1980 sólo estiman un contingente exportable de 32 mil toneladas; algo parecido sucede con la demanda interna, cuyo crecimiento histórico ha sido muy parejo, del orden del 2 por ciento anual, y que en los años 1975 y 1976 crece también muy fuertemente, superando las metas proyectadas para el año 1980, que son del orden de 116 mil toneladas.

3.2.3. Incidencia de la Oferta del Area del Proyecto

Para analizar la incidencia de la mayor superficie que los rubros hortícolas y frutícolas ocuparan por efectos del Proyecto en el área Pencahue, se presenta el Cuadro N° 16 para tres años : 1965, 1974 y la proyección para 1980 de ODEPA, indicando la superficie nacional, de la provincia de Talca y del área del Proyecto.

Se aprecia que el área del Proyecto representa, en 1965 y en 1974, porcentajes que son bajísimos (menos del 2 por ciento), respecto a la superficie nacional de los rubros hortícolas y frutícolas analizados. A nivel provincial, comparando en ambos casos toda la superficie de hortalizas o frutales, la incidencia del área es del orden del 12 y del 4 por ciento, respectivamente.

Comparando las estimaciones para 1980 de ODEPA antes señaladas, que significarían un considerable aumento de la superficie ocupada con Ajos

CUADRO N° 16

SUPERFICIE NACIONAL, PROVINCIAL Y DEL AREA DEL PROYECTO EN HORTALIZAS Y MANZANAS

(En hás)

RUBROS	1965			1974			1980	
	NACIONAL	TALCA	AREA PROYECTO	NACIONAL	TALCA	AREA PROYECTO	NACIONAL	AREA PROYECTO
AJOS	1.351,8	↑	↑	1.390,3	↑	↑	2.265,9	210,0
CEBOLLAS	7.073,8	↑	↑	9.911,9	↑	↑	10.482,0	210,0
MELONES	7.694,6	3.053,9 (1)	372,9 (1)	7.286,6	4.102,1 (1)	372,9 (1)	8.639,1	316,0
TOMATES	5.224,9	↓	↓	11.952,6	↓	↓	13.770,7	527,0
MANZANOS	13.800,0	1.852,9 (2)	72,8 (2)	14.950,0	1.104,0 (2)	72,8 (2)	18.600,0	1.172,0

Fuente : "Chile : Estadísticas Agropecuarias 1965-74". ODEPA.
IV Censo Agropecuario 1964-65. I.N.E.
Perspectivas de Desarrollo Agropecuario 1975-80. ODEPA.

(1) Incluye todas las hortalizas.
(2) Incluye todos los frutales.

y Manzanos, y crecimientos moderados de la con Cebollas, Melones y Tomates, respecto a la situación de 1974, para principalmente, en los primeros, incrementar los contingentes exportables y, en los segundos, fortalecer el consumo interno; la incidencia de las superficies del área del Proyecto en año estabilizado será importante sólo en los rubros Ajos y Manzanos, ya que ellos representarán alrededor del 9 y del 6 por ciento del total nacional en 1980, respectivamente, mientras que la de los restantes tres rubros no alcanzará al 4 por ciento. Cabe acotar, sin embargo, que las proyecciones de ODEPA para 1980 en Manzanos son, como señaló en el punto anterior, poco optimistas, ya que las metas de producción para ese año, hechas sobre la base de lo alcanzado en 1974 y considerando un crecimiento moderado en los años siguientes, fueron superadas ya en 1975 y 1976, con lo cual de mantenerse la tendencia, la producción real de 1980 debería superar considerablemente la proyectada, excedente que se orientaría en forma principal hacia el mercado externo.

En vista de los órdenes de incidencia y antecedentes expuestos, sólo podría preocupar en cierta medida el mercado potencial del Ajo, ya que los restantes rubros, dada la evolución proyectada de la demanda interna y/o externa para 1980, no debieran tener problemas para colocar en el mercado su producción futura, siempre que, al igual como se señaló para Cultivos Anuales, Viñas y Pecuarios, el área cuenta con una infraestructura de comercialización adecuada, aspecto que en este caso tiene aún mayor importancia, por la más rápida perecibilidad de los productos y porque, además, los efectos a nivel provincial serán más significativos, ya que las superficies futuras del área del Proyecto serán prácticamente equivalentes a las hoy existentes de los diferentes rubros analizados en la provincia de Talca.

Este fundamental aspecto de la comercialización se analiza en el acápite siguiente.

3.3. COMERCIALIZACION

Se analiza en este punto, para cada rubro, la capacidad actual de la infraestructura de comercialización así como los canales de comercialización habituales existentes, con el objeto de apreciar la situación en que se se encuentran como para enfrentar la futura producción que originará el área del Proyecto y ver hasta donde será necesario plantear nuevos requerimientos o cambios de los mismos, un poco al margen del Proyecto propiamente tal, pero muy estrechamente vinculado con él.

Se señaló en los puntos anteriores la importancia del aspecto comercialización, dado los grandes cambios que significarán en los volúmenes actuales de produccción a nivel provincial los aportes productivos futuros del área del Proyecto, pues de no estar preparado el aparato comercializador para ello, podrían malograrse los posibles resultados del Proyecto.

No se ha considerado la posible infraestructura futura de almacenamiento y/o elaboración a nivel predial, aunque actualmente alguna existe, ya que se ha estimado que la comercialización que no sea la venta en fresco y en época de comercialización agrícolas, escaparía al ámbito del productor agrícola propiamente tal, no estimándose inversiones por tal concepto dentro del predio.

Se analizarán primeramente los canales de comercialización de la producción de cada rubro, para después analizarse diversos aspectos generales vinculados a éstos (transporte, márgenes, etc.)

3.3.1. Trigo y Maíz

En la provincia de Talca existen tres molinos dedicados a la molienda de trigo y cuatro plantas elaboradoras de alimentos concentrados para aves y cerdos, que ocupan maíz, trigo, avena y afrecho, dentro del sec - tor agrícola; y harina de pescado, harina de carne y huesos molidos, dentro del sector industrial.

La capacidad de almacenaje a nivel provincial se presenta en el

Cuadro siguiente :

CUADRO Nº 17

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO EN TRIGO Y MAIZ

(En qqm)

LOCALES	TRIGO	MAIZ
3 Molinos Trigueros	359.000	
Silo de E.C.A.	60.000	
3 Fábricas Alim. Concentrados		80.000
Cooperativa COPACEN		56.000
TOTAL	419.000	136.000

Fuente : "Proyecto Maule Norte", ODEPA.

Estas capacidades de almacenaje son más que suficientes para las actuales producciones provinciales de Trigo y Maíz, que ascienden a 370 y 150 mil quintales respectivamente, considerando que además debe existir una capacidad no despreciable de almacenaje a nivel predial. En cuanto a los requerimientos futuros del área del Proyecto, que incidirán en 8 y 27 mil quintales adicionales respectivamente, en apariencia sólo existirían algunos problemas temporales de almacenaje en Maíz, debiendo pensarse en la necesidad de incrementar las disponibilidades futuras de silos para tal efecto.

Debe señalarse, sin embargo, que de la capacidad actual de almacenaje sólo 60 mil quintales de Trigo (silos ECA) y 56 mil de Maíz (COPACEN) se almacenan en silos modernos, mientras el resto es almacenado a granel en bodegas y en sacos, lo que implica notorias pérdidas por concepto de humedad, dificultad de manejo, mayor gasto en sacos, manipulación, etc.

En cuanto a la capacidad de elaboración (molienda), ella alcanza a 452,400 qq/año de Trigo y a 190.000 qq/año de Maíz, es decir ella está subutilizada prácticamente en un 20 por ciento respecto a la actual producción

provincial y sería áun suficiente para la producción adicional futura del área del Proyecto. Nuevamente cabe señalar que se trata de infraestructura bastante antigua, con un mínimo de 15 años de uso, que debería irse renovando en un plazo no muy lejano, exceptuando una fábrica de alimentos concentrados que cuenta con instalaciones modernas.

Acerca de los canales de comercialización, ellos son principalmente los que aparecen en el Cráfico N° 8.

Es decir el productor normalmente vende su producción a la industria molinera ó de alimentos concentrados, según el producto; existiendo la posibilidad de que también la venda a través de Cooperativas, cuando esté afiliado a alguna de ellas (Multirrecoop del Maule, Copacen, etc.).

Los industriales molineros comercializan su producción (harina y afrecho) a través de dos vías : entrega a distribuidores/mayoristas (10 por ciento), quienes venden a minoristas que abastecen al consumidor; y venta directa (90 por ciento), principalmente a panaderías y consumidores en general, como por ejemplo agricultores criadores de ganado menor. Las industrias de alimentos concentrados comercializan su producción directamente hacia los criadores de animales (aves, cerdos, etc.) ó consumidores en general.

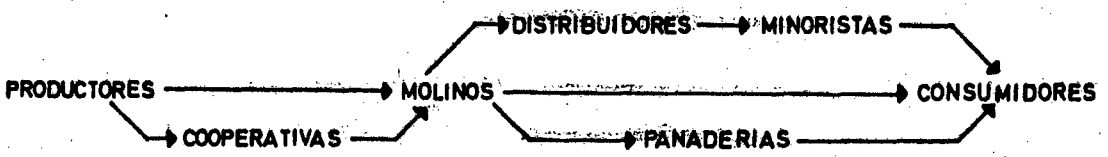
Hasta hace poco, la Empresa de Comercio Agrícola (E.C.A.) intervenía en la comercialización del Trigo y Maíz, a través de poderes compradores que garantizaban un cierto precio mínimo al productor; sin embargo la política futura para el sector agropecuario establece que ellos no continuarán actuando, dejando la mecánica de comercialización ligada al libre juego entre productores y compradores. Recientemente también, dos cooperativas unidas adquirieron uno de los molinos particulares.

Sería deseable para el futuro, que los agricultores del área del Proyecto comercializaran el máximo de su producción a través de organismos cooperativos, de modo de tener una mayor defensa ante los industriales particulares, tanto en materia de precios como de condiciones de pago, normas de castigo (suciedad, humedad, etc.), etc.

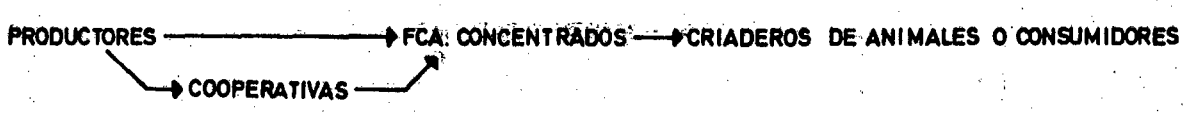
GRAFICO Nº 8

CANALES DE COMERCIALIZACION ACTUALES EN ZONA DE TALCA

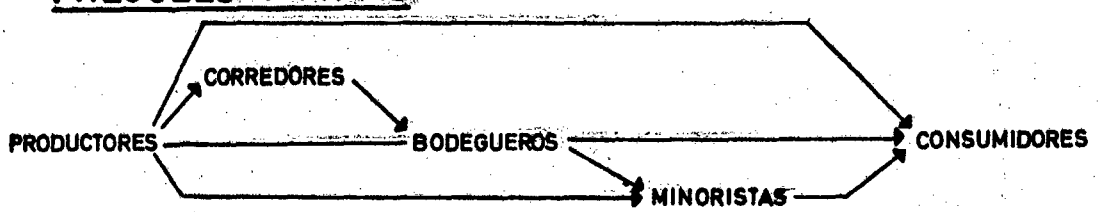
TRIGO



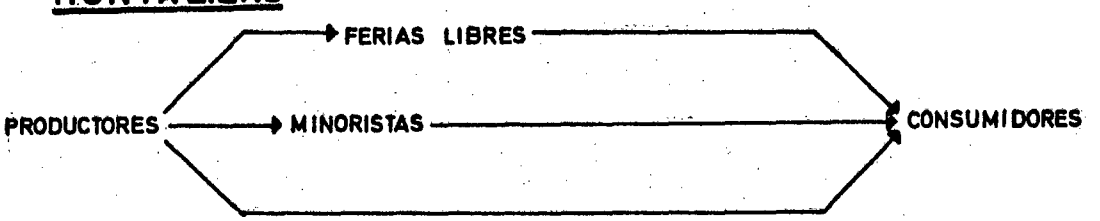
MAIZ



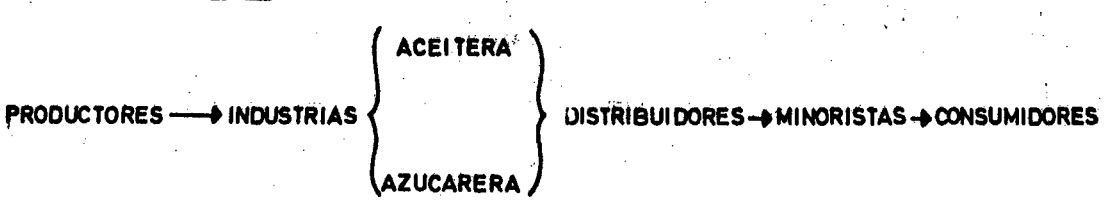
FREJOLES Y PAPAS



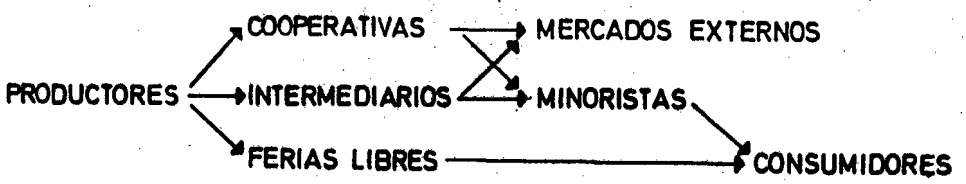
HORTALIZAS



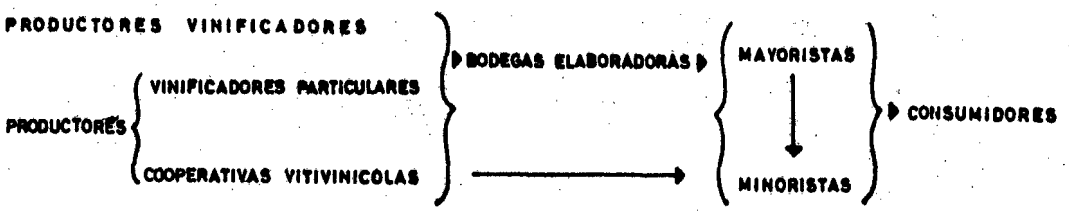
MARAVILLA



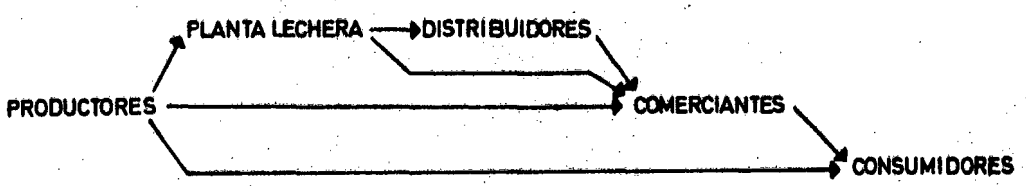
MANZANAS



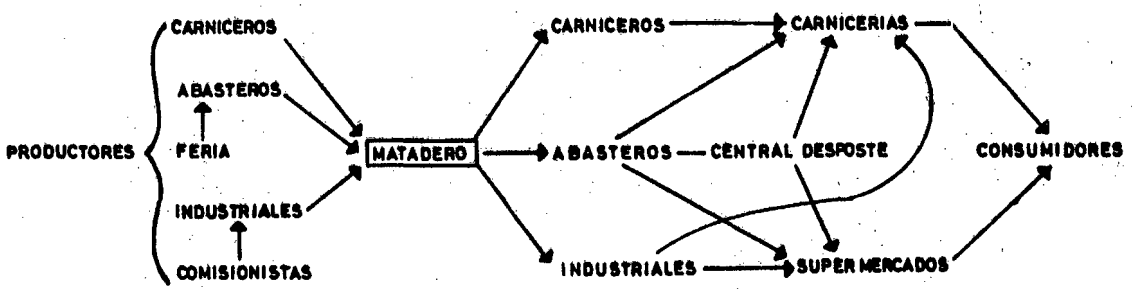
VINOS



LECHE



CARNE



3.3.2. Frejoles y Papas

Para estos dos cultivos, cuya producción actual en el área del Proyecto es insignificante, no existe ninguna infraestructura de almacenamiento ni de elaboración a nivel provincial hoy día, debiendo vender el agricultor su producción directamente para el consumo una vez cosechada y ensacada, a través de los canales de comercialización más frecuentes, que son los que aparecen en el Gráfico N° 8. Se aprecia que estos canales son : venta directa al consumidor (10 por ciento), venta a minoristas (10 por ciento), y ventas a corredores y bodegas de productores (80 por ciento), los que posteriormente venden a intermediarios minoristas o directo a consumidores. En algunos tipos de Frejoles, la producción es dirigida al mercado externo.

Dado que la incidencia de la mayor producción del área del Proyecto (22 mil y 163 mil qq, respectivamente) sobre la actual producción provincial, será sólo de alrededor de un 15 por ciento en ambos rubros, la preocupación por la situación futura deberá centrarse en el área misma, donde sería conveniente la instalación de pequeñas bodegas de almacenaje de frejoles y papas, bajo control cooperativo de los propios agricultores, de modo de poder enfrentar en mejor forma a los intermediarios o bien poder vender directamente en los grandes centros de consumo (Santiago, Concepción), y aprovechar las variaciones estacionales de precios.

3.3.3. Hortalizas

El área del Proyecto, en particular, y la provincia de Talca, en general, no son grandes productores de hortalizas actualmente, dirigiéndose la mayor parte de la producción al autoconsumo y a la comercialización dentro de la misma provincia, generalmente a través de minoristas y ferias libres que cumplen el papel de intermediarios entre agricultores y consumidores (ver Gráfico N° 8)

La única infraestructura de elaboración existente en la provincia es una industria particular (deshidratadora de cebollas, rosa mosqueta, ca -

llampas, ajos y espárragos), que procesa actualmente unas 2 mil toneladas/año de dichos productos, orientados hacia la exportación.

En vista de los futuros volúmenes de producción del área del Pro - yecto de los rubros hortícolas, la oferta debería rebasar los niveles de consumo provinciales, debiendo dirigirse entonces hacia los siguientes canales de comercialización futuros :

a) grandes centros consumidores (Santiago, y Concepción);

b) mercado externo; e,

c) industrialización.

En cualquier caso si los agricultores del área no se organizan en forma cooperativa, para enfrentar unidos el proceso de comercialización, quedarán a merced de intermediarios particulares, quienes serán los que decidirán en definitiva el canal de comercialización que seguirá la producción y recibirán los mayores beneficios por su venta. Esta organización cooperativa po - dría enfrentar no sólo la venta en fresco del producto, sino también su venta diferida o procesada (bodegas de acopio, plantas deshidratadoras, fábrica de concentrados, etc.) en el mercado interno y/o externo.

3.3.4. Maravilla y Remolacha

En la provincia de Talca existen dos plantas elaboradoras de aceite comestible, que acopian cuatro tipos de semillas principalmente : maravi - lla, raps, aceitunas y pepas de uva. Estas industrias poseen una capacidad de almacenaje de 130 mil quintales, de los cuales 90 mil corresponden al sistema de silos, con equipos e instalaciones apropiados para recibir la materia prima a granel. La capacidad de elaboración anual asciende a 11 mil tonela - das de aceite refinado, procesados por medio de maquinarias y equipos bastante antiguos y atrasados tecnológicamente. En general, la utilización actual de la capacidad instalada de almacenaje y elaboración es baja, situándose en alrededor del 50 por ciento.

Así también, la provincia de Talca abastece dos plantas azucareras de la IANSA : su parte norte a la de Curicó y su parte sur a la de Linares.

Entre ambas plantas tienen capacidad de almacenaje y elaboración suficiente para procesar 5.900 toneladas diarias de remolacha, lo cual les permite atender 26 mil hás cultivadas, en modernas y adecuadas instalaciones. Dicha capacidad instalada está actualmente subutilizada, ya que se ha ocupado plena - mente, en promedio, sólo un 70 por ciento de ella en los últimos años.

No existirían problemas entonces a nivel industrial para procesar la producción adicional futura (4 mil y 38mil qq., respectivamente) del área del Proyecto en ambos rubros, dada la infraestructura subutilizada existente y la baja incidencia que, pese al Proyecto, tendrá el área dentro del contexto regional que dichas industrias sirven.

El canal de comercialización actual, y posiblemente futuro, dado que no presenta grandes dificultades de funcionamiento, es el que aparece en el Gráfico Nº 8. Es decir, el canal normal para el productor será la venta a las respectivas industrias, mediante contratos previos; las cuales venden a través de firmas distribuidoras, que reciben su comisión por venta y factu - ran por cuenta de las industrias, a los diversos minoristas que expenden los productos (aceite y azúcar) finalmente al público consumidor.

3.3.5. Manzanas y Vinos

En ambos rubros se analiza la capacidad de almacenaje y, en el caso de las Manzanas, también la capacidad de embalaje, ya que no existen, por una parte, industrias procesadoras a nivel regional de la Manzana y, por otra parte, la elaboración del Vino está íntimamente ligada con la disponibilidad de vasijas.

La situación actual se presenta en el Cuadro Nº 18.

En el caso de la Manzana los datos corresponden a las provincias de Curicó y Talca, dada la influencia de aquélla sobre ésta por su mayor tradición manzanera, tal es así que el frigorífico de ENAFRI y la principal cooperativa frutícola dedicada al rubro se localizan en Curicó, con instalacio - muy modernas. La capacidad de frío actual y embalaje de manzana es adecuada para la producción comercializada por ambas provincias, que es en promedio

CUADRO Nº 18

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO EN MANZANAS Y VINO

	FRIO (1)		EMBALAJE (1)		VASIJAS	
	Nº	CAP. (CAJAS)	Nº	CAP. (CAJAS/DIA)	Nº	CAP. (MILES DE LTS)
Particulares	12	344.060	38	46.000	s/i	140.591
ENAFRI - Curicó	1	915.960	-	-	-	-
Matadero Maule	1	43.000	-	-	-	-
Cooperativas	1	250.000	1	3.000	1	15.500
TOTAL	15	1.558.020	39	49.000	1	156.091

Fuente : "Marco Productivo 1974-75". (ODEPA)
(1) Caja = 18 Kgs. en promedio.

del orden de 2 millones de cajas anuales. Sin embargo, como con la incorporación del área del Proyecto se duplicará la superficie plantada con Manzanos (de 1.100 a 2.250 hás.) en la provincia de Talca, será necesario en el futuro que ella cuente con su propia infraestructura de frío y embalaje, ojalá bajo organización cooperativa de los propios agricultores, ya que la actual en la provincia corresponde a grandes agricultores que sólo satisfacen sus propias necesidades y además sus instalaciones son, en general, antiguas y poco eficientes.

En el caso del Vino, cuyos datos corresponden sólo a la provincia de Talca, la capacidad de vasijas vineras está actualmente subutilizada en un 40 por ciento, de acuerdo a la producción privincial; siendo las instalaciones particulares de cierta antigüedad, y en cambio la Cooperativa Vitivinícola de Talca cuenta con instalaciones bastante modernas. Para el futuro, donde el área aportará 11,5 millones de litros de vino adicionales, sólo se ocuparía un 7 por ciento más la actual capacidad instalada en vasijas vineras, quedando aún subutilizada, vale decir, no habría problemas de almacenamiento para la producción futura del área, aunque ella quedaría en manos de elaboradores par-

ticulares, por cuanto la cooperativa vería superada considerablemente su actual capacidad ociosa.

En cuanto a los canales de comercialización, que aparecen en el Gráfico N° 8, los productores de Manzanas venden su producción a través de tres medios : cooperativas, intermediarios y ferias libres regionales; en los dos primeros casos la producción puede posteriormente dirigirse al mercado externo (exportaciones) o bien al interno, donde a través de minoristas llega a los consumidores. Las ferias libres constituyen un caso especial de agrupación de comerciantes minoristas, que venden principalmente hortalizas y frutas en forma ambulante en los distintos barrios de las grandes ciudades, instalándose en ellos ciertos días habituales de la semana.

Los productores viñateros elegirán el canal de comercialización según si elaboran su propia producción ó no. En el primer caso, que corresponde a las únicas industrias a nivel predial importantes provincialmente, y si además poseen su propia bodega elaboradora, venderán directamente a mayoristas o minoristas, quienes atenderán al público consumidor; y si no poseen bodega elaboradora, entonces deberán vender a particulares que cuentan con dicha instalación, que serán los que efectúen la comercialización posterior. En el segundo caso, de productores que no vinifican su producción, que corresponde a la gran mayoría de los del área del Proyecto, la venta de uva se hace a cooperativas vitivinícolas,o a vinificadores particulares , donde posteriormente el vino se comercializa por cualquiera de los canales señalados para los productores - vinificadores. Este esquema de comercialización puede servir para la situación futura del área del Proyecto, siendo sólo deseable que en él tengan máxima intervención las organizaciones cooperativas, como elementos moderadores de los precios ofrecidos por los intermediarios particures a los agricultores.

3.3.6. Leche y Carne Bovina

Para la Leche producida provincialmente, la capacidad de elaboración está dada por la Planta Lechera de la Cooperativa CALTYL, acutalmente

administrada por la firma ULA y ubicada a 2 Kms. al sur de Talca. Esta planta tiene una capacidad máxima de recepción diaria de 30.000 lts., pero su equipo de pasteurización opera a razón de 12.000 lts./día, existiendo por lo tanto un gran desequilibrio entre la recepción y la elaboración. Los equipos utilizados tienen una antigüedad promedio de 20 años.

La recepción de Leche, en promedio en los últimos años, es de alrededor de 3 millones de litros/año, de los cuales pasteuriza unos 2 milones y con el resto elabora mantequilla y quesos. Este nivel de recepción significa aproximadamente un 15 por ciento de la producción privincial, consumiéndose el resto sin pasteurizar en las distintas localidades de la provincia; además, dicho nivel significa aprovechar apenas en un tercio la capacidad instalada de la planta.

Respecto al futuro aporte productivo del Area (17 millones de litros), que equivaldrá a aumentar en un 74 por ciento la actual producción lechera de la provincia, la planta lechera podría absorver sólo un 45 por ciento de ella, siempre que no hubiera aumento de entrega desde otras zonas de la provincia ó que, en otras palabras, todo el excedente actual de capacidad instalada de la planta estuviera disponible para el área del Proyecto, bajo el supuesto de que la producción entregada a la planta alcanzaría a un 60 por ciento de la producción total del área, contra el 15 por ciento señalado como actual en la provincia. En resumen, un aumento de la entrega de leche a la planta desde otras zonas de la provincia y/o un aumento por sobre el 60 por ciento de la producción lechera del área del Proyecto, significaría que ella coparía su capacidad instalada, debiendo pensarse en ampliarla-modernizarla ó bien en instalar una planta alternativa, que bien podría ubicarse en la misma área del Proyecto, dado el nivel futuro de producción lechera esperada.

En cuanto a la Carne, la capacidad de almacenaje (frío) y de elaboración se resumen en los mataderos, de los cuales existen tres en la provincia, si bien actualmente sólofuncionan dos, ya que el Matadero de Talca fue clausurado recientemente por disposiciones sanitarias y en vista de su defi -

ciente estado y antigüedad, es difícil que sea rehabilitado y nuevamente puesto en funciones.

La capacidad de los dos mataderos de propiedad municipal existentes se señala en el Cuadro siguiente.

CUADRO N° 19

CAPACIDAD DE FRIO Y FAENAMIENTO DE MATADEROS EN BOVINOS

MATADERO	FRIO (CAMARAS)	FAENAMIENTO/AÑO
Maule (Talca)	200 Cabezas	24.650 Cabezas
Molina	60 "	6.600 "
TOTAL	260 Cabezas	31.250 Cabezas

Fuente : "Marco Productivo 1974-75" (ODEPA).
"Proyecto Maule Norte"(ODEPA).

El Matadero Maule terminado en 1965 y ubicado a 11 Kms. al sur de Talca es bastante moderno y mecanizado. Cuenta con salas de matanza para bovinos, ovinos y porcinos; diversas secciones para la elaboración de subpro - ductos (9.000 Kgs. de harina, cebo o grasa comestible); salas de aseo y faena (40 vacunos y 300 cerdos/día, respectivamente); 4 túneles de congelación (24.000 Kgs.); y, 5 cámaras frías, donde se conserva tanto carne como manzanas.

El Matadero de Molina, construído en 1948 y ampliado en 1968, se ubica a 1 Km. al norte de la localidad de Molina, beneficia principalmente bovinos y cerdos, pertenencientes tanto a abasteros locales como a particulares.

La capacidad conjunta de ambos mataderos es adecuada para la producción actual provincial, inclusive se estima que el Matadero Maule está subutilizado, ya que hoy día se explota sólo en 1 turno, pudiendo perfecta - mente funcionar en 2 ó 3; también es muy reducida la utilización de la capa-

cidad instalada de elaboración de subproductos. En lo que respecta a la producción futura de carne del área del Proyecto, que ascenderá a mil toneladas de carne en vara, lo que equivale a beneficiar unos 7.000 bovinos en el Matadero Maule, que es el que le corresponde por ubicación geográfica; ella sólo recargará en un tercio la utilización de la capacidad instalada de faenamiento de dicho Matadero, no siendo por tanto problema poder servirla adecuadamente. Cabe señalar también que en Talca existen dos curtiembres importantes, que trabajan con cuero adquirido regionalmente.

Los canales de comercialización en Leche, que aparecen en el Gráfico N° 8, son para los productores básicamente tres: entrega a la Planta Lechera, a través de camiones que pasan todos los días por los predios a recoger los tarros lecheros; entrega a comerciantes; y, entrega directa a consumidores que compran en los predios. En estos dos últimos casos se comercializa leche sin pasteurizar. La Planta Lechera, cuyas ventas son casi todas a nivel regional (80 por ciento en la ciudad de Talca), entrega a distribuidores y comerciantes tanto leche pasteurizada como sus derivados (mantequilla y queso), y éstos lo expenden finalmente al público consumidor.

Con la carne, los productores tienen varias alternativas al comercializar el ganado en pié, siendo la principal la venta en la Feria de Talca, aunque también venden directamente en predio a carniceros, abasteros, industriales o sus comisionistas.

En ferias los principales adquirentes son los abasteros. Todos estos intermediarios llevan los animales a los mataderos, donde se transforma en carne en vara que ellos entregan a carnicerías y supermercados (previo despostado) de la provincia de Santiago, los que la venden a los consumidores.

Estos canales parecen, en líneas generales, adecuados para servir a la producción futura del área del Proyecto.

3.4. ANALISIS DEL TRANSPORTE

En la actualidad, la producción de Cultivos Anuales del área del Proyecto se entrega en general en sacos, mientras la de Viñas se transporta

a granel (uva), la de Manzana en cajas de 2a. calidad y la de Leche en tarros lecheros proporcionados por la Planta o por particulares. Los lugares principales de entrega de la producción son : en el predio ó puesta en los reducidos mercados zonales; muy escasa cantidad de ella es entregada en los grandes centros de consumo (Santiago, Valparaíso, Concepción). El medio de transporte prácticamente único utilizado es el camión, que llega hasta los predios a través de los deficientes caminos locales, todos de tierra, para después generalmente empalmar con la ruta Curepto-Pencahue-Talca, que está pavimentada en el tramo de 10 kms. que une a estas dos últimas localidades. La vía ferroviaria Talca-Constitución, que pasa por el extremo sur del área del Proyecto, bordeando el río Claro, casi no se utiliza para transportar producción agropecuaria 13/.

Para la situación futura del área del Proyecto, donde se aumentaría unas 10 veces el volumen actual de producción, deberá contemplarse un aumento significativo de la dotación de camiones particulares de la zona, en especial los acondicionados para el transporte a granel, sistema más adecuado para trasladar la mayoría de los productos agropecuarios hacia los grandes centros de consumo o plantas industriales que serán los principales lugares de destino y/o de entrega de la producción futura.

Asimismo, deberá contemplarse un mejoramiento general de las vías camineras locales por parte del Ministerio de Obras Públicas, de modo que sean transitables en todas las épocas del año y puedan soportar adecuadamente al intenso tráfico a que serán sometidos. La vía ferroviaria debería seguir como medio alternativo de transporte, pero para usos muy limitados, por ejemplo en grandes volumenes y distancias.

3.5. ANALISIS DE LA COMERCIALIZACION

Otros aspectos relevantes de la comercialización actual que conviene mencionar son los relacionados con los márgenes de comercialización, for -

---

13/ Para mayores detalles acerca de las vías de comunicación ver Anexo "Infraestructura Básica del Area del Proyecto".

mas de pago a los agricultores, rol de las cooperativas en la comercializa - ción de productos e insumos.

En cuanto a los márgenes de comercialización que obtienen los in - termediarios en aquellos productos que llegan a los consumidores en el esta - do en que se cosechan ó con un mínimo tratamiento, como es el caso de Frejo - les, Papas, Manzanas, y Hortalizas, es interesante analizar lo que sucede en el Gran Santiago [14/]. En la capital la comercialización de los productos a - grícolas se hace a través de tres grandes mercados mayoristas en donde los productores comercializan sus productos a través de consignatarios, que les cobran entre el 7 y el 10 por ciento de lo vendido como comisión; éstos tras- pasan los productos por intermedio de un remate a los mayoristas, quiēnes los comercializan al detalle a través de los minoristas (de locales establecidos y de ferias libres). Las estimaciones y estudios existentes señalan que, en general, los productores reciben cerca del 45 por ciento del precio final al- canzado por el producto, quedando el valor restante en poder de los interme - diarios, el cual es demasiado alto en relación a los escasos servicios que e- llos aportan. Con respecto a las transacciones entre mayoristas y minoristas, el márgen de utilidad para estos últimos varía entre un 30 y un 100 por cien- to, según las mismas estimaciones.

En cuanto a la forma de pago a los agricultores por aquellos pro - ductos entregados a las industrias, como es el caso de Trigo (Molinos), Maíz (Fcas. de Concentrados), Maravilla (Fcas. de Aceite), Remolacha (Plantas Azu- careras), Viñas (Vitivinícolas) y Leche (Plantas Lecheras), éstas, con la excepción de las Plantas Lecheras que liquidan mensualmente, tienen la modali- dad de pagar en forma diferida a través de letras que vencen entre 60 y 180 días después de entregada la cosecha.

A veces, compran al contado cuando se trata de pequeñas partidas y

---

14/ "Diagnóstico del Sector Hortícola". Revista "El Campesino" (Febrero de de 1976).

otras veces otorgan anticipos de hasta un 30 por ciento del valor estimado de la futura cosecha, con lo cual también comprometen al agricultor a entregar - les su producción. Lo corriente es que el productor no resulte beneficiado en su trato con las industrias, pues recibe insumos más caros, anticipos en dinero afectos a elevados intereses, pagos diferidos no reajustables, grandes castigos por la producción entregada, etc.

Se aprecia que en la relación con comerciantes e industrias, el agricultor actuando individualmente sale casi siempre perjudicado, de allí la importancia de actuar unidos frente al común agente intermediario, sobretodo en la situación futura del área del Proyecto en que los volúmenes de producción agropecuaria tendrán cierta significación en el contexto regional e incluso, en algunos casos, en el nacional. Debe considerarse como muy conveniente entonces fomentar la organización cooperativa de los productores para que ésta actúe como agente de comercialización ó bien sirva como agente negociador ante los intermediarios e industrias.

Las actuales cooperativas de la zona, con su especialización, aparecen en el Cuadro siguiente :

CUADRO N° 20

COOPERATIVAS EXISTENTES EN LA ZONA

COOPERATIVA	RUBROS	INFRAESTRUCTURA
Agrícola y Frutícola de Curicó (Coopefrut)	Manzanas y otras frutas	Central de Embalaje y Frigorífico
CALTYL	Leche y Trigo	Planta Lechera y Molino
Vitivinícola de Talca	Viñas	Bodega y Vasijas vineras
Avícola de Talca (COPACEN)	Maíz, Aves y Huevos	Fca. de Alimentos Concentrados y Silos
Miltirrecoop de Maule	Frejoles y Trigo	Bodegas

Fuente : "Marco Productivo 1974-1975" (ODEPA).

Existen además otras cooperativas, como las Multirrecoop de Curicó y Molina, y las Vitivinícolas de Curicó, San Javier y Cauquenes, cuya incidencia sobre el área del Proyecto es prácticamente nula.

Se observa que las cooperativas tienen intervención en la comercialización de sólo 6 de los 11 rubros agropecuarios antes analizados y que se desarrollarán en el Area Pencahue, debiendo, en lo posible, actuar en todos ellos en el futuro.

Las cooperativas tienen y tendrán también un rol fundamental en la comercialización de los insumos (pesticidas, abonos, etc.) que necesiten los agricultores para sus explotaciones, pues junto con ofrecerlos a precios y condiciones de pago convenientes, sirven de alternativa a los comerciantes particulares y a las industrias que los proporcionan a los agricultores, previa contratación de la futura cosecha.

4. ESTUDIO DE COSTOS

4.1. COSTOS ACTUALES DE PRODUCCION

COSTO ACTUAL DE 1 HA. DE TRIGO
Rendimiento = 8,6 qq/Há.
(Estratos de Predios Pequeños y Medianos)

	Nº UNIDADES	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. I.V.A.
a) MANO DE OBRA			858,03	
Hombre al día	11,85 J	72,04	853,67	
Tractorista	0,05 J	87,16	4,36	
b) MAQ. E IMP.			116,05	
Tractor 77 HP	0,05 J	798,84	39,94	
Arado Corriente	6,00 J	3,28	19,68	
Rastra de Clavos	1,00 J	9,68	9,68	
Cosechadora Estacionaria 1/	0,05 J	720,00	36,00	6,00
Carreta	0,35 J	30,72	10,75	
c) ANIMALES			568,32	
Caballo	14,80 J	38,40	568,32	
d) MATERIALES			965,20	
Semilla	160,0 Kg.	4,91	785,60	130,93
Salitre Sódico	80,0 Kg.	2,17	173,60	28,93
Cáñamo	0,1 Kg.	60,00	6,00	1,00
e) GASTOS GENERALES 2/			638,08	
Fletes Insumos	2,4 qq.	5,04	12,10	2,02
Impuesto I.V.A.	8,6 qq.	74,07	637,00	
Impuesto Territorial	1,0 Há.	18,61	18,61	
SUB-TOTAL			3.175,31	168,88
COSTO TOTAL PREDIO			3.006,43	
INGRESOS ($ 446,81/qq.)			3.842,57	
UTILIDAD			836,14	

1 / Arriendo

2 / No hay Gastos Administrativos ni Imprevistos.

COSTO ACTUAL 1 HA. DE TRIGO
(Estratos de Predios Pequeños y Medianos)

VARIEDAD : 1.500
CALIDAD : Corriente

LABORES	MES	J H	J T	J I	J M	J A	OBSERVACIONES
Preparación Suelos							
Barbecho	VIII	3,0		3,0		6,0	Arado Corriente
Rotura (Cruza)	IV	3,0		3,0		6,0	Arado Corriente
Siembra							
Acarreo Semillas	V	0,2		0,1		0,2	Carreta
Siembra al Voleo	V	0,6					
Tapado	V	1,0		1,0		2,0	Rastra Clavos
Desagües	VI	0,3					
Labores Culturales							
Acarreo Fertilizantes	VIII	0,2		0,1		0,2	Carreta
Fertilización	VIII	0,6					
Cosecha							
Siega Hechona	XII	2,0					
Encierra	XII-I	0,3		0,1		0,2	Carreta
Trilla	XII-I	0,50	0,05		0,05	0,1	Trilladora Estacionaria
Acarreo y Pesaje	I	0,15		0,05		0,1	Carreta
T O T A L		11,85	0,05	7,35	0,05	14,8	

COSTO ACTUAL DE 1 HA. DE TRIGO

Resumen Jornadas e Insumos

(Estratos de Predios Pequeños y Medianos) (1)

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													11.90
Corriente	1.80	0.30		3.80				2.40	0.55			3.00	11.85
Tractorista								0.03	0.02				0.05
JORNADAS TRACTOR													0.05
Tractor 77 HP								0.03	0.02				0.05
JORNADAS MAQ. E IMP.													7.40
Arado Corriente				3.00								3.00	6.00
Rastra Clavos	1.00												1.00
Carreta	0.10			0.10				0.05	0.10				0.35
Trilladora Estacionaria								0.03	0.02				0.05
JORNADAS ANIMAL													14.80
Caballo	2.20			6.20				0.15	0.25			6.00	14.80
MATERIALES													
Semilla (Kg)	160.0												160.0
Salitre Sódico (Kg)				80.0									80.0
Cáñamo (Kg)									0.1				0.1

En este cuadro y en los cuadros análogos subsiguientes, la designación de los meses es la siguiente: I Enero, II Febrero, III Marzo, IV Abril, V Mayo, VI Junio, VII Julio, VIII Agosto, IX Septiembre, X Octubre, XI Noviembre, XII Diciembre.

COSTO ACTUAL DE 1 HA. DE TRIGO

Rendimiento = 11.2 qq/Há.

(Estratos de Predios Mediano - Gdes. y Grandes)

	Nº UNIDADES	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. IVA
a) MANO DE OBRA			1.074,91	
Hombre al día	14,8 J	72,04	1.066,19	
Tractorista	0,1 J	87,16	8,72	
b) MAQ. E IMP.			197,67	
Tractor 77 HP	0,1 J	798,84	79,88	
Arado Corriente	6,0 J	3,28	19,68	
Rastra de Clavos	1,0 J	9,68	9,68	
Rastrón de Palo	1,0 J	1,07	1,07	
Cosechadora Estacionaria 1/	0,1 J	720,00	72,00	12,00
Carreta	0,5 J	30,72	15,36	
c) ANIMALES			660,48	
Caballo	17,20 J	38,40	660,48	
d) MATERIALES			1.030,30	
Semilla	160,0 Kg.	4,91	785,60	130,93
Salitre Sódico	110,0 Kg.	2,17	238,70	39,78
Cáñamo	0,1 Kg.	60,00	6,00	1,00
e) GASTOS GENERALES			1.269,24	
Flete Insumos	2,7 qq.	5,04	13,61	2,27
Impuesto IVA	11,2 qq.	74,47	834,06	
Impto. Territorial	1,0 Há.	18,61	18,61	
Administración			296,34	49,38
Imprevistos			106,62	
SUB-TOTAL			4.232,60	235,36
COSTO TOTAL PREDIO			3.997,24	
INGRESOS ($ 446,81 qq.)			5.004,27	
UTILIDAD			1.007,03	

1/ Arriendo

COSTO ACTUAL 1 HA. DE TRIGO

(Estratos de Predios Mediano-Grandes y Grandes)

VARIEDAD : 1.500

CALIDAD : Corriente

LABORES	MES	J.H.	J.T.	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
Preparación Suelos							
Barbecho	VIII	3.0		3.0		6.0	Arado Cte.
Rotura (Cruza)	IV	3.0		3.0		6.0	Arado Cte.
Rastraje	V	1.0		1.0		2.0	Rastrón de Palo
Siembra							
Acarreo Semilla	V	0.2		0.1		0.2	Carreta
Siembra al Voleo	V	0.6					
Tapado	V	1.0		1.0		2.0	Rastra Clavos
Desagües	VI	0.3					
Labores Culturales							
Acarreo Fertilizantes	VIII	0.2		0.1		0.2	Carreta
Fertilización	VIII	0.6					
Cosecha							
Siega Hechona	XII	3.0					
Encierra	XII-I	0.6		0.2		0.4	Carreta
Trilla	XII-I	1.0	0.1		0.1	0.2	Trilladora Estacionaria
Acarreo y Pesaje	XII-I	0.3		0.1		0.2	Carreta
T O T A L		14,8	0.1	8.5	0.1	17.2	

COSTO ACTUAL DE 1 HA. DE TRIGO

Resumen Jornadas e Insumos

(Estratos de Predios Mediano-Grandes y Grandes)

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													14.8
Corriente	2.8	0.3		3.8				3.95	0.95			3.0	14.8
JORNADAS TRACTOR													0.1
Tractor 77 HP								0.05	0.05				0.1
JORNADAS ANIMAL													17.2
Caballo	4.2			6.2				0.4	0.4			6.0	17.2
JORNADAS MAQ. E IMP.													8.6
Arado Corriente				3.0								3.0	6.0
Rastra Clavos	1.0												1.0
Rastrón de Palo	1.0												1.0
Carreta	0.1			0.1				0.15	0.15				0.5
Trilladora Estacionaria								0.05	0.05				0.1
MATERIALES													
Semilla (Kg)	160												160,0 Kg
Salitre Sódico(Kg)				110									110,0 Kg
Cáñamo (Kg)								0.1					0.1 Kg

COSTO ACTUAL 1 HA. DE MAIZ
Rendimiento = 5,4 qq/Há.
(Estratos de Predios Pequeños y Medianos)

	Nº UNIDADES	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. I.V.A.
a) MANO DE OBRA			695,19	
Hombre al día	9,65 J	72,04	695,19	
b) MAQUINARIAS E IMPLEMENTOS			21,22	
Arado Corriente	6,00 J	3,28	19,68	
Carreta	0,05 J	30,72	1,54	
c) ANIMALES			349,44	
Caballo	9,10 J	38,40	349,44	
d) MATERIALES			44,76	
Semilla	12,0 Kg.	3,23	38,76	6,46
Cáñamo	0,1 Kg.	60,00	6,00	1,00
e) GASTOS GENERALES 1/			283,06	
Flete Insumos	0,1 qq	5,04	0,50	0,08
Impuesto I.V.A.	5,4 qq	48,88	263,95	
Impuesto Territorial	1,0 Há	18,61	18,61	
SUB-TOTAL			1.393,67	7,54
GASTO TOTAL PREDIO			1.386,13	
INGRESOS ($ 293,26/qq)			1.583,60	
UTILIDAD			197,47	

1 / No hay Gastos Administrativos ni Imprevistos.

COSTO ACTUAL 1 HA. DE MAIZ

(Estratos de Predios Pequeños y Medianos)

VARIEDAD : Camelia o Curagüa

CALIDAD : Corriente

LABORES	MES	J H	J T	J I	J M	J A	OBSERVACIONES
Preparación Suelos							
Rotura	VIII	3,0		3,0		6,0	Arado Corriente
Siembra							
Siembra a mano surco por medio	X	4,0		3,0		3,0	Arado Corriente
Cosecha							
Quiebra y Deschalado	III	1,0					
Acarreo Mazorcas	III	0,15		0,05		0,1	Carreta
Desgrana y Ensecado	IV	1,5					
T O T A L		9,65	-	6,05	-	9,1	

COSTO ACTUAL DE 1 HA. DE MAIZ
Resumen Jornadas e Insumos
(Estratos de Predios Pequeños y Medianos)

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													9.65
Corriente				3.0		4.0					1.15	1.50	9.65
JORNADAS ANIMAL													9.10
Caballo				6.0		3.0					0.1		9.10
JORNADAS IMPLEM.													6.05
Arado Corriente				3.0		3.0							6.00
Carreta											0.05		0.05
MATERIALES													12,1
Semilla (Kg)						12.0							12.0
Cáñamo (Kg)												0.1	0.1

COSTO ACTUAL DE 1 HA. DE MAIZ

Rendimiento = 8,4 qq/Há.

(Estratos de Predios Mediano-Grandes y Grandes)

	Nº UNIDADES	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. I.V.A.
a) MANO DE OBRA			943,72	
Hombre al día	13,1 J	72,04	943,72	
b) MAQ. E IMP.			33,50	
Arado Corriente	6,0 J	3,28	19,68	
Rastra de Clavos	1,0 J	9,68	9,68	
Rastrón de Palo	1,0 J	1,07	1,07	
Carreta	0,1 J	30,72	3,07	
c) ANIMALES			506,88	
Caballo	13,2 J	38,40	506,88	
d) MATERIALES			44,76	
Semilla	12,0 Kg.	3,23	38,76	6,46
Cáñamo	0,1 Kg.	60,00	6,00	1,00
e) GASTOS GENERALES			676,96	
Flete Insumos	0,1 qq.	5,04	0,50	0,08
Impuesto IVA	8,4 qq.	48,88	410,59	
Impuesto Territorial	1,0 Há.	18,61	18,61	
Administración			152,89	25,48
Imprevistos		95,81	94,37	
SUB TOTAL			2,205,82	33,02
COSTO TOTAL PREDIO			2.172,80	
INGRESOS ($ 293,26/qq.)			2.463,38	
UTILIDAD			290,58	

COSTO ACTUAL 1 HA. DE MAIZ

(Estratos de Predios Mediano-Grandes y Grandes)

VARIEDAD : Camelia o Curagua

CALIDAD : Corriente

LABORES	MES	J.H.	J.T.	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
Preparación Suelo							
Rotura	VIII	3.0		3.0		6.0	Arado Corriente
Rastraje	X	1.0		1.0		2.0	Rastra Clavos
Siembra							
Siembra a mano (surco x m.)	X	4.0		3.0		3.0	Arado Corriente
Rastraje	X	1.0		1.0		2.0	Rastrón de Palo
Cosecha							
Quiebra y Deschalado	III	1.3					
Acarreo Mazorcas	III	0,6		0,1		0,2	Carreta
Desgrane y Ensecado	IV	2.2					
T O T A L		13,1		8,1		13,2	

COSTO ACTUAL DE 1 HA. DE MAIZ

Resumen Jornadas e Insumos
(Estratos de Predios Mediano-Grandes y Grandes)

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													13.1
Corriente				3.0		6.0					1.9	2.2	13.1
JORNADAS ANIMAL													13.2
Caballo				6.0		7.0					0.2		13.2
JORNADAS IMPLEM.													8.1
Arado Corriente				3.0		3.0							6.0
Rastra Clavos						1.0							1.0
Rastrón de Palos						1.0							1.0
Carreta												0.1	0.1
MATERIALES													
Semilla (Kg)						12.0							12.0
Cáñamo (Kg)											0.1		0.1

COSTO ACTUAL DE 1 HA. DE FREJOL

Rendimiento = 8.6 qq/Há.

	Nº UNIDADES	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. I.V.A.
a) MANO DE OBRA			3.083,31	
Hombre al día	42,8 J	72,04	3.083,31	
b) MAQ. E IMP.			71,41	
Arado Corriente	11,0 J	3,28	36,08	
Rastra de Clavos	1,0 J	9,68	9,68	
Rastrón de Palo	1,0 J	1,07	1,07	
Carreta	0,8 J	30,72	24,58	
c) ANIMALES			983,04	
Caballo	25,6 J	38,40	983,04	
d) MATERIALES			1.550,40	
Semilla	130,0 Kg.	11,88	1.544,40	257,40
Cáñamo	0,1 Kg.	60,00	6,00	1,00
e) GASTOS GENERALES			2.450,31	
Flete Insumos	1,3 qq.	5,04	6,55	1,09
Impuesto I.V.A.	8,6 qq.	180,00	1.548,00	
Impto. Territorial	1,0 Há.	18,61	18,61	
Administración			568,82	94,80
Imprevistos			308,33	
SUB TOTAL			8.138,47	354,29
COSTO TOTAL PREDIO			7.784,18	
INGRESOS ($ 1.080/qq.)			9.288,00	
UTILIDAD			1.503,82	

COSTO ACTUAL 1 HA. DE FREJOL

VARIEDAD : Tórtola

CALIDAD : Corriente

LABORES	MES	J.H.	J.T.	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
Preparación Suelos							
Rotura	VIII	3.0		3.0		6.0	Arado Corriente
Cruza	IX	3.0		3.0		6.0	Arado Corriente
Rastraje	X	1.0		1.0		2.0	Rastra de Clavos
Siembra							
Acarreo Semilla	X	0.2		0.1		0.2	Carreta
Siembra surco x medio	X	4.0		3.0		3.0	Arado Corriente
Rastraje	X	1.0		1.0		2.0	Rastrón de Palo
Labores Culturales							
Control Malezas	XI	2.0		2.0		2.0	Arado Corriente (con cuchillo)
Limpia Azadón	XI	4.0					
Cosecha							
Arranca	II	4.0					
Engavillado	III	1.0					
Acarreo a Era	III	1.0		0.6		1.0	Carreta
Trilla y Aventado	III	5.0				3.0	
Ensacado y Acarreo	III	0.6		0.2		0.4	Carreta
Limpia a mano, etc.	III	13.0					
T O T A L		42.8		13.8		25.6	

COSTO ACTUAL 1 HA. DE FREJOL

Resumen Jornadas e Insumos

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													42.8
Corriente				3.0	3.0	6.2	6.0			4.0	20.6		42.8
JORNADAS ANIMAL													25.6
Caballo				6.0	6.0	7.2	2.0				4.4		25.6
JORNADAS IMPLEM.													13.8
Arado Corriente				3.0	3.0	3.0	2.0						11.0
Rastra de Clavos						1.0							1.0
Carreta						0.1					0.7		0.8
Rastrón de Palo						1.0							1.0
MATERIALES													
Semilla (Kg)						130.0							130.0
Cáñamo (Kg)											0.1		0.1

COSTO ACTUAL DE 1 HA. DE MARAVILLA
Rendimiento = 14.1 qq/Há.

	NUMERO UNIDADES	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. I.V.A.
a) MANO DE OBRA			1.894,65	
Hombre al día	26,3 J	72,04	1.894,65	
b) MAQ. E IMP.			1.068,85	
Arado Corriente	9,0 J	3,28	29,52	
Rastra de Clavos	1,0 J	9,68	9,68	
Rastrón de Palo	1,0 J	1,07	1,07	
Cosechadora Automotriz 1/	0,3 J	3.264,00	979,20	163,20
Cultivadora	2,0 J	12,40	24,80	
Carreta	0,8 J	30,72	24,58	
c) ANIMALES			867,84	
Caballo	22,6 J	38,40	867,84	
d) MATERIALES			276,00	
Semilla	15,0 Kg.	18,00	270,00	45,00
Cáñamo	0,1 Kg.	60,00	6,00	1,00
e) GASTOS GENERALES			2.051,25	
Flete Insumos	0,2 qq.	5.04	1.01	0.27
Impuesto IVA	14.1 qq.	101,52	1.431,43	
Impuesto Territorial	1,0 Há.	18,61	18,61	
Administración			410,73	68,46
Imprevistos			189,47	
SUB TOTAL			6.158,59	277,93
COSTO TOTAL PREDIO			5.880,66	
INGRESOS ($ 609,10/qq.)			8.588,31	
UTILIDAD			2.707,65	

1 / Arriendo

COSTO ACTUAL 1 HA. DE MARAVILLA

VARIEDAD : Klein

CALIDAD : Certificada

LABORES	MES	J.H.	J.T.	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
Preparación Suelo							
Rotura	VIII	3.0		3.0		6.0	Arado Corriente
Cruza	IX	3.0		3.0		6.0	Arado Corriente
Rastraje	V	1.0		1.0		2.0	Rastra de Clavos
Siembra							
Siembra surco x medio	X	4.0		3.0		3.0	Arado Corriente
Rastraje	X	1.0		1.0		2.0	Rastrón de Palo
Labores Culturales							
Cultivadora	XI	2.0		2.0		2.0	Cultivadora
Limpia Azadón	XI	4.0					
Cosecha							
Corta y Clavado	III-IV	5.0					
Trilla	III-IV	0.9			0.3		
Acarreo y Pesaje	III-IV	2.4		0.8		1.6	Carreta
T O T A L		26.3		13.8	0.3	22.6	

COSTO ACTUAL 1 HA. DE MARAVILLA

Resumen Jornadas e Insumos

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													26.3
Corriente				3.0	3.0	6.0	6.0				4.2	4.1	26.3
JORNADAS ANIMAL													22.6
Caballo				6.0	6.0	7.0	2.0				0.8	0.8	22.6
JORNADAS MAQ. E IMP.													14.1
Arado Corriente				3.0	3.0	3.0							9.0
Rastra Clavos						1.0							1.0
Rastrón de Palo						1.0							1.0
Cultivadora							2.0						2.0
Carreta											0.4	0.4	0.8
Trilladora Automot.											0.15	0.15	0.3
MATERIALES													
Semilla (Kg)						15.0							15.0
Cáñamo (Kg)												0.1	0.1

COSTO ACTUAL DE 1 HA. DE SANDIA

Rendimiento = 3.000 Unidades/Há.
(1a.Calidad)

	NUMERO UNIDADES	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. I.V.A.
a) MANO DE OBRA			3.133,74	
Hombre al día	43.5 J	72,04	3.133,74	
b) MAQ. E IMP.			107,75	
Arado Corriente	9,0 J	3,28	29,52	
Arado Melgador	0,5 J	3,28	1,64	
Rastrón de Palo	1,0 J	1,07	1,07	
Azufradora	2,0 J	7,04	14,08	
Carreta	2,0 J	30,72	61,44	
c) ANIMALES			825,60	
Caballo	21,5	38,40	825,60	
d) MATERIALES			288,00	
Semilla	1,5 Kg.	134,40	201,60	33,60
Azufre	10,0 Kg.	8,64	86,40	14,40
e) GASTOS GENERALES			5.927,99	
Flete Insumos	0,1 qq.	5,04	0,50	0,08
Impuesto IVA	3.000 U.	1,72	5.160,00	
Impuesto Territorial	1,0 Há.	18,61	18,61	
Administración			435,51	72,58
Imprevistos			313,37	
SUB TOTAL			10.283,08	120,66
COSTO TOTAL PREDIO			10.162,42	
INGRESOS ($ 10,30/U.)			30.900,00	
UTILIDAD			20.737,58	

COSTO ACTUAL DE 1 HA. DE SANDIA

VARIEDAD : Klondike

CALIDAD : Corriente

LABORES	MES	J.H.	J.T.	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
Preparación Suelo							
Rotura	VIII	3.0		3.0		6.0	Arado Corriente
Cruza	IX	3.0		3.0		6.0	Arado Corriente
Rastraje	X	1.0		1.0		2.0	Rastrón de Palo
Siembra							
Melgadora	X	0.5		0.5		0.5	Arado Melgado
Rastrillaje y Mullido	X	2.0					
Siembra	X	2.0					
Labores Culturales							
Cultivo Camellón	XI	3.0		3.0		3.0	Arado Corriente
Limpia Azadón	X	4.0					
Azufradura	XII	1.5			1.0		Azufradora
Azufradura	I	1.5			1.0		Azufradora
Arreglo Guías	I	2.0					
Cosecha							
Cortas,Acarreo,etc.	I	8.0		1.0		2.0	Carreta
Carguío	I	2.0					
Corta, Acarreo, etc.	II	8.0		1.0		2.0	Carreta
Carguío	II	2.0					
T O T A L		43,5		12.5	2.0	21.5	

COSTO ACTUAL 1 HA. DE SANDIA

Resumen Jornadas e Insumos

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													43.5
Corriente				3.0	3.0	5.5	7.0	1.5	13.5	10.0			43.5
JORNADAS ANIMAL													21.5
Caballo				6.0	6.0	2.5	3.0		2.0	2.0			21.5
JORNADAS MAQ. E IMP.													14.5
Arado Corriente				3.0	3.0		3.0						9.0
Rastra de Palo						1.0							1.0
Arado Melgador						0.5							0.5
Carreta									1.0	1.0			2.0
Azufradora								1.0	1.0				2.0
MATERIALES													
Semilla (Kg)						1.5							1.5
Azufre (Kg)								5.0	5.0				10.0

COSTO ACTUAL DE 1 HA. DE MANZANO EN PRODUCCION

Rendimiento = 6.000 Kg/Há.

	NUMERO UNIDADES	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. I.V.A.
a) MANO DE OBRA			2.989,66	
Hombre al día	41,5 J	72,04	2.989,66	
b) MAQ. E IMP.			145,36	
Arado Corriente	3,0 J	3,28	9,84	
Rastra de Clavos	1,0 J	9,28	9,28	
Carro de Arrastre	1,5 J	84,16	126,24	
c) ANIMALES			268,80	
Caballo	7,0 J	38,40	268,80	
d) MATERIALES			120,00	
Cajón cosechero	5,0 U.	24,00	120,00	20,00
e) GASTOS GENERALES			1.691,98	
Flete Insumos	0,4 qq.	5,04	2,02	0,34
Impuesto IVA	6.000 Kg.	0,17	1.020,00	
Impuesto Territorial	1,0 Há.	18,61	18,61	
Administración			352,38	58,73
Imprevistos			298,97	
SUB TOTAL			5.215,80	79,07
COSTO TOTAL PREDIO			5.136,73	
INGRESOS ($ 1,01/Kg) (1)			6.060,00	
UTILIDAD			923,27	

(1)

CALIDAD	% EN EL TOTAL	PRECIO NETO $/KILOGRAMO	PRECIO PONDERADO
3a.	10	1.25	0,125
Desecho	90	0.80	0,720
			0.84
		I.V.A.	0.17
		PRECIO TOTAL	1.01

COSTO ACTUAL DE 1 HA. DE MANZANO EN PRODUCCION

PLANTACION : 8 x 8

LABORES	MES	J.H.	J.T.	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
Labores Culturales							
Poda	VI-VII	8.0					
Recolección Despunte	VII	2.0					
Aradura	IX	3.0		3.0		3.0	Arado Corriente
Rastraje	X	1.0		1.0		1.0	Rastra Clavos
Limpia Tazas	XI	3.0					
Cosecha							
Corta	III-IV	12.0					
Acarreo	III-IV	4.5		1.5		3.0	Carro Arrastre
Selección manual	III-IV	8.0					
T O T A L		41.5		5.5		7.0	

COSTO ACTUAL 1 HA. DE MANZANO EN PRODUCCION

Resumen Jornadas e Insumos

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													41.5
Corriente		4.0	6.0		3.0	1.0	3.0				12.0	12.5	41.5
JORNADAS ANIMAL													7.0
Caballo					3.0	1.0					1.5	1.5	7.0
JORNADAS IMPLEM.													5.5
Arado Corriente					3.0								3.0
Rastra Clavos						1.0							1.0
Carro Arrastre											0.75	0.75	1.5
MATERIALES													
Cajón Cosechero (U)											5.0		5.0

COSTO ACTUAL DE 1 HA. DE VIÑA ESPALDERA EN PRODUCCION

Rendimiento = 3.660 Lt. (91,5 arrobas Há)

	NUMERO UNIDADES	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. I.V.A.
a) MANO DE OBRA			3.508,35	
Hombre al día	48,7 J	72,04	3.508,35	
b) MAQ. E IMP.			85,07	
Arado Corriente	4,0 J	3,28	13,12	
Arado Viñatero	4,0 J	4,48	17,92	
Rastra de Resortes	1,0 J	9,68	9,68	
Azufradora	1,5 J	7,04	10,56	
Carreta	1,1 J	30,72	33,79	
c) ANIMALES			487,68	
Caballo	12,7 J	38,40	487,68	
d) MATERIALES			1.271,73	
Estacas	12,0 U.	15,60	187,20	31,20
Alambres	4,0 Kg.	12,88	51,52	8,59
Grampas	0,2 Kg.	13,05	2,61	0,44
Salitre Potásico	160,0 Kg.	3,20	512,00	85,33
Azufre	60,0 Kg.	8,64	518,40	86,40
e) GASTOS GENERALES			3.338,61	
Flete Insumos	2,9 qq.	5,04	14,62	2,44
Elaboración Vino	91,50 *	9,00	823,5	137,25
Impuesto IVA	91,50 *	17,44	1.595,76	
Impto. Territorial	1,0 Há.	18,61	18,61	
Administración			535,28	89,21
Imprevistos			350,84	
SUB TOTAL			8.691,44	440,86
COSTO TOTAL PREDIO			8.250,58	
INGRESOS ($ 104,64/arroba) (1)			9.574,56	
UTILIDAD			1.323,98	

(1) Precio Variedad País.

COSTO ACTUAL 1 HA. VIÑA VINIFERA, ESPALDERA EN PRODUCCION

VARIEDAD : País

PLANTACION: 1.80 x 1.20

LABORES	MES	J.M.	J.T.	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
Labores Culturales							
Mugronaje	V	2.0					
Poda	VI-VII	6.0					
Amarra	VII-VIII	5.0					
Recolec. Despuntes	VIII	3.0		1.0		2.0	Carreta
Reposición postes y estirar alambres	VIII	2.0					
Aradura	VIII-IX	2.0		2.0		2.0	Arado Corriente
Abrir Hilera	VIII-IX	2.0		2.0		2.0	Arado Viñatero
Abrir Hilera a pala	IX	5.0					
Acarreo Fertilizante	IX	0.2		0.1		0.2	Carreta
Fertilización	IX	1.0					
Tapar Hileras	X	2.0		2.0		2.0	Arado Viñatero
Aradura	X	2.0		2.0		2.0	Arado Corriente
Rastraje	XI	1.0		1.0		1.0	Rastra Resortes
Desbrote	XI	1.5					
Envoltura	XII	1.0					
Azufradura	X	1.0			0.5	0.5	Azufradora
Azufradura	XI	1.0			0.5	0.5	Azufradora
Azufradura	I	1.0			0.5	0.5	Azufradora
Cosecha							
Corta, carguío a camión y Acarreo a Vitivinícola	III-IV	8.0					
T O T A L		48.7		10.1	1.5	12.7	

COSTO ACTUAL 1 HA. DE VIÑA VINIFERA

Resumen Jornadas e Insumos

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													48.7
Corriente	2.0	4.0	6.5	9,5	8.2	5.0	3.5	1.0	1.0		4.0	4.0	48.7
JORNADAS ANIMAL													12.7
Caballo				4.0	2.2	4.5	1.5		0.5				12.7
JORNADAS MAQ. E IMP.													11.6
Carreta				1.0	0.1								1.1
Arado Corriente				1.0	1.0	2.0							4.0
Arado Viñatero				1.0	1.0	2.0							4.0
Rastra Resortes							1.0						1.0
Azufradora						0.5	0.5		0.5				1.5
MATERIALES													
Estacas (U)				12.0									12.0
Alambres (Kg)				4.0									4.0
Grampas (Kg)				0.2									0.2
Salitre Potásico (Kg)					160.0								160.0
Azufre (Kg)						60.0							60.0

COSTO ACTUAL DE OVINOS

Rendimiento: 23 Kg/Há de carne en pie
2,40 Kg/Há de lana

Cabezas: 1.000 U.A.: 200
Hectáreas de Praderas: 854,44 U.A./Há praderas : 0,234

ITEM	NUMERO UNIDADES		VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL (1.000 cabezas)	VALOR TOTAL (1 U.A.)
a) MANO DE OBRA				33.354,52	166,77
Hombre al día	463,0	J	72,04	33.354,52	166,77
b) MAQ. E IMPL.					
c) ANIMALES				14.016,00	70,08
Caballo	365,0	J	38,40	14.016,00	70,08
d) MATERIALES				9.397,78	46,99
Antiparasitarios Internos	20 x 100	D	187,40	3.748,00	
Antiparasitarios Internos	6 x 100	D	187,40	1.124,40	
Baño Antiparasitar.	3,0	Kg	720,00	2.160,00	
Remedios (1)				351,62	
Arpillera	112,0	Mt.	16,60	1.859,20	
Alambre N° 12	12,0	Kg.	12,88	154,56	
e) ALIMENTACION				119.617,40	598,09
Talaje Praderas (2)	854,41	Há.	140,00	119.617,40	598,09
f) GASTOS GENERALES				81.551,85	407,76
Impto. IVA-Carne	19.650,00	Kg.	2,36	46.374,00	
-Lana	2.053,00	Kg.	5,00	10.265,00	
Impto. Territorial	854,41	Há.	18,61	15.900,57	
Administración				5.676,83	
Imprevistos				3.335,45	
SUB TOTAL				257.937,55	1.289,69
RECUPERACION IVA				2.512,44	12,56
COSTO TOTAL PREDIO				255.425,11	1.277,13
INGRESOS - Carne ($ 14,16/Kg.)				278.244,00	1.391,22
- Lana ($ 30,00/Kg.)				61.590,00	305,95
UTILIDAD				84.408,89	422,04

(1) 5% de Antiparasitarios.
(2) Según capacidad de U.A./Há.

USO ACTUAL OVINOS (1.000 Cabezas)

A. COMPOSICION DE LA MASA	CABEZAS	U.A./CAB.	U.A.
Ovejas	770	0,2	154,0
Borregas encaste	193	0,2	38,6
Borregas de pelo	-	0,1	-
Corderos	-	0,1	-
Carnerillos	7	0,2	1,4
Carneros	30	0,2	6,0
	1.000		200,0

B. PROYECCION DE LA MASA	INICIAL	MUERTES	VENTAS	+TRASPASOS	-	PARTOS	FINAL
Ovejas	770	39	138	177	-	-	770
Borregas encaste	193	10	6	193	177	-	193
Borregas de pelo	-	34	110	-	193	337	-
Corderos	-	34	295	-	8	337	-
Carnerillos	7	1	-	8	7	-	7
Carneros	30	1	6	7	-	-	30

C. VALOR DE LA PRODUCCION	CABEZAS	PESO (Kg)	CARNE (Kg)	PRECIO ($)	VALOR ($)	CABEZAS	LANA (Kh/c)	TOTAL (Kg)
Ovejas	138	50	6.900	11,70	80.730,00	770	2,1	1.617
Borregas encaste	6	40	240	14,00	3.360,00	193	1,8	347
Borregas de pelo	110	30	3.300	15,35	50.655,00	-	0,5	-
Corderos	295	30	8.850	15,35	135.847,50	-	0,6	-
Carnerillos	-	40	-	-	-	7	2,0	14
Carneros	6	60	360	21,12	7.603,20	30	2,5	75
TOTAL	555		19.650		278.195,70	1.000		2.053(1)
Por U.A.	1.0		98,25	14,16	1.391,22	1.0		10.27

(1) Precio de la Lana es uniforme = $ 30/Kg

D. LABORES	J.H.	J.I.	J.A.	OBSERVACIONES
Cuidado Ovejas (ovejero)	365	-	365	
Cuidado Ovejas (Ayudante)	30	-	-	
Aplic. Antiparasitarios	20	-	-	
Esquila	48	-	-	
TOTAL	463	-	365	
Por U.A.	2,32		1,83	

COSTO ACTUAL DE BOVINOS-CRIANZA

Rendimiento: 22,2 Kg/Há carne en pie

Cabezas: 100 U.A.: 76,493

Hectáreas de Pradera: 326,41 U.A./Há praderas: 0,2343

ITEM	NUMERO UNIDADES	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL (100 cabezas)	VALOR TOTAL (1 U.A.)
a) MANO DE OBRA			12.679,04	165,75
Hombre al día	176 J	72,04	12.679,04	
b) MAQ. E IMP.				
c) ANIMALES			5.760,00	75,30
Caballo	150 J	38,40	5.760,00	
d) MATERIALES			1.493,10	19,52
Vacuna Antiaftosa	300 D	3,69	1.107,00	
Vacuna Hemaglobinuria	4x50 D	57,90	231,60	
Vac. Carbunclo Bact.	2x50 D	41,70	83,40	
Remedios (1)			71,10	
e) ALIMENTACION			45.697,40	597,41
Talaje Praderas (2)	326,41 Há	140,00	45.697,40	
f) GASTOS GENERALES			29.991,19	392,08
Impuesto IVA	7.430,07 Kg.	2,78	20.655,59	
Impuesto Territorial	326,41	18,61	6.074,49	
Administración			1.993,21	
Imprevistos			1.267,90	
SUB TOTAL			95.620,73	1.250,06
RECUPERACION IVA			581,05	7,60
COSTO TOTAL PREDIO			95.039,68	1.242,46
INGRESOS (Carne $ 16,71/Kg.)			124.156,46	1.623,11
UTILIDAD			29.116,78	380,65

(1) Estimado como 5% de los otros Materiales.

(2) No hay alimentación suplementaria, y los Terneros se crían con sus madres.

COSTO ACTUAL BOVINOS

1. Indicadores Generales

Raza.	Mestizo overo negro-costino
Partos	65 %
Reemplazo vacas	20 %
Reemplazo toros	20 %
Mortalidad vacas	3 %
Mortalidad vaquillas y novillos	2,5 %
Mortalidad hembras y machos	12,0 %

2. Composición de la masa e indicadores de producción

		Cabezas	U.A x Cab.	Total U.A.	Peso Prom. x Cab.	Peso Vta. x Cab.
Vacas		100,00	1,00	100,00	430	430
Vaquillas	24-36 ms.	27,89	1,00	27,89	320	350
Vaquillas	12-24 ms.	28,60	0,70	20,02	230	-
Hembras	0-12 ms.	32,50	0,25	8,13	120	-
Machos	0-12 ms.	32,50	0,25	8,12	120	-
Novillos	12-24 ms.	28,00	0,70	19,60	240	-
Novillos	24-36 ms.	27,30	1,00	27,30	380	400
Toros	+ 24 ms.	3,00	1,00	3,00	600	600
Toros	12-24 ms.	0,60	0,70	0,42	270	
		280,39		214,48		

3. Proyección de la masa: (cabezas)

Tipo		Inv. Inicial	Muertes	Vtas.	Traspasos +	Traspasos -	Partos	Inv. Final	U.A.	Total U.A.
Vaca		100,00	3,00	17,00	20,00	-	-	100,00	1,00	100,00
Vaquilla	24-36	27,89	0,70	7,19	27,89	20,00	-	27,89	1,00	27,89
Vaquilla	12-24	28,60	0,72	-	28,60	27,89	-	28,60	0,70	-
Hembra	0-12	32,50	3,90	-	-	28,60	32,5	32,50	0,25	-
Macho	0-12	32,50	3,90	-	-	28,60	32,5	32,50	0,25	-
Novillo	12-24	28,00	0,70	-	28,00	27,30	-	28,00	0,70	-
Novillo	24-36	27,30	0,68	26,62	27,30	-	-	27,30	1,00	27,30
Toros	+ 24	3,00	-	-	0,60	-	-	3,00	1,00	3,00
Toros	12-24	0,60	-	-	0,60	0,60	-	0,60	0,70	-
								280,39		214,48

4. Producción

	Total	Por U.A.
Cabezas	280,39	1,307
U.A.	214,48	1,000

5. Valor de la Producción

	Cabezas	Peso (Kg)	Total (Kg)	Precio ($)	Valor ($)
Vacas	17,000	430	7.310,00	15,58	113.889,80
Vaquillas + 24 meses	7,188	350	2.515,76	15,58	39.195,54
Novillos + 24 meses	26,617	400	10.647,00	17,29	184.086,63
Toros + 24 meses	0,600	600	360,00	30,52	10.987,20
			20.832,76		348.159,17
Por U.A.			97,134	16,71	1.623,11

LABORES	J.H.	J.I.	J.A.	OBSERVACIONES
Manejo Animales	150	-	150	
Vacunaciones	10	-	-	
Mantención Cercos	16	-	-	
T O T A L	176	-	150	
Por U.A.	2,30	-	1,96	

4.2. PRECIOS DE INSUMOS Y PRODUCTOS

4.2. PRECIOS DE INSUMOS Y PRODUCTOS
(En pesos a precios de Mayo de 1977)

Rubro	Unidad	Precio Unidad	I.V.A.	Precio Total
4.2.1 INSUMOS (mensuales)				
A) Mano de Obra (1)				
- Especializada	Jornada	87,16	-	87,16
- No especializada	"	72,04	-	72,04
B) Maquinaria (1)				
- Tractor de 77,1 HP	"	798,84	-	798,84
- Tractor de 46,0 HP	"	535,44	-	535,44
- Cosechadora Automotriz (2)				
a) Trigo, Maravilla, Frejol y Trebol	"	2.720,00	544,00	3.264,00
b) Maíz	"	3.904,00	780,80	4.684,80
c) Arroz	"	4.253,33	850,67	5.104,00
- Trilladora estacionaria (1)	"	600,00	120,00	720,00
- Maquinaria Industrial (2)				
a) Michigan 280 c/neumáticos	"	7.400,00	1.480,00	8.880,00
b) Michigan 180 c/neumáticos	"	4.840,00	968,00	5.808,00
c) A-D 12 c/oruga	"	3.760,00	752,00	4.512,00
d) T D-9	"	2.453,33	490,67	2.944,00
- Maquinaria pastera (2)				
a) Tractor con Rotary Chopper	"	1.515,07	303,01	1.818,08
b) Tractor con segadora, Rastrillo y Enfardadora pasto	"	4.400,20	880,04	5.280,24
C) Implementos de tracción mecánica (1)				
- Arado de 5 discos	"	163,76	-	163,76
- Arado Acequiador	"	32,24	-	32,24
- Rastra Offset de 4 discos	"	266,88	-	266,88
- Sembradora de Cereales	"	648,64	-	648,64
- Sembradora de Praderas	"	190,64	-	190,64
- Sembradora de chacras de 4 hileras	"	84 8,64	-	848,64

Rubro	Unidad	Precio Unidad	I.V.A.	Precio Total
- Cultivadora de 4 hileras	Jornada	37,52	-	37,52
- Aporcador de 4 hileras	"	33,72	-	33,72
- Equipo herbicida de 400 lts	"	155,04	-	155,04
- Equipo pulverizador de 1500 lts.	"	214,24	-	214,24
- Segadora de pasto	"	94,95	-	94,95
- Segadora acondicionadora de pasto	"	736,64	-	736,64
- Rastrillo de descarga lateral	"	99,12	-	99,12
- Rotary Chopper	"	207,44	-	207,44
- Enfardadora automática	"	595,68	-	595,68
- Carro de Arrastre	"	84,16	-	84,16
- Niveladora	"	315,44	-	315,44
- Barra Portaherramientas	"	44,43	-	44,43
- Arador subsolador	"	25,76	-	25,76
D) Caballo aperado (1)	"	38,40	-	38,40
E) Implementos de tracción animal (1)				
- Arado chileno de 1 punta	"	3,28	-	3,28
- Arado viñatero	"	4,48	-	4,48
- Arado acequiador regulable	"	6,56	-	6,56
- Arado aporcador de papas	"	5,44	-	5,44
- Arado arrancador de papas	"	5,36	-	5,36
- Rastra de clavos	"	9,68	-	9,68
- Rastra viñatera	"	22,48	-	22,48
- Cultivadora	"	12,40	-	12,40
- Segadora de pasto	"	77,84	-	77,84
- Rastrillo pastero	"	59,36	-	59,36
- Rastrón de palo	"	1,07	-	1,07
- Carreta	"	30,72	-	30,72
F) Implementos acción manual (1)				
- Pulverizadora de espalda con motor	"	78,10	-	78,10
- Azufradora de pecho c/tolva	"	7,04	-	7,04

Rubro	Unidad	Precio Unidad	I.V.A.	Precio Total
G) Semillas (3)				
- Alfalfa	Kg.	55,00	11,00	66,00
- Arroz	"	7,40	1,48	8,88
- Ajo (42 cabezas selección)	"	17,50	3,50	21,00
- Cebolla Valenciana	"	771,58	154,32	925,90
- Frejol consumo interno	"	26,00	5,20	31,20
- Frejol exportación	"	12,50	2,50	15,00
- Maravilla	"	15,00	3,00	18,00
- Maíz certificado	"	20,84	4,16	25,00
- Melón	"	112,00	22,40	134,40
- Papa certificada	"	3,75	0,75	4,50
- Pasto Ovillo	"	37,50	7,50	45,00
- Plantas uva de mesa	"	10,00	2,00	12,00
- Plantas uva vinífera	"	5,00	1,00	6,00
- Plantas manzanos	"	50,00	10,00	60,00
- Remolacha multigérmica	"	38,34	7,66	46,00
- Remolacha monogérmica	"	115,87	23,17	139,04
- Sandía	"	112,00	22,40	134,40
- Tomate	"	325,12	65,02	390,14
- Trébol Alejandrino	"	12,00	2,40	14,40
- Trébol Ladino	"	58,33	11,67	70,00
- Trébol Rosado Quiñequeli	"	38,00	7,60	45,60
- Trébol Subterráneo Mount Barker	"	27,50	5,50	33,00
- Trigo 1.500 seleccionado	"	6,25	1,25	7,50
- Trigo certificado	"	7,10	1,42	8,52
- Trigo corriente (1)	"	4,09	0,82	4,91
- Maíz corriente (1)	"	2,69	0,54	3,23
- Frejol corriente (1)	"	9,90	1,98	11,88
H) Fertilizantes (3)				
- Salitre sódico cristalizado	Ton.	1.806,91	361,38	2.168,29
- Salitre sódico granulado	"	1.930,27	386,05	2.316,32
- Salitre potásico 8%	"	2.000,00	400,00	2.400,00
- Salitre potásico 14%	"	2.666,62	533,32	3.199,94
- Urea	"	3.262,50	652,50	3.915,00
- Fosfato de amonio	"	3.997,50	799,50	4.797,00

Rubro	Unidad	Precio Unidad	I.V.A.	Precio Total
- Superfosfato triple	Ton.	2.666,67	533,33	3.200,00
- Sulfato de Potasio	"	2.870,83	574,17	3.445,00
- Guano de oveja	m^3 (700 Kg)	160,00	32,20	192,20
- Boronatrocalcita	Ton.	2.233,33	446,67	2.680,00
I) Pesticidas (3)				
- Dieldrin 50% WP	Kilo	233,33	46,67	280,00
- Aldrin 40% DC	"	87,50	17,50	105,00
- Gardona 50% WP	Lt.	347,00	69,40	416,40
- Azodrín 40% W P	"	307,00	61,40	368,40
- Phosdrin 24% EC	"	345,00	69,00	414,00
- Monitor 600 EC	"	396,00	79,20	475,20
- Rogor L-40	"	156,00	31,20	187,20
- Aceite Citroliv Emulsible	"	16,00	3,20	19,20
- Aceite Winter Wash	"	24,00	4,80	28,80
- Supracid M40	Kilo	274,00	54,80	328,80
- Cotnion 50%	"	198,90	39,78	238,68
- Azufre ventilado	"	7,20	1,44	8,64
- Azufre mojable	"	40,00	8,00	48,00
- Dodine	"	219,00	43,80	262,80
- Benlate	"	910,00	182,00	1.092,00
- Manzate 200	"	168,00	33,60	201,60
- Dithane M 45	"	168,00	33,60	201,60
- Tedion V 18	"	215,00	43,00	258,00
- Acarthane E.C.	Lt.	233,00	46,60	279,60
- Torque 50 % WP	Kg.	967,00	193,40	1.160,40
- Kelthane 30%	"	230,00	46,00	276,00
- Matamalezas Amina 80	Lt.	100,00	20,00	120,00
- Matamalezas MCPA Amina 750	"	148,00	29,60	177,60
- Lorox	Kg.	433,00	86,60	519,60
- Sinbar	"	1.320,00	264,00	1.584,00
- Venzar	"	1.097,00	219,40	1.316,40
- Agallol Ph.	"	171,00	34,20	205,20
- Stam 1 V 10	"	211,60	42,32	253,92
- Gesaprim 80	"	141,00	28,20	169,20
- Pomarsol H	"	163,00	32,60	195,60
- Sevin	"	242,00	48,40	290,40
- Basudin 10 G	"	29,00	5,80	34,80

Rubro	Unidad	Precio Unidad	I.V.A.	Precio Total
- Afalón	Kilo	396,00	79,20	475,20
- Dexon	"	495,50	99,10	594,60
J) Servicio Fumigación aérea (3)				
- Aspersión 20 lt/por Há.	Há.	120,00	24,00	144,00
- Aspersión 40 lt/por Há.	Há.	168,00	33,60	201,60
K) Servicio secado Granos (6)	°/qq	4,00	0,80	4,80
L) Combustibles y Lubricantes (3)				
- Gasolina Corriente	Lt.	4,80	-	4,80
- Gasolina especial	"	6,00	-	6,00
- Kerosene	"	2,65	-	2,65
- Petróleo Diesel	"	3,85	-	3,85
- Aceite Motor	"	25,32	-	25,32
- Aceite Diferencial Hidrául.	"	28,10	-	28,10
- Grasa	Kg.	32,52	-	32,52
- Filtro de Combustible	Un.	38,33	7,67	46,00
- Filtro de Aceite	"	73,33	14,67	88,00
M) Varios (3)				
- Alambre galvanizado Nº 10	Kg.	13,10	2,62	15,72
- Alambre galvanizado Nº 12	"	10,73	2,15	12,88
- Alambre negro Nº 14	"	9,37	1,88	11,25
- Alambre de púas Nº 13,5	Rollo	442,38	88,48	530,86
- Cabezales ciprés 3x4x2,5	Un.	13,00	2,60	15,60
- Cáñamo coser sacos	Kg.	50,00	10,00	60,00
- Malla de alambre Ursus	Rollo	726,50	145,30	871,80
- Clavos de 1,6"	Cajón	454,63	90,95	545,58
- Clavos de 2"	"	431,19	86,24	517,43
- Grampas 1,25"	"	326,35	65,28	391,63
- Grampas 1,50"	"	338,57	67,72	406,29
- Herraduras	Juego	38,00	7,60	45,60
- Sacos paperos	c/u	11,00	2,20	13,20
- Sacos trigueros	"	12,50	2,50	15,00
- Totora	Carga	75,00	15,00	90,00
- Cajón embalaje (1)	c/u	16,00	3,20	19,20

Rubro	Unidad	Precio Unidad	I.V.A.	Precio Total
- Cajón cosechero (1)	c/u	20,00	4,00	24,00
- Arpillera (1)	Mts.	14,00	2,60	16,60
N) Insumos pecuarios (3)				
- Coseta de remolacha seca	Kg.	2,09	0,42	2,51
- Concentrado para vadas	"	2,81	0,56	3,37
- Concentrado para terneros	"	2,67	0,54	3,21
- Heno de trébol 1er. corte	"	0,50	0,10	0,60
- Heno de trébol 2° a 4° corte	"	0,83	0,17	1,00
- Heno de alfalfa 1er. corte	"	0,67	0,13	0,80
- Heno de alfalfa 2° a 4° corte	"	1,08	0,22	1,30
- Asuntol	"	600,00	120,00	720,00
- Ripercol (dósis=20 cm^3)		1,00	0,20	1,20
- Bilevón	dosis	5,46	1,09	6,55
- Ranide	Lt.	216,66	43,34	260,00
- Vacuna Bradsot Cuádruple	50 dósis	41,33	8,27	49,60
- Vacuna Carbunclo Bacteridiano	50 dósis	34,75	6,95	41,70
- Vacuna Carbunclo sintomático	50 dósis	43,25	8,65	51,90
- Vacuna Antiaftosa	1 dósis	3,15	0,63	3,78
- Vacuna Bang	1 dósis	10,42	2,08	12,50
- Vacuna Anti Hemoglobinuria	50 dósis	48,25	9,65	57,90
- Vacuna Anti Gurma	5 dósis	18,85	3,77	22,62
- Inseminación Artificial 1er. Servicio	dósis	72,50	14,50	87,00
- Inseminación artificial 2do. Servicio	dósis	57,50	11,50	69,00
- Semen Tipo A	dósis	29,17	5,83	35,00
- Servicio Veterinario	30 vacas	113,64	-	113,64
4.2.2 PRODUCTOS				
a) Agrícolas (4)				
- Arroz	Ton.	3.797,16	759,44	4.556,60
- Maíz	"	2.443,75	488,75	2.932,50
- Trigo	"	3.789,50	757,90	4.547,40
- Frejoles:				
. Coscorrón	"	8.400,00	1.700,00	10.200,00
. Tórtola	"	9.000,00	1.800,00	10,800,00

Rubro	Unidad	Precio Unidad	I.V.A.	Precio Total
. Black Mexican	Ton.	5.575,00	1.115,00	6.690,00
. Red Kidney	"	6.000,00	1.200,00	7.200,00
- Remolacha (16,5% sacarina)	"	560,05	112,01	672,06
- Papas	qq.	166,70	33,34	200,04
- Vino tinto país	arrob.	87,20	17,44	104,64
- Vino blanco semillón	"	91,20	18,24	109,44
- Vino tinto cabernet	"	97,20	19,44	116,64
- Maravilla	Ton.	5.075,83	1.015,17	6.091,00
b) Pecuarios (5)				
- Vacunos de engorda	Kg. vivo	14,40	2,88	17,28
- Novillos/Toros	"	14,75	2,95	17,70
- Vacas/Vaquillas	"	13,30	2,66	15,96
- Terneros/Terneras	"	12,30	2,46	14,76
- Bueyes	"	14,18	2,84	17,82
- Corderos	"	13,10	2,62	15,72
- Borregas	"	11,95	2,39	14,34
- Ovejas	"	10,00	2,00	12,00
- Carneros	"	18,00	3,60	21,60
- Caprinos	"	10,00	2,00	12,00
- Equinos	c/u	4.166,67	833,33	5.000,00
Leche (4)				
- Leche c/30 gr. mat. grasa	Lt.	2,80	0,56	3,36
- Materia grasa adicional	Gr.		-	0,03
Lana (1)	Kg.	25,00	5,00	30,00

(1) Calculado por HIDROSOLVE
(2) Precios arriendo de SEAM - Talca
(3) Precios Cooperativa CALTYL - Talca y casas comerciales
(4) Precios ECA, IANSA y Corredores de productos - Talca
(5) Precio Feria de Agricultores - Talca
(6) Precio ENDS - Talca
(7) Precios de Hortalizas y Frutales en Capitulo "Estudio de Mercados"

4.3 COSTOS DE OPERACION POR JORNADA

COSTOS DE OPERACION DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS

RESUMEN DE FORMULAS

1.- COSTOS FIJOS ANUALES

a) Depreciación

$$Da = \frac{VI - VR}{N}$$

Da = Depreciación anual (% fijo sobre el valor inicial del equipo o método de la línea recta)

VI = Valor Inicial (Precio compra punto Talca o Pencahue + IVA)

VR = Valor Residual (20% del valor inicial para equipos con motor y 10% para el resto)

N = Número de años de vida útil.

b) Interés anual sobre el Capital Fijo

$$Ia = \frac{VI}{2} \times \frac{iI}{100}$$

Ia = Interés anual sobre el Capital Fijo

VI/2 = Valor anual actualizado promedio de la maquinaria (50%)

iI = Tasa anual de interés bancario.

c) Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100}$$

R Ma = Costo anual de Reparación, Mantención y Riesgos

VI = Valor Inicial del equipo.

iR = Tasa anual de reparación, mantención y seguros.

Para la tasa anual de reparación, conservación y seguros se emplea con fines de planificación un porcentaje sobre el valor inicial del equipo; ya que su determinación real implicaría detallar las características del

equipo y las condiciones de su empleo y del área de trabajo.

El coeficiente supone que a mayor número de años u horas de uso de un equipo, mayor es el costo anual por reparación, conservación y riesgo.

1.1 Total Costos Fijos Anuales

La suma de los items a, b, y c representa los costos fijos de operación anuales de cada equipo:

$$C\ Fa = Da + Ia + R\ Ma$$

El Costo fijo horario se obtiene dividiendo el costo fijo anual calculado por el número de horas de uso anual estimadas del equipo.

$$C\ Fh = \frac{C\ Fa}{h}$$

C Fa = Costos fijos anuales

C Fh = Costo fijo horario

h = Horas de uso anual estimadas

Da = Depreciación anual

Ia = Interés anual de la inversión

RMa = Costo anual de reparación, conservación y seguros.

2. COSTOS VARIABLES DE OPERACION ANUALES

a) Materiales (M)

Incluye rubros como:

- Combustibles. El costo anual en combustibles resulta de valorar el consumo de la maquinaria, según la potencia y horas de trabajo, por su precio unitario.

- Lubricantes. El costo anual se calcula, multiplicando la cantidad empleada por el equipo, ya sea en aceite de motor, del sistema hidráulico y transmisión o en grasa para rodamientos y para el chassis, por el valor unitario correspondiente.

- Filtros. El costo resulta también de valorar, por su precio unitario, las unidades requeridas por la maquinaria durante el año.

- Otros. Incluye rubros para implementos muy específicos, como son cer-

cos eléctricos, máquinas ordeñadoras, etc.

b) Interés sobre Capital Circulante

Corresponde al costo alternativo del Capital destinado a la operación de la maquinaria agrícola.

Se calcula aplicando la tasa de interés que cobra el Banco del Estado por créditos para maquinaria agrícola, al 50% del Capital Circulante empleado durante el año agrícola, pues éste se utiliza durante un lapso limitado. Incluye, por lo tanto, la mitad de los rubros: Reparación, conservación, seguros y materiales.

$$ICCa = \frac{(RMa + M)}{2} \times \frac{iI}{100}$$

ICCa : Interés anual sobre el Capital Circulante

RMa : Costo Anual de Reparación, Mantención y Seguros

M : Costo Anual en Materiales

iI : Tasa de Interés Bancario anual

2.1 Total Costos Variables de Operación Anuales

Es la sumatoria de los items Materiales e Interés sobre el Capital Circulante. Representa el costo variable de operación anual de cada equipo.

$$CVa = M + Icca.$$

El Costo Variable Horario, resulta de dividir el Costo Variable Anual por el número de horas de trabajo anual estimadas del equipo.

$$CVh = \frac{CVa}{h}$$

CVa : Costos Variables de Operacion Anuales.

CVh : Costo Variable de Operación horario.

h : Nº de horas de uso anual

ICCa : Interés sobre Capital Circulante

M : Materiales

3. COSTOS TOTALES DE OPERACION

Es la suma de los costos fijos y variables correspondientes.

$$COa = CFa + CVa$$

$$COh = CFh + CVh$$

COa = Costos de Operación Anuales

COh = Costo de operación horario

CFa = Costos Fijos Anuales

CFh = Costo fijo horario

CVa = Costos Variables Anuales

CVh = Costo Variable horario

El costo total por jornada es la resultante de multiplicar el Costo total horario por 8, que es el número de horas promedio de cada jornada

COSTO DE MANO DE OBRA POR JORNADA

A. NO ESPECIALIZADA		Diario
- Salario mínimo mensual $ 1.196,08	$	39,87
- Imposiciones Serv. Seg. Social 39,95%		15,93
- Seguro accidentes 2%		0,80
- Aporte al Serv. Nac. de Capacitación y Empleo 1%		0,40
	$	57,00
Semana corrida 21,18% (61 ds. en 288 ds. de trabajo)		12,07
Vacaciones 5,21% (15 ds. en 288 ds. de trabajo)		2,97
	$	72,04

B. ESPECIALIZADA		
- Salario mínimo	$	39,87
- 30% de mayor salario		11,96
- Imposiciones Serv. Seguro Social 39,95% sobre salario mínimo		15,93
- Seguro accidentes 2% sobre salario mínimo		0,80
- Aporte al Serv. Nacional de Capacitación y Empleo 1%		0,40
	$	68,96
Semana corrida 21,18% (61 ds. en 288 de trabajo)		14,61
Vacaciones 5,21% (15 ds. en 288 de trabajo)		3,59
	$	87,16

Costo de Operación por Jornada

TIPO : TRACTOR FORD MOD. 5.000. Potencia 77,1 HP al motor y 60,3 HP en barra tiro.

Valor Inicial (VI) = $ 289.993.- Valor Residual (VR) = $ 57.999.-

Vida Util (N) : 10 años Trabajo Anual (h) = 1.000 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{289.993 - 57.999}{10} =$$ $ 23.199,40

2. Interés sobre el capital fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{289.993 \times 9}{200} =$$ 13.049,69

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{289.993 \times 12}{100} =$$ 34.799,16

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) $ 71.178,25

Total Costos Fijos por Hora $\frac{(C\ Fa)}{h}$ 71,18

B. COSTOS VARIABLES

4. Materiales	Cantidad año		Valor Unit.		Valor anual
Combustible Diesel(6 lt/hr)	6.000,00	lt.	3,85	$	23.100,00
Aceite motor(6,6 Lt.c/150 hrs)	44,22	lt.	25,32		1.119,65
Aceite sistema hidráulico y trans.	34,67	lt.	28,50		988,10
Grasa:					
a) Rodamiento	3,33	kg.	32,52		108,29
b) Chassis	10,00	kg.	25,61		256,10
Filtro combustible	1,67	u.	46,00		76,82
Filtro aceite	3,33	u.	88,00		293,04
				$	25.942,00

5. Intereses sobre capital circulante

$$Icca = \frac{(R\ Ma + M) \times iI}{2 \times 100} = \frac{60.741,16 \times 9}{200} =$$ 2.733,35

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 28.675,35

Total Costos Variables por hora $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 28,68

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA (COh) = $ 99,86

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA (COa) = 798,84

Costo de Operación por Jornada

TIPO : TRACTOR FORD MOD. 3.000. Potencia Motor 46 HP Barra Tiro 36,1 HP

Valor Inicial (VI) = $ 191.586,56 Valor Residual (VR) : $ 38.317,31

Vida Util (N) : 10 años Trabajo Anual (h) : 1.000 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{191.586,56 - 38.317,31}{10} = \$ \ 15.326,92$$

2. Interés sobre el capital fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{191.586,56 \times 9}{200} = 8.621,40$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{191.586,56 \times 12}{100} = 22.990,38$$

Total Costos Fijos Anuales $(C\ Fa)$ = $ 46.938,70

Total Costos Fijos por Hora $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 46,94

B. COSTOS VARIABLES

4. Materiales	Cantidad año	Valor Unid.		Valor anual
Combustible Diesel(4 lt x hora)	4.000,00 lt.	3,85	$	15.400,00
Aceite motor (5,71 lt. x 450 hr.)	38,19 lt.	25,32		966,97
Aceite sist. Hidr.y Trans.	36,30 lt.	28,50		1.034,55
Grasa:				
a) Rodamiento	3,33 kg.	32,52		108,29
b) Chassis	10,00 kg.	25,61		256,10
Filtro de combustible	1,67 u.	46,00		76,82
Filtro de aceite	3,33 u.	88,00		293,04
			$	18.135,77

5. Interés sobre capital circulante

$$Icca = \frac{(R\ Ma + M) \times iI}{2 \times 100} = \frac{41.126,15 \times 9}{200} = \$ \ 1.850,68$$

Total Costos Variables Anuales $(C\ Va)$ = $ 19.986,45

Total Costos Variables por Hora $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 19,99

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 66,93

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA , 535,44

Costo de Operación por Jornada

TIPO : ARADO ACEQUIADOR (tiro Tractor)

Valor Inicial	(VI) =	$ 5.128	Valor Residual (VR) :	$	512,80
Valor Util	(N) =	15 años	Trabajo Anual (h) :		200 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{5.128 - 512,80}{15} =$$ $ 307,68

2. Interés sobre el capital fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{5.128 \times 9}{200} =$$ 230,76

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{5.128 \times 5}{100} =$$ 256,40

Total Costos Fijos Anuales	(C Fa) =	$	794,84
Total Costos Fijos por Hora	(C Fa) =		3,97

B. COSTOS VARIABLES

5. Interés sobre Capital Circulante

$$Icca = \frac{R\ Ma \times iI}{2 \times 100} = \frac{256,40 \times 9}{200} =$$ 11,54

Total Costos Variables Anuales	(C Va)	$	11,54
Total Costos Variables x Hora	$\frac{(C\ Va)}{h}$		0,06

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA	$	4,03
COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA		32,24

Costo de Operación por Jornada

TIPO : ARADO DE 5 DISCOS DE 26" (tiro Tractor)

Valor Inicial	(VI) : $ 43.512	Valor Residual (VR) =	$	4.351,20
Vida Util	(N) : 15 años	Trabajo Anual (h) =		500 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{43.512 - 4.351}{15} = \$\ 2.610,73$$

2. Interés sobre el capital fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{43.512 \times 9}{200} = 1.958,04$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{43.512 \times 12}{100} = 5.221,44$$

Total Costos Fijos Anuales	(C Fa) =	$	9.790,21
Total Costos Fijos por Hora	$\frac{(C\ Fa)}{h}$ =		19,58

B. COSTOS VARIABLES

4. Material

Grasa : 6,25 Kg. a $ 32,52/Kg. $ 203,25

5. Interés sobre capital circulante

$$Icca = \frac{(R\ Ma + M) \times iI}{2 \times 100} = \frac{5.424,69 \times 9}{200} = 244,11$$

Total Costos Variables Anuales	(C Va)	=	$	447,36
Total Costos Variables por Hora	$\frac{(C\ Va)}{h}$	=		0,89

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA	$	20,47
COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA		163,76

Costo de Operación por Jornada

TIPO : SEMBRADORA ABONADORA DE CEREALES (tiro Tractor)

Valor Inicial (VI) : $ 135.260,16 Valor Residual (VR) : $ 13.526,02

Vida Util (N) : 10 años Trabajo Anual (h) : 400 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{135.260,16 - 13.526,02}{10} = \$ \ 12.173,40$$

2. Interés sobre el capital fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{135.260,16 \times 9}{200} = 6.086,71$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{135.260,16 \times 10}{100} = 13.526,02$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 31.786,13

Total Costos Fijos por Hora $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 79,47

B. COSTOS VARIABLES

4. Materiales

Grasa : 1 Kg. a $ 32,52/Kg. $ 32,52

5. Interés sobre Capital Circulante

$$Icca = \frac{(R\ Ma + M) \times iI}{2 \times 100} = \frac{13.558,54 \times 9}{200} = 610,13$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 642,65

Total Costos Variables por Hora $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 1,61

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 81,08

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 648,64

Costo de Operación por Jornada

TIPO : SEMBRADORA BRILLION DE PRADERAS (tiro Tractor)

Valor Inicial (VI) : $ 37.546,88 Valor Residual (VR) : $ 3.754,69
Vida Util (N) : 11 años Trabajo Anual (h) : 300 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{37.546,88 - 3.754,69}{11} = \$\ 3.072,02$$

2. Interés sobre el capital fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{37.546,88 \times 9}{200} = \$\ 1.689,61$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{37.546,88 \times 6}{100} = \$\ 2.252,81$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 7.014,44

Total Costos Fijos Horarios $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 23,38

B. COSTOS VARIABLES

4. Materiales (M) :

Grasa : 1 Kg. a $ 32,52/Kg $ 32,52

5. Interés sobre Capital Circulante

$$Icca = \frac{(R\ Ma + M) \times iI}{2 \times 100} = \frac{2.285,33 \times 9}{200} = 102,84$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 135,36

Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$ = $ 0,45

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 23,83

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA $ 190,64

Costo de Operación por Jornada

TIPO : SEMBRADORA CHACRAS 4 HILERAS (tiro Tractor)

Valor Inicial (VI) :	$ 151,008	Valor Residual (VR) :	$	15.100,80
Vida Util (N) :	11 años	Trabajo Anual (h) :		300 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{151.008 - 15.100,80}{11} = \$\ 12.355,20$$

2. Intereses sobre el capital fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{151.008 \times 9}{200} = 6.795,36$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{151.008 \times 8}{100} = 12.080,64$$

Total Costos Fijos Anuales	(C Fa)	= $	31.231,20
Total Costos Fijos Horarios	$\frac{(C\ Fa)}{h}$	=	104,10

B. COSTOS VARIABLES

4. Materiales (M):

Grasa: 1,5 Kg. a $ 32,52/Kg. $ 48,78

5. Intereses sobre Capital Circulante

$$Ica = \frac{(R\ Ma + M) \times iI}{2 \times 100} = \frac{12.129,42 \times 9}{200} = 545,83$$

Total Costos Variables Anuales	(C Va)	= $	594,61
Total Costos Variables Horarios	$\frac{(C\ Va)}{h}$	=	1,98

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA	$	106,08
COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA		848,64

Costo de Operación por Jornada

TIPO : CULTIVADORA 4 HILERAS (tiro Tractor)

Valor Inicial (VI) : $ 13.962,00 Valor Residual (VR) : $ 1.396,20
Vida Util (N) : 15 años Trabajo Anual (h) : 500 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{13.962 - 1.396,20}{15} = \$\ 837,72$$

2. Intereses sobre capital fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{13.962 \times 9}{200} = 628,29$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{13.962 \times 6}{100} = 837,72$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 2.303,73

Total Costos Fijos Horarios $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 4,61

B. COSTOS VARIABLES

5. Intereses sobre Capital Circulante

$$Icca = \frac{R\ Ma \times iI}{2 \times 100} = \frac{837,72 \times 9}{200} = \$\ 37,70$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 37,70

Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 0,08

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 4,69

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 37,52

Costos de Operación por Jornada

TIPO : APORCADOR DE 4 HILERAS (tiro Tractor)

Valor Inicial (VI) : $ 12.570 Valor Residual (VR) : $ 1.257
Vida Util (N) : 15 años Trabajo Anual (h) : 500 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Va = \frac{VI - VR}{N} = \frac{12.570 - 1.257}{15} = \$ \quad 754,20$$

2. Interés sobre el capital fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{12.570 \times 9}{200} = 565,65$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\,Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{12.570 \times 6}{100} = 754,20$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 2.074,05

Total Costos Fijos Horarios $\frac{(C\,Fa)}{h}$ = 4,15

B. COSTOS VARIABLES

5. Interés del Capital Circulante

$$Icca = \frac{R\,Ma \times iI}{2 \times 100} = \frac{754,20 \times 9}{200} = \$ \quad 33,94$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 33,94

Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\,Va)}{h}$ = 0,07

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 4,22

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 33,72

Costo de Operación por Jornada

TIPO : EQUIPO HERBICIDA MULTIPLE (400 lts.) (accionado toma fuerza del tractor)

Valor Inicial (VI) : $ 29.200 Valor Residual (VR) : $ 2.920

Vida Util (N) : 10 años Trabajo Anual (h) : 300 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{29.200 - 2.920}{10} = \$\ 2.628,00$$

2. Intereses sobre el capital fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{29.200 \times 9}{200} = 1.314,00$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{29.200 \times 6}{100} = 1.752,00$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 5.694,00

Total Costos Fijos Horarios $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 18,98

B. COSTOS VARIABLES

4. Materiales (M):

Grasa: 1,2 Kg. a $ 32,52/Kg. $ 39,02

5. Intereses sobre Capital Circulante

$$Icca = \frac{(R\ Ma + M) \times iI}{2 \times 100} = \frac{1.791,02 \times 9}{200} = 80,60$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 119,62

Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 0,40

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 19,38

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 155,04

Costo de Operación por Jornada

TIPO : PULVERIZADORAPARA 1.500 LTS. accionada por toma de fuerza del tractor
Valor Inicial (VI) : $ 82.000 Valor Residual (VR) : $ 8.200
Vida Util (N) : 10 años Trabajo Anual (h): 800 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{82.000 - 8.200}{10} = \$\ 7.380,00$$

2. Interés del capital fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{82.000 \times 9}{200} = 3.690,00$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{82.000 \times 12}{100} = 9.840,00$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 20.910,00

Total Costos Fijos Horarios $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 26,14

B. COSTOS VARIABLES

4. Materiales (M):

Grasa: 2 Kg. a $ 32,52/Kg. $ 65,04

5. Interés sobre Capital Circulante

$$Icca = \frac{(R\ Ma + M) \times iI}{2 \times 100} = \frac{(9.840 + 65,04) \times 9}{200} = 445,73$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 510,77

Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 0,64

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 26,78

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 214,24

Costo de Operación por Jornada

TIPO : SEGADORA DE BARRAS PARA PASTO (tiro Tractor)

Valor Inicial (VI) : $ 18.754,40 Valor Residual (VR) : $ 1.875,44
Vida Util (N) : 10 años Trabajo Anual (h) : 350 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{18.754,40 - 1.875,44}{10} = \$\ 1.687,90$$

2. Interés del Capital Fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{18.754,40 \times 9}{200} = 843,95$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{18.754,40 \times 8}{100} = 1.500,35$$

Total Costos Anuales Fijos (C Fa) = $ 4.032,20

Total costos Fijos Horarios $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 11,53

B. COSTOS VARIABLES

4. Materiales (M):

Grasa : 1,5 Kg. a $ 32,52/Kg. $ 48,78

5. Interés sobre Capital Circulante

$$Icca = \frac{(R\ Ma + M) \times iI}{2 \times 100} = \frac{1.549,13 \times 9}{200} = 69,71$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 118,49

Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 0,34

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 11,87

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 94,95

Costo de Operación por Jornada

TIPO : SEGADORA ACONDICIONADORA DE PASTO (tiro Tractor)

Valor Inicial (VI) : $ 153.652,80 Valor Residual (VR) : $ 15.365,28
Vida Util (N) : 10 años Trabajo Anual (h) : 400 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{153.652,80 - 15.365,28}{10} = \$\ 13.828,75$$

2. Interés sobre el capital fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{153.652,80 \times 9}{200} = 6.914,37$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iI}{100} = \frac{153.652,80 \times 10}{100} = 15.365,28$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 36.108,40

Total Costos Fijos por Hora $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 90,27

B. COSTOS VARIABLES

4. Materiales:

Grasa: 1 Kg. a $ 32,52/Kg. $ 32,52

5. Interés sobre Capital Circulante

$$Icca = \frac{(R\ Ma + M) \times iI}{2 \times 100} = \frac{15.397,80 \times 9}{200} = 692,90$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 725,42

Total Costos Variables por Hora $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 1,81

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 92,08

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 736,64

Costo de Operación por Jornada

TIPO : RASTRILLO DESCARGA LATERAL (tiro Tractor)

Valor Inicial (VI) : $ 24.980,48 Valor Residual (VR) : $ 2.498,05
Vida Util (N) : 12 años Trabajo Anual (h) : 350 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{24.980,48 - 2.498,05}{12} = \$\ 1.873,54$$

2. Interés sobre el Capital en Equipo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{24.980,48 \times 9}{200} = 1.124,12$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{24.980,48 \times 5}{100} = 1.249,02$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = 4.246,68

Total Costos Fijos por Hora $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 12,13

B. COSTOS VARIABLES

4. Materiales (M)

Grasa : 1 Kg. a $ 32,52/Kg. = 32,52

5. Interés sobre el Capital Circulante

$$Icca = \frac{(R\ Ma + M) \times iI}{2 \times 100} = \frac{1.281,54 \times 9}{200} = 57,67$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = 90,19

Total Costo Variable por Hora $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 0,26

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 12,39

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 99,12

Costos de Operación por Jornada

TIPO : ROTARY CHOPPER (tiro Tractor)

Valor Inicial (VI) : $ 49.351,68 Valor Residual (VR) : $ 4.935,17
Vida Util (N) : 8 años Trabajo Anual (h) : 500 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{49.351,68 - 4.935,17}{8} = \$ \ 5.552,06$$

2. Interés sobre el Capital Fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{49.351,68 \times 9}{200} = 2.220,82$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{49.351,68 \times 10}{100} = 4.935,17$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = 12.708,05

Total Costos Fijos por Hora $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 25,42

B. COSTOS VARIABLES

4. Materiales (M):

Grasa : 1 Kg. a $ 32,52/Kg = 32,52

5. Interés sobre Capital Circulante

$$Icca = \frac{(R\ Ma + M) \times iI}{2 \times 100} = \frac{4.967,69 \times 9}{200} = 233,55$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = 256,07

Total Costos Variables por Hora $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 0,51

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA 25,93

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 207,44

Costo de Operación por Jornada

TIPO : ENFARDADORA AUTOMATICA (tiro Tractor)

Valor Inicial (VI) : $ 108.680,32 Valor Residual (VR) : $ 10.868,03
Vida Util (N) : 10 años Trabajo Anual (h) : 350 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{108.680,32 - 10.868,03}{10} = \$ \ 9.781,23$$

2. Interés sobre el Capital Fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{108.680,32 \times 9}{200} = 4.890,61$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{108.680,32 \times 10}{100} = 10.868,03$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = 25.539,87

Total Costos Fijos por Hora $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 72,97

B. COSTOS VARIABLES

4. Materiales (M):

Grasa : 1 Kg. a $ 32,52 = 32,52

5. Interés sobre el Capital Circulante

$$Icca = \frac{(R\ Ma + M)\ iI}{2 \times 100} = \frac{10.900,55 \times 9}{200} = 490,52$$

Total Costos Fijos Anuales (C Va) = 523,04

Total Costos Variables por hora $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 1,49

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA = 74,46

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA = 595,68

Costo de Operación por Jornada

TIPO : CARRO ARRASTRE COLOSO 4 TONS.

Valor Inicial (VI) : $ 35.917,20 Valor Residual (VR) : $ 3.591,72
Vida Util (N) : 15 años Trabajo Anual (h) : 650 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{35.917,20 - 3.591,72}{15} = \$ \quad 2.155,03$$

2. Interés sobre capital fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{35,917,20 \times 9}{200} = 1.616,27$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{35.917,20 \times 8}{100} = 2.873,38$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 6.644,68

Total Costos Fijos por Hora $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 10,22

B. COSTOS VARIABLES

4. Materiales (M):

Grasa: 2 Kg. x $ 32,52/Kg. $ 65,04

5. Intereses sobre Capital Circulante

$$Icca = \frac{(R\ Ma + M) \times iI}{2 \times 100} = \frac{2.938,42 \times 9}{200} = 132,23$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 197,27

Total Costos Variables por Hora $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 0,30

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 10,52

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 84,16

Costo de Operación por Jornada.

TIPO : CABALLO TIPO PERCHERON CON APEROS

Valor Inicial (VI) : $ 5.000,00 Valor Residual (VR) : $ 2.500
Vida Util (N) : 10 años Trabajo Anual (h) : 400 horas

Valor Inicial (VI) Aperos: $ 1.369,20 Valor Residual (VR) -
Vida Util (N) : 5 años Trabajo Anual : 400 horas

	Caballo	Aperos	Total
A. COSTOS FIJOS			
1. Depreciación Anual			
Da = $\frac{VI - VR}{N}$ =	250,00	273,84	$ 523,84
2. Interés sobre Capital Fijo			
Ia = $\frac{VI \times iI}{2 \times 100}$ =	225,00	61,60	286,60
3. Reparación, conservación y seguros			
R Ma = $\frac{VI \times iR}{100}$ =	100,00	136,92	236,92
Total Costos Fijos Anuales (C Fa)	575,00	472,36	$ 1.047,36
Total Costos Fijos Horarios $\frac{(C\ Fa)}{h}$	1,44	1,18	2,62
B. COSTOS VARIABLES			
4. Materiales (M):			
Alimentación (2 v. día x 365 ds)	730,00	-	$ 730,00
Herraduras (2 Jgs. x $ 45,6 Jgo)	91,20	-	91,20
5. Intereses sobre Capital Circulante			
Icca = $\frac{(R\ Ma + M) \times iI}{2 \times 100}$ =	41,45	6,16	47,61
Total Costos Variables Anuales (C Va)	862,45	6,16	$ 868,81
Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$	2,16	0,02	2,18
COSTOS TOTALES DE OPERACION POR HORA	3,60	1,20	$ 4,80
COSTOS TOTALES DE OPERACION POR JORNADA	28,80	9,60	38,40

Costos de Operación por Jornada

TIPO : ARADO ACEQUIADOR REGULABLE (tiro Animal)

Valor Inicial (VI) : $ 2.109,60 Valor Residual (VR) : $ 210,96
Valor Util (N) : 15 años Trabajo Anual (h) : 400 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{2.109,60 - 210,96}{15} = \$\ 126,58$$

2. Interés Sobre el capital fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{2.109,60 \times 9}{200} = 94,93$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{2.109,60 \times 5}{100} = 105,48$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 326,99
Total Costos Fijos Horarios $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 0,81

B. COSTOS VARIABLES

5. Interés sobre el Capital Circulante

$$Icca = \frac{R\ Ma \times iI}{200} = \frac{105,48 \times 9}{200} = \$\ 4,75$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 4,75
Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 0,01

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 0,82

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 6,56

Costos de Operación por Jornada

TIPO : ARADO CHILENO DE FIERRO (tiro animal)

Valor Inicial (VI) : $ 1.008 — Valor Residual (VR) : $ 100,80
Vida Util (N) : 12 años — Trabajo Anual (h) : 500 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{1.008 - 100,8}{12} = \frac{907,20}{12}$$ $ 75,60

2. Interés sobre el capital fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{1.008 \times 9}{200}$$ = 45,36

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{1.008 \times 8}{100}$$ = 80,64

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 201,60

Total Costos Fijos Horarios $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 0,40

B. COSTOS VARIABLES

1. Interés sobre Capital Circulante

$$Icca = \frac{R\ Ma \times iI}{2 \times 100} = \frac{80,64 \times 9}{200}$$ $ 3,63

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 3,63

Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 0,01

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 0,41

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 3,28

Costo de Operación por Jornada

TIPO : ARADO VIÑATERO ATRACADOR (tiro animal)

Valor Inicial (VI) : $ 1.355,20 Valor Residual (VR) : $ 135,52
Vida Util (N) : 12 años Trabajo Anual (h) : 500 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{1.355,20 - 135,52}{12} = \$\ 101,64$$

2. Interés sobre el capital fijo

$$Ia = \frac{VI \times 9}{2 \times 100} = \frac{1.355,20 \times 9}{200} = 60,98$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{1.355,20 \times 8}{100} = 108,42$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 274,54

Total Costos Fijos Horarios $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 0,55

B. COSTOS VARIABLES

5. Interés sobre el Capital Circulante

$$Icca = \frac{R\ Ma \times iI}{2 \times 100} = \frac{108,42 \times 9}{200} = \$\ 4,88$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 4,88

Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 0,01

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 0,56

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 4,48

BIBLIOTECA IREN

Costo de Operación por Jornada

TIPO : ARADO APORCADOR DE PAPAS (tiro animal)

Valor Inicial (VI) : $ 1.680,00 Valor Residual (VR) : $ 168,00

Vida Util (N) : 12 años Trabajo Anual (h) : 500 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{1.680 - 168}{12} = \$\ 126,00$$

2. Interés sobre el Capital Fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{1.680 \times 9}{200} = 75,60$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{1.680 \times 8}{100} = 134,40$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 336,00

Total Costos Fijos por Hora $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 0,67

B. COSTOS VARIABLES

5. Interés sobre Capital Circulante

$$Icca = \frac{R\ Ma \times iI}{2 \times 100} = \frac{134,40 \times 9}{200} = \$\ 6,05$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 6,05

Total Costos Variables por Hora $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 0,01

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 0,68

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 5,44

Costo de Operación por Jornada

TIPO : ARADO ARRANCADOR DE PAPAS (tiro animal)

Valor Inicial (VI) :	$ 1.530	Valor Residual (VR):	$ 153
Vida Util (N) :	10 años	Trabajo Anual (h):	500 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{1.530 - 153}{10} = \$\ 137,70$$

2. Interés sobre el Capital Fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{1.530 \times 9}{200} = 68,85$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{1.530 \times 8}{100} = 122,40$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 328,95

Total Costos Fijos Horarios $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 0,66

B. COSTOS VARIABLES

5. Interés sobre Capital Circulante

$$Icca = \frac{R\ Ma \times iI}{2 \times 100} = \frac{122,40 \times 9}{200} = \$\ 5,51$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 5,51

Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 0,01

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 0,67

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 5,36

Costo de Operación por Jornada

TIPO : RASTRA DE CLAVOS VIÑATERA (tiro Animal)

Valor Inicial (VI)	: $ 3.840	Valor Residual (VR):	$	384
Vida Útil (N)	: 8 años	Trabajo Anual (h):		300 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{3.840 - 384}{8} = \$ \quad 432,00$$

2. Interés sobre el Capital Fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{3.840 \times 9}{200} = 172,80$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{3.840 \times 6}{100} = 230,40$$

Total costos Fijos Anuales	(C Fa)	=	$	835,20
Total Costos Fijos Horarios	$\frac{(C\ Fa)}{h}$	=		2,78

B. COSTOS VARIABLES

5. Interés sobre Capital Circulante

$$Icca = \frac{R\ Ma \times iI}{2 \times 100} = \frac{230,40 \times 9}{200} = \$ \quad 10,37$$

Total Costos Variables Anuales	(C Va)	=	$	10,37
Total Costos Variables Horarios	$\frac{(C\ Va)}{h}$	=		0,03

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA	$	2,81
COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA		22,48

Costo Operación por Jornada

TIPO : CULTIVADORA "PLANET" (tiro Animal)

Valor Inicial (VI) :	$ 2.820	Valor Residual (VR) :	$ 282,00
Vida Util (N) :	8 años	Trabajo Anual (h) :	400 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{2.820 - 282}{8} = \$\ 317,25$$

2. Interés sobre el Capital Fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{2.820 \times 9}{200} = 126,90$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{2.820 \times 6}{100} = 169,20$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 613,35

Total Costos Fijos Horarios $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 1,53

B. COSTOS VARIABLES

5. Interés sobre Capital Circulante

$$Icca = \frac{R\ Ma \times iI}{2 \times 100} = \frac{169,20 \times 9}{200} = \$\ 7,61$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 7,61

Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 0,02

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA	$	1,55
COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA		12,40

Costo de Operación por Jornada

TIPO : SEGADORA DE PASTO (tiro Animal)

Valor Inicial (VI) : $ 15.360 Valor Residual (VR): $ 1.536
Vida Util (N) : 10 años Trabajo Anual (h): 350 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{15.360 - 1.536}{10} = \$\ 1.382,40$$

2. Interés sobre el Capital Fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{15.360 \times 9}{200} = 691,20$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{15.360 \times 8}{100} = 1.228,80$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 3.302,40

Total Costos Fijos Horarios $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 9,43

B. COSTOS VARIABLES

4. Materiales (M):

Grasa : 1,5 Kg. a $ 32,52/Kg. $ 48,78

5. Interés sobre Capital Circulante

$$Icca = \frac{(R\ Ma + M) \times iI}{2 \times 100} = \frac{1.277,58 \times 9}{200} = 57,49$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 106,27

Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 0,30

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 9,73

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 77,84

Costo de Operación por Jornada

TIPO : RASTRILLO PASTERO DE GOLPE (tiro Animal)

Valor Inicial (VI) :	$ 12.960	Valor Residual (VR) :	$	1.296
Vida Util (N) :	9 años	Trabajo Anual (h) :		360 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{12.960 - 1.296}{9} = \$\ 1.296,00$$

2. Interés sobre el Capital Fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{12.960 \times 9}{200} = 583,20$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{12.960 \times 5}{100} = 648,00$$

Total Costos Fijos Anuales	(C Fa)	=	$	2.527,20
Total Costos Fijos Horarios	$\frac{(C\ Fa)}{h}$	=		7,22

B. COSTOS VARIABLES

4. Materiales (M):

Grasa : 1,2 Kg. a $ 32,52 Kg. $ 39,02

5. Interés sobre el Capital Circulante

$$Icca = \frac{(R\ Ma + M) \times iI}{2 \times 100} = \frac{687,02 \times 9}{200} = 30,91$$

Total Costos Variables Anuales	(C Va)	=	$	69,93
Total Costos Variables Horarios	$\frac{(C\ Va)}{h}$	=		0,20

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA	$	7,42
COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA		59,36

Costo de Operación por Jornada

TIPO : PULVERIZADORA DE ESPALDA, CON MOTOR (12 lts.)

Valor Inicial (VI)	: $ 13.360	Valor Residual (VR) :	$ 133,60
Vida Util (N)	: 8 años	Trabajo Anual (h) :	400 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{13.360 - 133,60}{8} = \$\ 1.653,30$$

2. Interés sobre el Capital Fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{13.360 \times 9}{200} = 601,20$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{13.360 \times 5}{100} = 668,00$$

Total Costos Fijos Anuales	(C Fa)	=	$ 2.922,50
Total Costos Fijos Horarios	$\frac{(C\ Fa)}{h}$	=	7,31

B. COSTOS VARIABLES

4. Materiales (M) :

Bencina: 150 lts. a $ 4,80/lt.	$	720,00
Aceite Motor: 7,5 lts. a $ 25,32/lt.		190,00

5. Interés del Capital Circulante

$$Icca = \frac{(R\ Ma + M) \times iI}{2 \times 100} = \frac{1.578 \times 9}{200} = 71,01$$

Total Costos Variables Anuales	(C Va)	=	$ 981,01
Total Costos Variables Horarios	$\frac{(C\ Va)}{h}$	=	2,45

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA	$	9,76
COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA		78,10

Costos de Operación por Jornada

TIPO : AZUFRADORA DE PECHO CON TOLVA (capacidad 6,5 Kg.)

Valor Inicial (VI) :	$ 1.690,00	Valor Residual (VR) :	$ 169,00
Vida Util (N) :	8 años	Trabajo Anual (h) :	400 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{1.690 - 169,00}{8} = \$\ 190,12$$

2. Interés del Capital Fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{1.690 \times 9}{200} = 76,05$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{1.690 \times 5}{100} = 84,50$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa)	=	$ 350,67
Total Costos Fijos Horarios $\frac{(C\ Fa)}{h}$	=	0,87

B. COSTOS VARIABLES

5. Interés sobre Capital Circulante

$$Icca = \frac{R\ Ma \times iI}{2 \times 100} = \frac{84,50 \times 9}{200} = \$\ 3,80$$

Total Costos Variables Anuales (C Va)	=	$ 3,80
Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$	=	0,01

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA	=	$ 0,88
COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA		7,04

Costos de Operación por Jornada

TIPO : RASTRA OFFSET, MID. NR 33/80 DE 21 DISCOS (tiro Tractor)

Valor Inicial (VI) : $ 83.432,00 Valor Residual (VR) : $ 8.343,20
Vida Util (N) : 10 años Trabajo Anual (h) : 600 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{83.432,00 - 8.343,20}{10} = \$\ 7.508,88$$

2. Interés del Capital Fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{83.432 \times 9}{200} = 3.754,44$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{83.432 \times 10}{100} = 8.343,20$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 19.606,52

Total Costos Fijos Horarios $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 32,68

B. COSTOS VARIABLES

4. Materiales (M):

Grasa : 1 Kg. a $ 32,52/Kg. $ 32,52

5. Interés sobre Capital Circulante

$$Icca = \frac{(R\ Ma + M) \times iI}{2 \times 100} = \frac{8.375,72 \times 9}{200} = 376,90$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 409,43

Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 0,68

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 33,36

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 266,88

Costo Total de Operación por Jornada

TIPO : RASTRA DE CLAVOS DE 1 CUERPO, 12 CLAVOS (tiro animal)

Valor Inicial (VI) : $ 1.924,00 Valor Residual (VR) : $ 192,40
Vida útil (N) : 8 años Trabajo Anual (h) : 350 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{1.924,00 - 192,40}{8} = \$\ 216,45$$

2. Interés sobre el capital fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{1.924,00 \times 9}{200} = 86,58$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{1.924,00 \times 6}{100} = 115,44$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 418,47

Total Costos Fijos Horarios $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 1,20

B. COSTOS VARIABLES.

5. Interés sobre el Capital Circulante

$$Icca = \frac{R\ Ma \times iI}{200} = \frac{115,44 \times 9}{200} = \$\ 5,19$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 5,19

Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 0,01

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 1,21

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 9,68

Costo de Operación por Jornada

TIPO : RASTRON DE PALO C/TIRANTES FIERRO (tiro Animal)

Valor Inicial (VI) : $ 150,00	Valor Residual (VR) :	$	15,00
Vida Util (N) : 5 años	Trabajo Anual (h) :		320 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{150 - 15}{5} = \$ \ 27,00$$

2. Interés sobre el Capital Fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{150 \times 9}{200} = 6,75$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{150 \times 6}{100} = 9,00$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 42,75

Total Costos Fijos Horarios $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 0,13

B. COSTOS VARIABLES

5. Interés sobre el Capital Circulante

$$Icca = \frac{R\ Ma \times iI}{200} = \frac{9 \times 9}{200} = \$ \ 0,40$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 0,40

Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 0,001

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 0,13

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 1,04

Costo de Operación por Jornada

TIPO : CARRETA 2 RUEDAS CON LLANTAS DE FIERRO (700 Kg. capacidad)

Valor Inicial (VI) : $ 10.000 Valor Residual (VR) : $ 1.200
Vida Util (N) : 15 años Trabajo Anual (h) : 400 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{10.000 - 1.200}{15} = \$\ 586,67$$

2. Interés sobre Capital Fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{10.000 \times 9}{200} = 450,00$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{10.000 \times 4}{100} = 400,00$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 1.436,67

Total Costos Fijos Horarios (C Fa) = 3,59

B. COSTOS VARIABLES

4. Materiales (M):

Grasa : 2,5 Kg. x $ 32,52/Kg. $ 81,30

5. Interés sobre Capital Circulante

$$Icca = \frac{(R\ Ma + M) \times iI}{2 \times 100} = \frac{481,30 \times 9}{200} = 21,65$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 102,96

Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 0,25

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 3,84

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 30,72

Costo de Operación por Jornada.

TIPO : NIVELADORA TIPO EVERSMAN DE 3 M. (tiro Tractor)

Valor Inicial (VI) : $ 104.544 Valor Residual (VR) : $ 10.454

Vida Util (N) : 15 años Trabajo Anual (h) : 300 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{104.544 - 10.454}{15} = \$ \ 6.272,67$$

2. Interés sobre el Capital Fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{104.544 \times 9}{200} = 4.704,48$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{104.544 \times 8}{100} = 8.363,52$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 19.340,67

Total Costos Fijos Horarios $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 38,68

B. COSTOS VARIABLES

5. Interés sobre el Capital Circulante

$$Icca = \frac{R\ Ma \times iI}{2 \times 100} = \frac{8.363,52 \times 9}{200} = \$ \ 376,36$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 376,36

Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 0,75

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 39,43

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 315,44

Costo de Operación por Jornada

TIPO : BARRA PORTAHERRAMIENTAS C/IMPLEMENTOS (tiro Tractor)

Valor Inicial (VI) : $ 11.790 Valor Residual (VR) : $ 1.179
Vida Util (N) : 10 años Trabajo Anual (h) : 420 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{11.790 - 1.179}{10} = \$ \quad 1.061,10$$

2. Interés sobre Capital Fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{11.790 \times 9}{200} = 530,55$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{11.790 \times 6}{100} = 707,40$$

Total Costo Fijo Anual (C Fa) = $ 2.299,05

Total Costo Fijo por Hora $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 5,47

B. COSTO VARIABLE

5. Interés sobre el Capital Circulante

$$Icca = \frac{R\ Ma \times iI}{2 \times 100} = \frac{707,40 \times 9}{200} = \$ \quad 31,83$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 31,83

Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 0,09

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 5,56

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 44,43

Costo de Operación por Jornada

TIPO : ARADO SUBSOLADOR (tiro Tractor)

Valor Inicial (VI) : $ 5.760,00 — Valor Residual (VR) : $ 576,00
Vida Útil (N) : 15 años — Trabajo Anual (h) : 300 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{5.760 - 576}{15} = \$\ 345,60$$

2. Interés sobre el Capital Fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{5.760 \times 9}{200} = 259,20$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{5.760 \times 6}{100} = 345,60$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 950,40

Total Costos Fijos Horarios $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 3,17

B. COSTOS VARIABLES

5. Interés sobre el Capital Circulante

$$Icca = \frac{R\ Ma \times iI}{2 \times 100} = \frac{345,60 \times 9}{200} = \$\ 15,55$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 15,55

Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 0,05

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 3,22

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 25,76

Costo de Operación por Jornada

TIPO : CERCO ELECTRICO "UTINA"

Valor Inicial (VI) : $ 8.897,00 Valor Residual (VR) : $ 890
Vida Util (N) : 10 años Trabajo Anual (h) : 7.250 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{8.897 - 890}{10} = \$\ 800,70$$

2. Interés sobre el Capital Fijo

$$Ia = \frac{VI \times iI}{2 \times 100} = \frac{8.897 \times 9}{200} = 400,37$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{8.897 \times 8}{100} = 711,76$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 1.912,83

Total Costos Fijos por Hora $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 0,26

B. COSTOS VARIABLES.

4. Materiales

1 batería adicional = $ 1.066,80

5. Interés sobre el Capital Circulante

$$Icca = \frac{(R\ Ma + M) \times iI}{2 \times 100} = \frac{1.778,56 \times 9}{200} = 80,04$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 1.146,84

Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 0,16

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 0,42

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 3,36

Costo de Operación por Jornada

TIPO : EQUIPO DE ORDEÑA PARA 3 UNIDADES, CON ENFRIADORA Y ESTANQUE DE LECHE

Valor Inicial (VI) :	$ 74.294	Valor Residual (VR) :	$ 7.429,40
Vida Util (N) :	10 años	Trabajo Anual (h) :	1.500 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{74.294 - 7.429,40}{10} = \$\ 6.686,46$$

2. Interés sobre el Capital Fijo

$$Ia = \frac{VI \times iR}{2 \times 100} = \frac{74.294 \times 9}{200} = 3.343,23$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{74.294 \times 10}{100} = 7.429,40$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 17.459,09

Total Costos Fijos Horarios $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 11,64

B. COSTOS VARIABLES

4. Materiales (M)

Energía Eléctrica = $ 855,00

5. Interés sobre el Capital Circulante

$$Icca = \frac{(R\ Ma + M) \times iI}{2 \times 100} = \frac{8.284,40 \times 9}{200} = 372,80$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 1.227,80

Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 0,82

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 12,46

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 99,68

Costo de Operación por Jornada

TIPO : EQUIPO DE ORDEÑA DE 8 UNIDADES, CON ENFRIADORA Y ESTANQUE DE LECHE

Valor Inicial (VI) : $ 159.933		Valor Residual (VR) :	$ 15.993,30
Vida Util (N) : 10 años		Trabajo Anual (h) :	1.500 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{159.933 - 15.993,3}{10} = \$\ 14.393,97$$

2. Intereses sobre Capital Fijo

$$Ia = \frac{VI \times I}{2 \times 100} = \frac{159.933 \times 9}{200} = 7.196,99$$

3. Reparación, conservación y seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{159.933 \times 10}{100} = 15.993,30$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 37.584,26

Total Costos Fijos Horarios $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 25,06

B. COSTOS VARIABLES

4. Materiales (M)

Energía Eléctrica = $ 2.280,00

5. Interés sobre el Capital Circulante

$$Icca = \frac{(R\ Ma + M) \times iI}{2 \times 100} = \frac{18.273,3 \times 9}{200} = 822,30$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 3.102,30

Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 2,07

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 27,13

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA 217,04

Costo de Operación por Jornada

TIPO : EQUIPO DE ORDEÑA PORTATIL

Valor Inicial (VI) : $ 32.463,20		Valor Residual (VR) :	$ 3.264,32
Vida Util (N) : 10 años		Trabajo Anual (h) :	1.500 horas

A. COSTOS FIJOS

1. Depreciación Anual

$$Da = \frac{VI - VR}{N} = \frac{32.463,20 - 3.246,32}{10} = \$\ 2.921,69$$

2. Interés sobre el Capital Fijo

$$Ia = \frac{VI}{2} \times \frac{iI}{100} = \frac{32.463,20 \times 9}{200} = \$\ 1.460,84$$

3. Reparación, Conservación y Seguros

$$R\ Ma = \frac{VI \times iR}{100} = \frac{32.463,20 \times 10}{100} = 3.246,32$$

Total Costos Fijos Anuales (C Fa) = $ 7.628,85

Total Costos Fijos Horarios $\frac{(C\ Fa)}{h}$ = 5,09

B. COSTOS VARIABLES

4. Materiales (M)

Combustibles (1 lt. x hr.): 1.500 lts. a $ 4,80 Lt. $ 7.200,00

5. Intereses sobre Capital Circulante

$$Icca = \frac{(R\ Ma + h) \times iI}{2 \times 100} = \frac{10.446,32 \times 9}{200} = \$\ 470,08$$

Total Costos Variables Anuales (C Va) = $ 7.670,08

Total Costos Variables Horarios $\frac{(C\ Va)}{h}$ = 5,11

COSTO TOTAL DE OPERACION POR HORA $ 10,20

COSTO TOTAL DE OPERACION POR JORNADA $ 81,60

4.4. COSTOS FUTUROS DE PRODUCCION

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE TRIGO

Rendimiento : 33 qq.

ITEM	NUMERO UNIDADES	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. I.V.A.
a. MANO DE OBRA			589,81	
Hombre al día	6,07 J	72,04	437,28	
Tractorista	1,75 J	87,16	152,53	
b. MAQ. E IMP.			2.469,20	
Tractor 77 HP	1,15 J	798,84	918,67	
Tractor 46 HP	0,60 J	535,44	321,26	
Arado 5 discos	0,30 J	163,76	49,13	
Arado Acequiador	0,10 J	32,24	3,22	
Rastra Offset	0,45 J	266,88	120,10	
Niveladora	0,40 J	315,44	126,18	
Sembradora Abonadora	0,15 J	648,64	97,30	
Equipo Herbicida	0,10 J	155,04	15,50	
Carro Arrastre 1/	0,25 J	84,16	21,04	
Cosechadora Automotriz	0,20 J	3.264,00	652,80	108,80
Avión Fumigador 1/	1,00 Há	144,00	144,00	124,00
c. ANIMALES	-	-	-	-
d. MATERIALES			2.939,00	
Semilla	140,0 Kg	8,52	1.192,80	198,80
Superfosfato Triple	200,0 Kg	3,20	640,00	106,67
Urea	200,0 Kg.	3,92	784,00	130,67
Amine 80	1,0 Lt.	120,00	120,00	20,00
Rogor L-40	1,0 Lt.	187,20	187,20	31,20
Cáñamo	0,25 Kg.	60,00	15,00	2,50
e. GASTOS GENERALES			3.298,49	
Flete Insumos	6,6 qq.	5,04	33,26	5,54
Impuesto IVA	33,0 qq.	74,47	2.457,51	
Impto. Territorial	1,0 Há.	148,94	148,94	
Administración	-	-	599,80	99,97
Imprevistos	-	-	58,98	-
g. SUB TOTAL			9.296,50	728,15
COSTO TOTAL PREDIO			8.568,35	
INGRESOS ($ 446,81/qq)			14.744,73	
UTILIDAD			6.176,38	

1/ Arriendo

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE TRIGO

LABORES	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
PREPARACION SUELOS									
Limpia potrero	V	1.00							
Rotura	V		0,30	0,30		0,30			Arado 5 discos
Rastraje	V		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
Rastraje	VI		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
Nivelación (2)	VI		0,40	0,40		0,40			Niveladora
Rastraje	VI		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
SIEMBRA									
Preparación Insumos	VI	0,10							
Acarreo fer. y sem.	VI	0,04	0,02		0,02	0,02			Carro Arrastre
Siembra y abono	VI	0,15	0,15		0,15	0,15			Sembradora-abonadora
LABORES CULTURALES									
Acequiadora	VI		0,10		0,10	0,10			Arado acequiador
Arreglo aceq. y desag.	VII	1,00							
Acarreo fertilizantes	VIII	0,04	0,02		0,02	0,02			Carro Arrastre
Fertilización	VIII	0,60							
Control Malezas	VIII	0,10	0,10		0,10	0,10			Equipo Herbicida
Control Pulgón (1)	X	0,04	0,01		0,01	0,01	0,01		Avión/Carro arrastre
Riego (1)	X	1,00							
Riego (1)	XI	0,60							
Riego (1)	XI	0,60							
COSECHA									
Trilla	XII	0,40	1/				0,20		Automotríz
Acarreo	XII	0,40	0,20		0,20	0,20			Carro Arrastre
TOTAL		6,07	1,75	1,15	0,60	1,75	0,21		

1/ No incluye operador de automotriz por ser éste arrendado.

COSTO FUTURO DE UNA HA. DE TRIGO

Resumen Jornadas e Insumos

		V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE														
Corriente		1.00	0.29	1.00	0,74		1.04	1.20	0.80					6,07
Especializado		0.45	0.97		0.12		0.01		0.20					1,75
JORNADAS TRACTOR														
Tractor 77 HP		0.45	0.70											1.15
Tractor 46 HP			0.27		0.12		0.01		0.20					0.60
JORNADAS ANIMAL														
Caballo		-	-	-	-		-	-	-					-
JORNADAS MAQ. E IMP.														
Avión Fumigador (Há)							1.00							1.00
Trillador Automotriz									0.20					0.20
Arado 5 discos		0.30												0.30
Rastra Offset		0.15	0.30											0.45
Niveladora			0.40											0.40
Carro Arrastre			0.02		0.02		0.01		0.20					0.25
Sembradora-abonadora			0.15											0.15
Arado Acequiador			0.10											0.10
Barra Herbicida					0.10									0.10
MATERIALES														
Semilla	(Kg)	140.0												140.0
Superfosfato triple	(Kg)	200.0												200.0
Urea	(Kg)	200.0			100,0									300.0
Cañamo	(Kg)								0.25					0.25
Amine 80	(Lt)				1.0									1.00
Rogor L-40	(Lt)						1.0							1.00

COSTOS FUTUROS 1 HA. DE TRIGO ASOCIADO
Rendimiento: 35 qq.

ITEM	NUMERO UNIDADES	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. I.V.A.
a) MANO DE OBRA			495,25	
Hombre al día	4,83 J	72,04	347,95	
Especializado	1,69 J	87,16	147,30	
b) MAQ. E IMP.			2.296,68	
Tractor 77 HP	0,73 J	798,84	583,15	
Tractor 46 HP	0,96 J	535,44	514,02	
Arado Acequiador	0,05 J	32,24	1,61	
Rastra Offset	0,23 J	266,88	61,38	
Niveladora	0,20 J	315,44	63,09	
Sembradora Abonadora	0,07 J	648,64	45,40	
Equipo Herbicida	0,10 J	155,04	15,50	
Carro Arrastre	0,44 J	84,16	37,03	
Enfardadora	0,30 J	595,68	178,70	
Automotriz (arriendo)	0,20 J	3.264,00	652,80	108,80
Avión Fumigador (arriendo)	1,00 Há	144,00	144,00	24,00
c) ANIMALES				
d) MATERIALES			2.948,98	
Semilla	140,0 Kg.	8,52	1.192,80	198,80
Superfosfato Triple	125,0 Kg.	3,20	400,00	66,67
Salitre Sódico	300,0 Kg.	2,17	651,00	108,50
Urea	50,0 Kg.	3,92	196,00	32,67
MCPA Amine 750	1,0 Lt.	177,60	177,60	29,60
Rogor L-40	1,0 Lt.	187,20	187,20	36,13
Cáñamo	0,25 Kg.	60,00	15,00	2,50
Alambre # 14	11,50 Kg.	11,25	129,38	21,56
e) GASTOS GENERALES			3.410,76	
Flete Insumos	6,3 qq.	5,04	31,75	5,29
Impuesto IVA	35,0 qq.	74,47	2.606,45	
Impto. Territorial	1,0 Há.	148,94	148,94	
Administración			574,09	95,68
Imprevistos			49,53	
f) SUB-TOTAL			9.151,67	730,20
COSTO TOTAL PREDIO			8.421,47	
INGRESOS ($ 446,81/qq.)			15.638,35	
UTILIDAD			7.216,88	

COSTO FUTURO 1 HA. DE TREBOL ROSADO ASOCIADO (IMPLANTACION)

ITEM	VALOR UNIDAD	Nº UNID.	IMPLANTACION TOT. VAL.	IMPLANTACION REC. I.V.A.	ENSILAJE Nº UNID.	ENSILAJE TOT.VAL.	ENSILAJE REC. I.V.A.
a) MANO DE OBRA			210,18			666,50	
Hombre al día	72,04	2,24 J	161,37	-	7,80J	561,91	-
Especializado	87,16	0,56 J	48,81	-	1,20J	104,59	-
b) MAQ. E IMP.			599,10			1.076,50	
Tractor 77 HP	798,84	0,42 J	335,51	-	0,60J	479,29	-
Tractor 46 HP	535,44	0,14 J	74,96	-	0,60J	321,26	-
Arado 5 discos	163,76	0,30 J	49,13	-	-	-	-
Arado Acequiador	32,24	0,05 J	1,61	-	-	-	-
Rastra Offset	266,88	0,22 J	58,71	-	-	-	-
Niveladora	315,44	0,20 J	63.09	-	-	-	-
Sembr.-Abonadora	190,64	0.08 J	15,25	-	-	-	-
Carro de Arrastre	84,16	0,01 J	0,84	-	1,80J	151,49	-
Rotar y Chopper	207,44	-	-	-	0,60J	124,46	-
c) ANIMALES						23,04	
Caballo	38,40	-	-	-	0,60J	23,04	-
d) MATERIALES			1.370,00				
Semilla	45,60	15.0 Kg	684,00	114,00	-	-	-
Superfosfato Triple	3,20	125,0 Kg	400,00	66,67	-	-	-
Urea	3,92	50,0 Kg	196,00	32,67	-	-	-
Inoculante	1,00	90,0 gr	90,0	15,00	-	-	-
e) GASTOS GENERALES			248,53			243,25	
Flete Insumos	5,04	1.9 qq	9.58	1.60	-	-	-
Administración	-	-	217,93	36,32	-	176,60	29,43
Imprevistos	-	-	21,02	-	-	66,65	-
f) SUB-TOTAL			2.427,81	266,26		2.009,29	29,43
COSTO TOTAL PREDIO			2.161,55			1.979,86	

COSTO FUTURO 1 HA. DE TREBOL ROSADO ASOCIADO (IMPLANTACION)

ITEM	VALOR UNIDAD	IMPLANTACION Nº UNIDADES	IMPLANTACION VALOR TOTAL	IMPLANTACION REC. IVA	PASTOREO Nº UNIDADES	PASTOREO VALOR TOTAL	PASTOREO REC. IVA
MANO DE OBRA			210.18			389.02	
Hombre al día	72.04	2.24 J	161,37		5.40 J	389.02	-
Especializado	87.16	0.56 J	48.81	-	-	-	-
MAQ. E IMPLEM.			599.10				
Tractor 77 HP	798,84	0.42 J	335.51	-	-	-	-
Tractor 46 HP	535.44	0.14 J	74.96	-	-	-	-
Arado 5 discos	163.76	0.30 J	49.13	-	-	-	-
Arado Acequiador	32.24	0.05 J	1.61	-	-	-	-
Rastra Offset	266.88	0.22 J	58.71	-	-	-	-
Niveladora	315.44	0.20 J	63.09	-	-	-	-
Sembr.-Abonadora	190.64	0.08 J	15.25	-	-	-	-
Carro de Arrastre	84.16	0.01 J	0.84	-	-	-	-
Rotar y Chopper	207.44	-	-	-	-	-	-
ANIMALES							
Caballo	38.40	-	-	-	-	-	-
MATERIALES			1.370.00				
Semilla	45.60	15.0 Kg	684.00	114.00	-	-	-
Superfos. triple	3.20	125.0 Kg	400.00	66.67	-	-	-
Urea	3.92	50.0 Kg	196.00	32.67	-	-	-
Inoculante	1.00	90.0 Gr	90.0	15.00	-	-	-
GASTOS GENERALES			248.53			77.80	
Flete Insumos	5.04	1.9 qq	9.58	1.60	-	-	-
Administración	-	-	217.93	36.32	-	38.90	6.48
Imprevistos	-	-	21.02	-	-	38.90	-
SUB TOTAL			2.427.81	266.26		466.82	6.48
COSTO TOTAL PREDIO			2.161.55			460.84	

COSTOS FUTUROS 1 HA. DE TRIGO ASOCIADO CON TREBOL ROSADO

L A B O R E S	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.J.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
PREPARACION SUELOS									
Limpia de potrero	V	1.0							
Rotura	V		0.30	0.30		0.30			Arado 5 discos
Rastraje	V		0.15	0.15		0.15			Rastra Offset
Rastraje	VI		0.15	0.15		0.15			Rastra Offset
Rastraje	VI		0.15	0.15		0.15			Rastra Offset
Nivelación (2)	VI		0.40	0.40		0.40			Niveladora
SIEMBRA									
Preparación Insumos	VI	0.10							
Acarreo Fert. y Semillas	VI	0.04	0.02		0.02	0.02			Carro Arrastre
Siembra	VI	0.15	0.15		0.15	0.15			Sembradora-abonadora
LABORES CULTURALES									
Acequiadura	VI		0.10		0.10	0.10			Arado Acequiador
Paleo acequias y desagues	VII	1.0							
Acarreo Fertilizantes	VIII	0.04	0.02		0.02	0.02			Carro Arrastre
Fertilización	VIII	0.60							
Aplicación Herbicidas	VIII	0.10	0.10		0.10	0.10			Equipo Herbicida
Aplicación Pesticidas	X	0.04	0.01		0.01	0.01	0.01		Avión/Carro Arrastre
Riego (1)	X	1.00							
Riego (2)	XI	1.20							
Riego (2)	XII	0.60							
Riego (3)	I	1.80							
Riego (2)	II	1.20							
Riego (2)	III	1.20							
Riego (1)	IV	0.60							
COSECHA									
Trilla	XII	0.40					0.20		Automotríz
Acarreo a bodega	XII	0.40	0.20		0.20	0.20			Carro Arrastre
Enfardadura paja	I	0.60	0.30		0.30	0.30			Enfardadora
Acarreo Fardos	I	0.40	0.20		0.20	0.20			Carro Arrastre
ENSILAJE									
Cortar pasto y carguío	II	0.60	0.60	0.60		0.60			Rotar y Chopper
Acarreo	II	0.60	0.60		0.60	1.20			Carro Arrastre
Hacer Silo	II	1.20						0.60	Carro
TOTAL		14.87	3,45	1,75	1,70	4,65	0,21	0,60	

DISTRIBUCION DE LAS JORNADAS DE LA SIEMBRA ASOCIADA QUE SE CARGAN AL TRIGO

		V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE														
Corriente		0.50	0.15	0.50	0.74		0.54	0.60	0.80	1.0				4.83
Especializado		0.38	0.48		0.12		0.01		0.20	0.50				1.69
JORNADAS TRACTOR														
Tractor 77 HP		0.38	0.35											0.73
Tractor 46 HP			0.13		0.12		0.01		0.20	0.50				0.96
JORNADAS ANIMAL														
JORNADAS MAQ. E IMP.														
Rastra Offset		0.08	0.15											0.23
Niveladora			0.20											0.20
Carro Arrastre			0.01		0.02		0.01		0.20	0.20				0.44
Sembradora-Abonadora			0.07											0.07
Arado Acequiador			0.05											0.05
Equipo Herbicida					0.10									0.10
Enfardadora Pasto										0.30				0.30
Avión Fumigador							0.01							0.01
Trilladora Automotríz									0.20					0.20
INSUMOS														
Semilla	(Kg)		140.0											140.0
Superfosfato triple	(Kg)		125.0											125,0
Urea	(Kg)		50.0											50.0
Salitre Sódico	(Kg)			300.0										300.0
M.C.P.A.	(Lt)			1.0										1.0
Rogor L-40	(Lt)						1.0							1.0
Cáñamo	(Kg)								0.25					0.25
Alambre	(Kg)									11.5				11.5

DISTRIBUCION DE LAS JORNADAS DE LA SIEMBRA ASOCIADA QUE SE CARGAN AL TREBOL ROSADO

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													
Corriente	0.50	0.14	0.50			0.50	0.60	0.60	1.80	3.60	1.20	0.60	10.04
Especializado	0.07	0.49								1.20			1.76
JORNADAS TRACTOR													
Tractor 77 HP	0.07	0.35								0.60			1.02
Tractor 46 HP		0.14								0.60			0.74
JORNADAS ANIMAL													
Caballo										0.60			0.60
JORNADAS MAQ. E IMP.													
Arado 5 Discos	0.30												0.30
Rastra Offset	0.07	0.15											0.22
Niveladora		0.20											0.20
Carro Arrastre		0.01								1.80			1.81
Sembradora-Abonadora		0.08											0.08
Arado Acequiador		0.05											0.05
Rotary Chopper										0.60			0.60
INSUMOS													
Semilla (Kg)		15.0											15.0
Superfos. triple (Kg)		125.0											125,0
Urea (Kg)		50.0											50.0
Inoculante (gr)		90.0											90.0

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE TREBOL ROSADO (IMPLANTACION)

(Maquinaria Arrendada)

ITEM	VALOR UNIDAD	UTILIZACION: Nº UNID.	ENSILAJE TOT. VAL.	REC. I.V.A.
a) MANO DE OBRA			614,21	
Hombre al día	72,04	7,80 J	561,91	-
Especializado	87,16	0,60 J	52,30	-
b) MAQ. E IMP.			1.563,60	
Tractor 46 HP	535,44	0,60 J	321,26	-
Carro de arrastre	84,16	1,80 J	151,49	-
Tractor, Rotary Chopper (1)	1.818,08	0,60 J	1.090,85	181,81
c) ANIMALES			23,04	
Caballo	38,40	0,60 J	23,04	-
d) MATERIALES			-	
Alambre Nº 14	11,25	-	-	-
e) GASTOS GENERALES			281,51	
Flete insumos	5,04	-	-	-
Administración	-	-	220,09	36,68
Imprevistos	-	-	61,42	-
f) SUB-TOTAL			2.482,36	218,49
g) COSTO TOTAL PREDIO			2.263,87	

(1) Arriendo

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE AJO
Rendimiento: 7.140 Kg. (280.000 unidades)

ITEM	Nº UNIDADES		VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. IVA
a) MANO DE OBRA				6.631,77	
Hombre al día	89,02	J	72,04	6.413,00	
Especializada	2,51	J	87,16	218,77	
b) MAQ. E IMP.				1.530,78	
Tractor 77 HP	1,15	J	798,84	918,67	
Tractor 46 HP	0,36	J	535,44	192,76	
Arado 5 discos	0,30	J	163,76	49,13	
Arado Acequiador	0,10	J	32,24	3,22	
Arado Melgador	2,00	J	3,28	6,56	
Rastra Offset	0,45	J	266,88	120,10	
Niveladora	0,40	J	315,44	126,18	
Equipo Herbicida	0,20	J	155,04	31,01	
Bomba Espalda	1,00	J	78,10	78,10	
Carro Arrastre	0,06	J	84,16	5,05	
c) ANIMALES				76,80	
Caballo	2,00	J	38,40	76,80	
d) MATERIALES				35.970,84	
Semilla	1.500,0	Kg	21,00	31.500,00	5.250,00
Superfosfato Triple	200,0	Kg	3,20	640,00	106,67
Salitre Potásico 14%	250,0	Kg	3,20	800,00	133,33
Benlate	0,06	Kg	1.092,00	65,52	10,92
Afalon	3,0	Kg	475,20	1.425,60	237,60
Lorox	1,5	Kg	519,60	779,40	129,90
Monitor 600 E.C.	1,6	Lt	475,20	760,32	126,72
e) GASTOS GENERALES				28.339,38	
Flete Insumos	19,6	qq	5,04	98,78	16,46
Impuesto IVA	7,14	Ton	3.222,33	23.007,46	
Impto. Territorial	1,0	Há	148,94	148,94	
Administración				4.421,02	736,84
Imprevistos				663,18	
f) SUB-TOTAL				72.549,57	6.748,44
COSTO TOTAL PREDIO				65.801,13	
INGRESOS (19.334/ton.)				138.044,76	
UTILIDAD				72.243,63	

CALIDAD	%	Rendimientos Miles de Unidades	Ton.	Precios $/Ton.
Flor	10,0	28	1,26	17.260
1a.	20,0	56	1,96	19.696
2a.	35,0	98	2,45	19.294
3a.	35,0	98	1,47	20.700
Prom.	100,0	280	7,14	19.334

COSTO FUTURO 1 HA. DE AJO

L A B O R E S	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
PREPARACION SUELO									
Limpia Potrero	IV	1,00							
Riego	IV	0,60							
Rotura	IV		0,30	0,30		0,30			Arado 5 Discos
Rastraje	IV		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
Rastraje	V		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
Prep. Fertilizantes	VI	0,10							
Acarreo Fertilizantes	VI	0,04	0,02		0,02	0,02			Carro Arrastre
Fertilización	VI	0,60							
Rastraje	VI		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
Nivelación	VI		0,40	0,40		0,40			Niveladora
SIEMBRA									
Desgrane Bulbos	VI	4,00							
Desinfección	VI	1,00							
Acarreo Semilla	VI	0,04	0,02		0,02	0,02			Carro Arrastre
Melgadura	VI	2,00				2,00		2,00	Arado Melgador
Plantación	VI	30,00							
LABORES CULTURALES									
Herbicida	VI	0,10	0,10		0,10	0,10			Barra Herbicida
Acequiadura	VII		0,10		0,10	0,10			Arado Acequiador
Arreglo acequias y desag.	VII	1,00							
Acarreo Fertilizantes	VIII	0,04	0,02		0,02	0,02			Carro Arrastre
Fertilización	VIII	0,60							
Herbicida	IX	0,10	0,10		0,10	0,10			Barra Herbicida
Riego (1)	IX	1,00							
Riego (2)	X	1,20							
Despitonado	X	8,00							
Riego (2)	XI	1,20							
Pesticida	XI	0,50	0,50				0,50		Bomba espalda
Riego (3)	XII	1,80							
Pesticida	XII	0,50	0,50				0,50		Bomba espalda
Limpia a mano	XII	4,00							
Riego (1)	I	0,60							
COSECHA									
Arranca curado y amonton.	I-II	23,00							
Carguío (envío a Planta)	I-II	6,00							
TOTAL		89,02	2,51	1,15	0,36	3,51	1,00	2,00	

COSTO FUTURO 1 HA. DE AJO

Resumen Jornadas e Insumos

		V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE														
Corriente			37,88	1,00	0,64	1,10	9,20	1,70	6,30	15,10	14,50		1,60	89,02
Especializado		0,15	0,69	0,10	0,02	0,10		0,50	0,50				0,45	2,51
JORNADAS TRACTOR														
Tractor 77 HP		0,15	0,55										0,45	1,15
Tractor 46 HP			0,14	0,10	0,02	0,10								0,36
JORNADAS ANIMAL														
Caballo			2,00											2,00
JORNADAS MAQ. E IMP.														
Arado 5 discos													0,30	0,30
Rastra Offset		0,15	0,15										0,15	0,45
Carro Arrastre			0,04		0,02									0,06
Niveladora			0,40											0,40
Arado Melgador			2,00											2,00
Barra Herbicida			0,10			0,10								0,20
Arado Acequiador				0,10										0,10
Bomba Espalda								0,50	0,50					1,00
MATERIALES														
Semilla	(Kg)		1.500											1.500,0
Benlate	(Kg)		0,06											0,06
Afalon	(Kg)		3,0											3,00
Lorox	(Kg)					1,5								1,50
Monitor	(Lt)							0,8	0,8					1,60
Salitre Potásico	(Kg)		150		100									250,00
Superfosfato triple	(Kg)		200											200,00

COSTO FUTURO 1 HA. DE CEBOLLA

Rendimiento: 50.600 Kg. (190.000 Unidades)

ITEM	Nº UNIDADES		VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. IV A
a) MANO DE OBRA				6.652,06	
Hombre al día	88,14	J	72,04	6.349,61	
Especializada	3,47	J	87,16	302,45	
b) MAQ. E IMP.				2.075,89	
Tractor 77 HP	1,15	J	798,84	918,67	
Tractor 46 HP	1,22	J	535,44	653,24	
Arado 5 discos	0,30	J	163,76	49,13	
Arado Acequiador	0,10	J	32,24	3,22	
Arado Corriente	0,20	J	3,28	0,66	
Arado Melgador	2,00	J	3,28	6,56	
Arado Aporcador	2,00	J	5,44	10,88	
Rastra Offset	0,45	J	266,88	120,10	
Niveladora	0,40	J	315,44	126,18	
Equipo Herbicida	0,10	J	155,04	15,50	
Bomba Espalda	1,10	J	78,10	85,91	
Carro de Arrastre	1,02	J	84,16	85,84	
c) ANIMALES				168,96	
Caballo	4,40	J	38,40	168,96	
d) MATERIALES				8.295,29	
Semilla	2,5	Kg.	925,90	2.314,75	385,79
Salitre Potásico 14%	200,0	Kg.	3,20	640,00	106,67
Guano	12,0	Ton.	274,57	3.294,84	549,14
Dexon	0,3	Kg.	594,60	178,38	29,73
Lorox	1,5	Kg.	519,60	779,40	129,90
Benlate	0,3	Kg.	1.092,00	327,60	54,60
Monitor 600 EC	1,6	Lt.	475,20	760,32	126,72
e) GASTOS GENERALES				13.201,28	
Flete Insumos	122,1	qq.	5,04	615,38	102,56
Impuesto IVA	50,6	Ton.	198,67	10.052,53	
Impto. Territorial	1,0	Há.	148,94	148,94	
Administración				1.719,22	286,54
Imprevistos				665,21	
f) SUB-TOTAL				30.393,48	1.771,65
COSTO TOTAL PREDIO				28.621,83	
INGRESOS ($ 1.192/Ton)				60.315,20	
UTILIDAD				31.693,37	

CALIDAD	%	RENDIMIENTOS Miles de Unidades	Ton.	Precios $ / Ton.
1a.	45,0	85,5	29,4	1.117
2a	40,0	76,0	17,3	1.247
3a.	15,0	28,5	3,9	1.261
Prom.	100,0	190,0	50,6	1.192

COSTO FUTURO 1 HA. DE CEBOLLA DE GUARDA

LABORES	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
PREPARACION SUELO									
Limpia Potrero	V	1,00							
Acarreo Fertilizante y Fertilización	VI	2,00	1,00		1,00	1,00			Carro Arrastre
Rotura	VI		0,30	0,30		0,30			Arado 5 discos
Rastrajes (3)	VII-VIII-IX		0,45	0,45		0,45			Rastra Offset
Nivelación	IX		0,40	0,40		0,40			Niveladora Eversman
ALMACIGO									
Preparación suelo	V	4,20				0,20		0,20	Arado cte., rastra rastrillo
Siembra y cuidados	VI-IX	9,00	0,10				0,10		Bomba Espalda (VI)
PLANTACION									
Melgadura	IX	2,00				2,00		2,00	Arado Melgador
Acequiadura	IX		0,10		0,10	0,10			Arado Acequiador
Arreglo Acequias	IX	1,00							
Riego pre-plantación	X	1,00							
Arranco y traslado	X	4,20						0,20	
Plantación	X	22,00							
Riego post-plantación	X	0,60							
Herbicida	X	0,10	0,10		0,10	0,10			Barra Herbicida
Riegos (2)	XI	1,20							
Acarreo Fertilizantes	XI	0,04	0,02		0,02	0,02			Carro Arrastre
Fertilización	XI	0,60							
Pesticidas	XII	0,50	0,50				0,50		Bomba Espalda
Riegos (3)	XII	1,80							
Aporca	I	2,00				2,00		2,00	Arado Aporcador
Pesticida	I	0,50	0,50				0,50		Bomba Espalda
Riegos (3)	I	1,80							
Limpia a mano	I	12,00							
Riegos	II	0,60							
COSECHA									
Arranca,curado y amontonado	II-III	14,00							
Carguío (a Planta)	II-III	6,00							
TOTAL		88,14	3,47	1,15	1,22	6,57	1,120	4,40	

COSTO FUTURO 1 HA. DE CEBOLLA DE GUARDA

Resumen Jornadas e Insumos

		V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE														
Corriente		5,20	6,50			7,50	27,90	1,84	2,30	16,30	10,60	10,00		88,14
Especializada			1,35	0,15	0,15	0,70	0,10	0,02	0,50	0,50				3,47
JORNADAS TRACTOR														
Tractor 77 HP			0,30	0,15	0,15	0,55								1,15
Tractor 46 HP			1,00			0,10	0,10	0,02						1,22
JORNADAS ANIMAL														
Caballo		0,20				2,00	0,20			2,00				4,40
JORNADAS MAQ. E IMP.														
Carro Arrastre			1,00					0,02						1,02
Arado 5 discos			0,30											0,30
Rastra Offset				0,15	0,15	0,15								0,45
Niveladora						0,40								0,40
Bomba Espalda			0,05			0,05			0,50	0,50				1,10
Arado Melgador								2,00						2,00
Arado Corriente		0,20												0,20
Arado Acequiador						0,10								0,10
Barra Herbicida							0,10							0,10
Arado aporcador										2,00				2,00
MATERIALES														
Semilla	(Kg)		2,5											2,5
Guano	(Ton)		12,0											12,0
Dexon	(Kg)		0,3											0,3
Lorox	(Kg)					1,5								1,5
Benlate	(Kg)								0,15		0,15			0,3
Monitor	(Lt)								0,80		0,80			1,6
Salitre Potásico	(Kg)							200						200,0

COSTO FUTURO 1 HA. DE SANDIA

Rendimiento: 6.500 U. equivalentes a 1a. calidad

ITEM	Nº UNIDADES		VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. IVA
a) MANO DE OBRA				3.915,51	
Hombre al día	48,98	J	72,04	3.528,52	
Especializada	4,44	J	87,16	386,99	
b) MAQ. E IMP.				2.510,23	
Tractor 77 HP	1,30	J	798,84	1.038,49	
Tractor 46 HP	1,64	J	535,44	878,12	
Arado 5 discos	0,30	J	163,76	49,13	
Arado Acequiador	0,10	J	32,24	3,22	
Arado Corriente	2,50	J	3,28	8,20	
Rastra Offset	0,60	J	266,88	160,13	
Niveladora	0,40	J	315,44	126,18	
Bomba Espalda	1,50	J	78,10	117,15	
Carro de Arrastre	1,54	J	84,16	129,61	
c) ANIMALES				96,00	
Caballo	2,50	J	38,40	96,00	
d) MATERIALES				2.320,57	
Semilla	3,5	Kg.	134,40	470,40	78,40
Superfosfato Triple	150,0	Kg.	3,20	480,00	80,00
Salitre Potásico 8%	200,0	Kg.	2,40	480,00	80,00
Guano	1,0	Ton.	274,57	274,57	45,76
Aldrin 40% DC	2,0	Kg.	105,00	210,00	35,00
Benlate	0,2	Kg.	1.092,00	218,40	36,40
Rogor L-40	1,0	Lt.	187,20	187,20	31,20
e) GASTOS GENERALES				12.673,26	
Flete Insumos	13,6	qq.	5,04	68,54	11,42
Impuesto IVA	6.500,0	U.	1,72	11.180,00	
Impuesto Territorial	1,0	Há.	148,94	148,94	
Administración				884,23	147,37
Imprevistos				391,55	
f) SUB TOTAL				21.515,57	545,55
COSTO TOTAL PREDIO				20.970,02	
INGRESO ($ 10.300/1.000 U)				66.950,00	
UTILIDAD				45.979,98	

CALIDAD	%	Rendimientos equiv. a 1a.	Precio $/1000 U. de 1a.
1a.	60,0	3.900	10.300
2a.	25,0	1.625	10.300
3a.	15,0	975	10.300
Prom.	100,0	6.500	10.300

COSTO FUTURO 1 HA. DE SANDIA

LABORES	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
PREPARACION SUELOS									
Limpia Potrero	VI	1,00							
Rotura	V		0,30	0,30		0,30			Arado 5 discos
Rastraje	VI		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
Rastraje	VIII		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
Rastraje	IX		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
Nivelación	IX		0,40	0,40		0,40			Niveladora
SIEMBRA									
Acequiadura	IX		0,10		0,10	0,10			Arado Acequiador
Arreglo acequias	IX	1,00							
Surcadura	IX	0,50				0,50		0,50	Arado Corriente
Riego surco	IX	0,60							
Preparación insumos	IX	0,10							
Acarreo insumos	IX	0,04	0,02		0,02	0,02			Carro Arrastre
Rastrillaje, Fert., Pest. y Siembra	IX	4,00							
LABORES CULTURALES									
Riego (1)	X	0,60							
Limpia azadón	X	4,00							
Rastraje	X		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
Surcadura	X	1,00				1,00		1,00	Arado Corriente
Acarreo Fertilizante	XI	0,04	0,02		0,02	0,02			Carro Arrastre
Fertilización	XI	0,60							
Surcadura	XI	1,00							
Riegos (2)	XI	1,20							
Pesticida	XI	0,50	0,50				0,50		Bomba Espalda
Surcadura	XII	1,00				1,00		1,00	Arado Corriente
Pesticida	XII	0,50	0,50				0,50		Bomba Espalda
Riegos (3)	XII	1,80							
Riegos (3)	I	1,80							
Pesticida	I	0,50	0,50				0,50		Bomba Espalda
Riegos (2)	II	1,20							
COSECHA									
Corta y acarreo	I-II	18,00	1,50		1,50	1,50			Carro Arrastre
Selección y carga	I-II	8,00							
TOTAL		48,98	4,44	1,30	1,64	5,44	1,50	2,50	

COSTO FUTURO 1 HA. DE SANDIA

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													
Corriente	1,00				6,24	5,60	3,34	3,30	15,30	14,20			48,98
Especializado	0,30	0,15		0,15	0,67	0,15	0,52	0,50	1,25	0,75			4,44
JORNADAS TRACTOR													
Tractor 77 HP	0,30	0,15		0,15	0,55	0,15							1,30
Tractor 46 HP					0,12		0,02		0,75	0,75			1,64
JORNADAS ANIMAL													
Caballo					0,50	1,00		1,00					2,50
JORNADAS MAQ. E IMP.													
Arado 5 discos	0,30												0,30
Rastra Offset		0,15		0,15	0,15	0,15							0,60
Niveladora					0,40								0,40
Arado Corriente					0,50	1,00		1,00					2,50
Carro Arrastre					0,02		0,02		0,75	0,75			1,54
Bomba Espalda							0,50	0,50	0,50				1,50
Arado Acequiador					0,10								0,10
MATERIALES													
Semilla (Kg)					3,5								3,5
Aldrin 20% (Kg)					2,0								2,0
Guano (Kg)					1.000,0								1.000,0
Superfosfato (Kg)					150,0								150,0
Salitre Potásico (Kg)							200,0						200,0
Benlate (Kg)							0,1		0,1				0,2
Rogor L-40 (Lt)								1,0					1,0

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE TOMATES

Rendimiento: 37,50 Tons.-

	ITEM	Nº UNIDADES		VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. IVA
a)	MANO DE OBRA				15.889,98	
	Hombre al día	209,84	J	72,04	15.116,87	
	Especializada	8,87	J	87,16	773,11	
b)	MAQ. E IMP.				5.216,49	
	Tractor 77 HP	1,15	J	798,84	918,67	
	Tractor 46 HP	6,22	J	535,44	3.330,44	
	Arado 5 discos	0,30	J	163,76	49,13	
	Arado Acequiador	0,10	J	32,24	3,22	
	Arado Corriente	3,20	J	3,28	10,50	
	Arado Melgador	2,00	J	3,28	6,56	
	Rastra Offset	0,45	J	266,88	120,10	
	Niveladora	0,40	J	315,44	126,18	
	Equipo Herbicida	0,10	J	155,04	15,50	
	Bomba Espalda	1,50	J	78,10	117,15	
	Cultivadora	1,00	J	12,40	12,40	
	Carro de Arrastre	6,02	J	84,16	506,64	
c)	ANIMALES				241,92	
	Caballo	6,30	J	38,40	241,92	
d)	MATERIALES				5.627,81	
	Semilla	0,2	Kg	390,14	78,03	13,01
	Salitre Potásico 14%	200,0	Kg	3,20	640,00	106,67
	Guano	10,0	Ton.	274,57	2.745,70	457,62
	Benlate	0,3	Kg	1.092,00	327,60	54,60
	Monitor 600 EC	2,4	Lt	475,20	1.140,48	190,08
	Basudin 10+G	20,0	Kg	34,80	696,00	116,00
e)	GASTOS GENERALES				18.900,65	
	Flete Insumos	102,2	qq	5,04	515,09	85,85
	Impuesto IVA	37,5	Ton.	372,00	13.950,00	
	Impuesto Territorial	1,0	Há	148,94	148,94	
	Administración				2.697,62	449,60
	Imprevistos				1.589,00	
f)	SUB TOTAL				45.876,85	1.473,43
	COSTO TOTAL PREDIO				44.403,42	
	INGRESOS ($ 2.232/Ton)				83.700,00	
	UTILIDAD				39.296,58	

CALIDAD	%	RENDIMIENTO TON.	PRECIOS $ TON.
1a.	50,0	18,79	2.816
2a.	30,0	11,27	2.137
3a.	20,0	7,52	908
Prom.	100,0	37,58	2.232

COSTO FUTURO 1 HA. DE TOMATES

LABORES	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
PREPARACION SUELO									
Limpia potrero ..	V	1,00							
Acarreo Fertilizante y fertilización	VI	2,00	1,00		1,00	1,00			Carro Arrastre
Rotura	VI		0,30	0,30		0,30			Arado 5 discos
Rastraje	VII-VIII-IX		0,45	0,45		0,45			Rastra Offset
Nivelación	IX		0,40	0,40		0,40			Niveladora Eversman
Pesticida	IX	0,10	0,10		0,10	0,10			Barra Herbicida
ALMACIGO									
Preparación suelo	VII	2,20				0,20		0,20	Arado cte., rastra, rastrillo
Siembra y cuidados	VII-IX	6,00							
PLANTACION									
Melgadura	IX	2,00				2,00		2,00	Arado Melgador
Acequiadura	IX		0,10		0,10	0,10			Arado Acequiador
Arreglo acequias	IX	1,00							
Riego pre-plantación	IX	1,00							
Arranque y traslado de plantas	IX	1,50						0,10	
Plantación	IX	9,00							
Riego post-plantación	IX	0,60							
LABORES CULTURALES									
Acarreo Fertilizante	X	0,04	0,02		0,02	0,02			Carro Arrastre
Fertilización	X	0,60							
Surcadura	X	1,00				1,00		1,00	Arado Corriente
Riegos (2)	X	1,20							
Limpia Azadón	X	10,00							
Riegos (2)	XI	1,20							
Surcadura	XI	1,00				1,00		1,00	Arado Corriente
Limpia Azadón	XI	6,00							
Pesticidas	XI	0,50	0,50				0,50		Bomba Espalda
Riegos (3)	XII	1,80							
Surcadura	XII	1,00				1,00		1,00	Arado Corriente
Limpia Azadón	XII	6,00							
Pesticida	XII	0,50	0,50				0,50		Bomba Espalda
Cultivadora	XII	1,00				1,00		1,00	Cultivadora Planet
Arreglo plantas y Desbrote	XII	7,00							
Pesticida	I	0,50	0,50				0,50		Bomba Espalda
Riegos(3)	I	1,80							
Desbrote	I	6,00							
Riegos (3)	II	1,80							
COSECHA									
Corta y Acarreo	X-II-III	100,00	5,00		5,00	5,00			Carro Arrastre
Selección y Embalaje	I-II-III	30,00							
Carguío	I-II-III	4,50							
T O T A L		209,84	8,87	1,15	6,22	13,57	1,50	6,30	

COSTO FUTURO 1 HA. DE TOMATES

Resumen Jornadas e Insumos

		V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	X	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE														
Corriente		1,00	2,00	5,20		18,20	12,84	8,70	18,30	53,10	46,60	44,90		209,84
Especializado			1,30	0,15	0,15	0,75	0,02	0,50	0,50	2,10	1,70	1,70		8,87
JORNADAS TRACTOR														
Tractor 77 HP			0,30	0,15	0,15	0,55								1,15
Tractor 46 HP			1,00			0,20	0,02			1,60	1,70	1,70		6,22
JORNADAS ANIMAL														
Caballo				0,20		2,10	1,00	1,00	2,00					6,30
JORNADAS MAQ. E IMP.														
Carro Arrastre			1,00				0,02			1,60	1,70	1,70		6,02
Arado 5 discos			0,30											0,30
Rastra Offset				0,15	0,15	0,15								0,45
Niveladora						0,40								0,40
Arado Corriente				0,20			1,00	1,00	1,00					3,20
Arado Melgador						2,00								2,00
Arado Acequiador						0,10								0,10
Barra Herbicida						0,10								0,10
Bomba Espalda								0,50	0,50	0,50				1,50
Cultivadora									1,00					1,00
MATERIALES														
Semilla	(Kg)			0,2										0,20
Basudin 10 G	(Kg)					20								20,00
Benlate	(Kg)							0,1	0,1	0,1				0,30
Monitor	(Lt)							0,8	0,8	0,8				2,40
Guano	(Ton)		10											10,00
Salitre (15%) Potásico	(Kg)						200							200,00

COSTO FUTURO DE 1 HA DE FREJOL
Rendimiento: 22,0 qq

ITEM	Nº UNIDADES		VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. IVA
a) MANO DE OBRA				3.063,71	
Hombre al día	38,39	J	72,04	2.765,62	
Tractorista Especializ.	3,42	J	87,16	298,09	
b) MAQ. E IMP.				2.556,62	
Tractor 77 HP	1,15	J	798,84	918,67	
Tractor 46 HP	0,77	J	535,44	412,29	
Arado 5 discos	0,30	J	163,76	49,13	
Arado Acequiador	0,10	J	32,24	3,22	
Rastra Offset	0,45	J	266,88	120,10	
Niveladora	0,40	J	315,44	126,18	
Sembr-Abonadora	0,15	J	848,64	127,30	
Bomba Espalda	1,50	J	78,10	117,15	
Cultivadora	0,30	J	37,52	11,26	
Carro Arrastre	0,22	J	84,16	18,52	
Automotriz (arriendo)	0,20	J	3.264,00	652,80	108,80
c) ANIMALES				-	
d) MATERIALES				4.210,40	
Semilla (Exportación)	110,0	Kg	15,00	1.650,00	275,00
Superfosfato Triple	150,0	Kg	3,20	480,00	80,00
Salitre Sódico	200,0	Kg	2,17	434,00	72,33
Aldrin 20%	8,0	Kg	105,00	840,00	140,00
Dieldrin 50% W.P.	1,5	Kg	280,00	420,00	70,00
Rogor L-40	2,0	Lt	187,20	374,40	62,40
Cáñamo	0,2	Kg	60,00	12,00	2,00
e) GASTOS GENERALES				5.422,07	
Flete Insumos	4,7	qq	5,04	23,69	3,95
Impuesto IVA	22,0	qq	180,00	3.960,00	
Impuesto Territorial	1,0	Há	148,94	148,94	
Administración	-		-	983,07	163,84
Imprevistos	-		-	306,37	
f) SUB TOTAL				15.252,80	978,32
COSTO TOTAL PREDIO				14.274,48	
INGRESOS ($ 1.080/qq)				23.760,00	
UTILIDAD				9.485,52	

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE FREJOL

LABORES	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
PREPARACION SUELOS									
Limpia potrero	VI	1.0							
Rotura	VII		0.30	0.30		0.30			Arado 5 discos
Rastraje (2)	VIII-IX		0.30	0.30		0.30			Rastra Offset
Nivelación (2)	IX		0.40	0.40		0.40			Niveladora
Acequiadora	IX		0.10		0.10	0.10			Arado Acequiador
Arreglo acequias y des.	IX	1.00							
Riego	X	1.00							
Rastraje	X		0.15	0.15		0.15			Rastra offset
SIEMBRA									
Preparación insumos	X	0.10							
Acarreo Insumos	X	0.04	0.02		0.02	0.02			Carro Arrastre
Siembra	X	0.15	0.15		0.15	0.15			Sembradora-abonadora
LABORES CULTURALES									
Limpia Azadón	XI	10.00							
Cultivadora	XI		0.15		0.15	0.15			Cultivadora
Riegos (2)	XI	1.60							
Limpia Azadón	XII	6.00							
Cultivadora	XII		0.15		0.15	0.15			Cultivadora
Riegos (3)	XII	1.80							
Aplicación Pesticidas	XII	0.50	0.50				0.50		Bomba espalda
Riegos (3)	I	1.80							
Aplicación pesticidas	I	0.50	0.50				0.50		Bomba Espalda
Riegos (2)	II	1.20							
Aplicación pesticidas	II	0.50	0.50				0.50		Bomba Espalda
COSECHA									
Arrancado	III	6.00							
Trilla	III	0.80					0.20		Automotriz
Acarreo	III	0.40	0.20		0.20	0.20			Carro Arrastre
Selección y Ensacado	III	4.00							
T O T A L		38,39	3,42	1,15	0,77	1,92	1,70		

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE FREJOL

Resumen Jornadas e Insumos

		V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE														
Corriente			1.00			1.00	1.29	11.60	8.30	2.30	1.70	11.20		38.39
Especializado				0.30	0.15	0.65	0.32	0.15	0.65	0.50	0.50	0.20		3.42
JORNADAS TRACTOR														
Tractor 77 HP				0.30	0.15	0.55	0.15							1.15
Tractor 46 HP						0.10	0.17	0.15	0.15			0.20		0.77
JORNADAS ANIMAL														
JORNADAS MAQ. E IMP.														
Arado 5 discos				0.30										0.30
Rastra Offset					0.15	0.15	0.15							0.45
Niveladora						0.40								0.40
Arado Acequiador						0.10								0.10
Carro Arrastre							0.02					0.20		0.22
Sembradora-Abonad.							0.15							0.15
Cultivadora								0.15	0.15					0.30
Bomba Espalda									0.50	0.50	0.50			1.50
Trilladora Automotriz												0.20		0.20
MATERIALES														
Semilla	(Kg)						110							110.0
Superfosf. triple	(Kg)						150							150.0
Salitre Sódico	(Kg)						200							200.0
Aldrin 20/0	(Kg)						10							10.0
Dieldrin 50% WP	(Kg)								1.5					1.5
Rogor L-40	(Lt)									1.0	1.0			2.0
Cañamo	(Kg)											0.2		0.2

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE MAIZ
Rendimiento: 75 qq

ITEM	Nº UNIDADES		VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. IVA
a) MANO DE OBRA				1.358,88	
Hombre al día	16,31	J	72,04	1.174,97	
Tractorista	2,11	J	87,16	183,91	
b) MAQ. E IMP.				3.840,96	
Tractor 77 HP	1,15	J	798,84	918,67	
Tractor 46 HP	0,96	J	535,44	514,02	
Arado 6 discos	0,30	J	163,76	49,13	
Arado Acequiador	0,20	J	32,24	6,45	
Rastra Offset	0,45	J	266,88	120,10	
Niveladora	0,40	J	315,44	126,18	
Sembr-Abonadora	0,15	J	848,64	127,30	
Equipo Herbicida	0,10	J	155,04	15,50	
Cultivadora	0,15	J	37,52	5,63	
Carro Arrastre	0,36	J	84,16	30,30	
Automotríz (arriendo)	0,35	J	4.684,80	1.639,68	273,28
Avión Fumigador (arriendo)	2,00	Há	144,00	288,00	48,00
c) ANIMALES	-		-	-	-
d) MATERIALES				4.063,40	
Semilla	25,0	Kg	25,00	625,00	104,17
Superfosfato Triple	250,0	Kg	3,20	800,00	133,33
Urea	325,00	Kg	3,92	1.274,00	212,33
Amina 80	1,0	Kg	120,00	120,00	20,00
Rogor L-40	2,0	Lt	187,20	374,40	62,40
Aldrin 20 %	8,0	Kg	105,00	840,00	140,00
Cáñamo	0,5	Kg	60,00	30,00	5,00
e) GASTOS GENERALES				6.707,64	
Secado	75,0	qq	24,00	1.800,00	300,00
Flete Insumos	6,1	qq	5,04	30,74	5,12
Impuesto IVA	75,0	qq	48,88	3.665,75	
Impuesto Territorial	1,0	Há	148,94	148,94	
Administración	-		-	926,32	154,39
Imprevistos	-		-	135,89	
F) SUB TOTAL				15.970,88	1.458,02
COSTO TOTAL PREDIO				14.512,86	
INGRESOS ($ 293,26/qq)				21.994,50	
UTILIDAD				7.481,64	

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE MAIZ

LABORES	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
PREPARACION SUELOS									
Limpia potrero	VI	1.00							
Rotura	VII		0.30	0.30		0.30			Arado 5 discos
Rastraje	VIII		0.15	0.15		0.15			Rastra Offset
Rastraje	IX		0.15	0.15		0.15			Rastra Offset
Nivelación (2)	IX		0.40	0.40		0.40			Niveladora
Acequiadora	IX		0.10		0.10	0.10			Arado Acequiador
Arreglo acequias y des.	IX	1.00							
Riego (1)	X	1.00							
Rastraje	X		0.15	0.15		0.15			Rastra Offset
SIEMBRA									
Preparación insumos	X	0.10							
Acarreo Insumos	X	0.04	0.02		0.02	0.02			Carro Arrastre
Siembra (y abono)	X	0.15	0.15		0.15	0.15			Sembradora-Abonadora
LABORES CULTURALES									
Aplicación Herbicidas	X	0.10	0.10		0.10	0.10			Equipo Herbicida
Acequiadura	XI		0.10		0.10	0.10			Arado Acequiador
Arreglo acequias y des.	XI	1.00							
Limpia entre hileras	XI		0.15		0.15	0.15			Cultivadora
Riegos(2)	XI	1.60							
Acarreo fertilizantes	XI	0.04	0.02		0.02	0.02			Carro Arrastre
fertilización	XI	0.60							
Riegos(2)	XII	1.20							
Aplicación pesticidas	I	0.04	0.01		0.01	0.01	0.01		Avión/carro arrastre
Riegos (3)	I	1.80							
Aplicación pesticidas	I	0.04	0.01		0.01	0.01	0.01		Avión/carro arrastre
Riegos (2)	II	1.20							
Riego (1)	III	0.60							
COSECHA									
Trilla	III-IV	0.70					0.35		Automotríz
Acarreo	III-IV	0.60	0.30		0.30	0.30			Carro Arrastre
Secado	III-IV	2.00							
Ensacado	IV	1.50							
T O T A L		16.31	2,11	1,15	0,90	2.11	0,37		

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE MAIZ

Resumen Jornadas e Insumos

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													
Corriente		1.00			1.00	1.39	3.24	1.20	1.88	1.20	2.25	3,15	16,31
Especializado			0.30	0.15	0.65	0.42	0.27		0.02		0.15	0.15	2.11
JORNADAS TRACTOR													
Tractor 77 HP			0.30	0.15	0.55	0.15							1.15
Tractor 46 HP					0.10	0.27	0,27		0.02		0.15	0.15	0.96
JORNADAS ANIMAL													
JORNADAS MAQ. E IMP.													
Arado 5 discos			0.30										0.30
Rastra Offset				0.15	0.15	0.15							0.45
Niveladora					0.40								0.40
Arado Acequiador					0.10		0.10						0.20
Carro Arrastre						0.02	0.02		0.02		0.15	0.15	0.36
Sembradora-Abon.						0.15							0.15
Barra Herbicida						0.10							0.10
Cultivadora							0.15						0.15
Avión Fumigador (Há)									2.00				2.00
Trilladora Automotriz											0.18	0.17	0.35
MATERIALES													
Semilla (Kg)						25.0							25.0
Superfosfato (Kg)						250.0							250.0
Urea (Kg)						160.0	165,0						325.0
Amina 80 (Lt)						1.0							1.0
Rogor L-40 (Lt)									2.0				2.0
Cáñamo (Kg)											0.5		0.5
Aldrin 20% (Kg)						8.0							8.0

COSTOS FUTUROS 1 HA. DE PAPAS

Rendimiento: 236 qq

	ITEM	Nº UNIDADES		VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. IV A
a)	MANO DE OBRA				3.818,19	
	Hombre al día	47,00	J	72,04	3.385,88	
	Tractorista	4,96	J	87,16	432,31	
b)	MAQ. E IMP.				3.442,07	
	Tractor 77 HP	1,05	J	798,84	838,78	
	Tractor 46 HP	3,91	J	535,44	2.093,57	
	Arado 5 discos	0,60	J	163,76	98,26	
	Arado Acequiador	0,10	J	32,24	3,22	
	Arado Arrancador	0,50	J	5,36	2,68	
	Rastra Offset	0,45	J	266,88	120,10	
	Rastrón de Palo	0,10	J	1,07	0,11	
	Barra Portaherramientas	1,19	J	44,43	52,87	
	Bomba de Espalda	0,80	J	78,10	62,48	
	Carro de Arrastre	2,02	J	84,16	170,00	
c)	ANIMALES				-	
d)	MATERIALES				13.694,20	
	Semilla	1500,0	Kg	4,50	6.750,00	1.125,00
	Superfosfato Triple	200,0	Kg	3,20	640,00	106,67
	Salitre Potásico	200,0	Kg	3,20	640,00	106,67
	Urea	100,00	Kg	3,92	392,00	65,33
	Aldrín 20%	8,0	Kg	105,00	840,00	140,00
	Dieldrin 50%	1,5	Lt	280,00	420,00	70,00
	Sacos	296,00	U	13,20	3.907,20	651,20
	Cáñamo	1,75	Kg	60,00	105,00	17,50
e)	GASTOS GENERALES				10.612,39	
	Flete Insumos	23,4	qq	5,04	117,94	19,66
	Impuesto IVA	236,00	qq	33,34	7.868,24	
	Impuesto Territorial	1,0	Há	148,94	148,94	
	Administración				2.095,45	349,24
	Imprevistos				381,82	
F)	SUB TOTAL				31.566,85	2.651,27
	COSTO TOTAL PREDIO				28.915,58	
	INGRESOS ($ 200,04/qq)				47.209,44	
	UTILIDAD				18.293,86	

COSTOS FUTUROS 1 HA. DE PAPAS

LABORES	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.M.	J.I.	J.A.	OBSERVACIONES
PREPARACIÓN DE SUELOS									
Riego (1)	IX	0,60							
Rotura	IX		0,30	0,30				0,30	Arado 5 discos
Rastraje	IX		0,15	0,15				0,15	Rastra Offset
Cruza	IX		0,30	0,30				0,30	Arado 5 discos
Rastraje	IX		0,15	0,15				0,15	Rastra Offset
LABORES DE SIEMBRA									
Riego (1)	X	0,60							
Rastraje	X		0,15	0,15				0,15	Rastra Offset
Melgadura	X		0,20		0,20			0,20	Barra Portaherramientas
Acarreo semillas y abon.	X	0,50	0,01		0,01			0,01	Carro de Arrastre
Abonadura	X	0,50							
Siembra	X	1,90							
Tapar semilla	X		0,20		0,20			0,20	Barra Portaherramientas
Rastronear	X		0,10		0,10			0,10	Rastrón de Palo
LABORES CULTURALES									
Trazado de Acequias	X		0,01		0,01			0,01	Barra Portaherramientas
Acequiadura y paleos	XI	1,00	0,10		0,10			0,10	Arado Acequiador
Riegos (2)	XI	1,20							
Limpia c/cultivador	XI		0,16		0,16			0,16	Barra Portaherramientas
Limpia c/azadón	XI	6,00							
Surcadura	XI		0,16		0,16			0,16	Barra Portaherramientas
Aplicación Pesticidas	XII	0,80						0,80	Bomba de Espalda
Riegos (3)	XII	1,80							
Limpia c/cultivador	XII		0,16		0,16			0,16	Barra Portaherramientas
Limpia c/azadón	XII	6,00							
Fertilización	XII	0,50	0,01		0,01			0,01	Carro de Arrastre
Aporca	I		0,15		0,15			0,15	Barra Portaherramientas
Riegos (3)	I	1,80							
Aporca	II		0,15		0,15			0,15	Barra Portaherramientas
Riegos (2)	II	1,20							
Riego (1)	III	0,60							
COSECHA									
Sacar, selecc.y ensacar	IV	18,0	0,50		0,50			0,50	Arado Arrancador
Acarreo y bodega	IV	4,00	2,00		2,00			2,00	Carro de Arrastre
T O T A L		47,00	4,96	1,05	3,91			5,76	

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE PAPAS

	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE									
Tractorista	0,90	0,67	0,42	0,17	0,15	0,15		2,50	4,96
Hombre al día	0,60	3,50	8,20	9,10	1,80	1,20	0,60	22,00	47,00
JORNADAS TRACTOR									
Tractor 77 HP	0,90	0,15							1,05
Tractor 46 HP		0,52	0,42	0,17	0,15	0,15		2,50	3,91
JORNADAS ANIMAL									
JORNADAS MAQ. E IMP.									
Arado 5 discos	0,60								0,60
Arado Acequiador			0,10						0,10
Arado Arrancador								0,50	0,50
Rastra Offset	0,30	0,15							0,45
Barra Portaherrtas.		0,41	0,32	0,16	0,15	0,15			1,19
Rastrón de Palo		0,10							0,10
Bomba de Espalda				0,80					0,80
Carro de Arrastre		0,01		0,01				2,00	2,02
MATERIALES									
Semilla (Kg)	1.500,0								1.500,0
Superfosfato Trip(Kg)	200,0								200,0
Salitre Potásico (Kg)	200,0								200,0
Aldrin 40% (Lt)	8,0								8,0
Dieldrin 50% (Lt)				1,5					1,5
Sacos (U)								296,0	296,0
Cáñamo (Kg)								1,75	1,75
Urea (Kg)				100,0					100,0

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE MARAVILLA
Rendimiento = 24 qq.

	ITEM	Nº UNIDADES		VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. IVA
a)	MANO DE OBRA				1.724,47	
	Hombre al día	21,53	J	72,04	1.551,02	
	Tractorista	1,99	J	87,16	173,45	
b)	MAQ. E IMP.				2.491,28	
	Tractor 77 HP	1,15	J	798,84	918,67	
	Tractor 46 HP	0,64	J	535,44	342,68	
	Arado 5 discos	0,30	J	163,76	49,13	
	Arado Acequiador	0,20	J	32,24	6,45	
	Rastra Offset	0,45	J	266,88	120,10	
	Niveladora	0,40	J	315,44	126,18	
	Sembr-Abonadora	0,15	J	848,64	127,30	
	Cultivadora	0,15	J	37,52	5,63	
	Carro de Arrastre	0,14	J	84,16	11,78	
	Automotríz (arriendo)	0,24	J	3.264,00	783,36	130,56
c)	ANIMALES				-	
d)	MATERIALES				2.338,00	
	Semilla	10,0	Kg	18,00	180,00	30,00
	Superfosfato Triple	150,0	Kg	3,20	480,00	80,00
	Salitre Sódico	200,0	Kg	2,17	434,00	72,33
	Urea	100,0	Kg	3,92	392,00	65,33
	Aldrín 20%	8,0	Kg	105,00	840,00	140,00
	Cáñamo	0,2	Kg	60,00	12,00	2,00
e)	GASTOS GENERALES				3.444,06	
	Flete Insumos	4,7	qq	5,04	23,69	3,95
	Impuesto IVA	24,0	qq	101,52	2.436,40	
	Impuesto Territorial	1,0	Há	148,94	148,94	
	Administración	-		-	662,58	110,43
	Imprevistos	-		-	172,45	
f)	SUB TOTAL				9.997,81	634,60
	COSTO TOTAL PREDIO				9.363,21	
	INGRESOS ($ 609,10/qq)				14.618,40	
	UTILIDAD				5.255,19	

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE MARAVILLA

LABORES	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
PREPARACION SUELOS									
Limpia potrero	VI	1.0							
Rotura	VII		0.30	0.30		0.30			Arado 5 discos
Rastraje (2)	VIII-IX		0.30	0.30		0.30			Rastra Offset
Nivelación (2)	IX		0.40	0.40		0.40			Niveladora
Acequiadura	IX		0.10		0.10	0.10			Arado Acequiador
Arreglo Acequias y des.	IX	1.00							
Riego	X	1.00							
Rastraje	X		0.15	0.15		0.15			Rastra Offset
SIEMBRA									
Preparación insumos	X	0.10							
Acarreo insumos	X	0.04	0.02		0.02	0.02			Carro Arrastre
Siembra (y abono)	X	0.15	0.15		0.15	0.15			Sembradora-Abonad.
LABORES CULTURALES									
Limpia de Hileras	XI	4.00							
Acequiadura	XI		0.10		0.10	0.10			Arado Acequiador
Arreglo Acequias	XI	1.00							
Riegos (2)	XI	1.60							
Acarreo Fertilizantes	XI	0.04	0.02		0.02	0.02			Carro Arrastre
Fertilización	XI	0.60							
Cultivadora	XII		0.15		0.15	0.15			Cultivadora
Riegos (2)	XII	1.20							
Riegos (3)	I	1.80							
Riegos (2)	II	1.20							
COSECHA									
Corta y ensarte	III-IV	5.00							
Trilla	III-IV	0.50	0.20				0.20		Automotríz
Acarreo	III-IV	0.30	0.10		0.10	0.10			Carro Arrastre
Ensacado	III-IV	1.00							
T O T A L		21,53	1,99	1,15	0,64	1,79	0,20		

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE MARAVILLA

Resumen Jornadas e Insumos

		V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE														
Corriente			1.00			1.00	1.29	7.24	1.20	1.80	1.20	3.40	3.40	21.53
Especializado				0.30	0.15	0.65	0.32	0.12	0.15			0.15	0.15	1.99
JORNADAS TRACTOR														
Tractor 77 HP				0.30	0.15	0.55	0.15							1.15
Tractor 46 HP						0.10	0.17	0.12	0.15			0.05	0.05	0.64
JORNADAS ANIMAL														
JORNADAS MAQ. E IMP.														
Arado 5 discos				0.30										0.30
Rastra Offset					0.15	0.15	0.15							0.45
Niveladora						0.40								0.40
Arado Acequiador						0.10		0.10						0.20
Carro Arrastre							0.02	0.02				0.05	0.05	0.14
Sembradora-Abonad.							0.15							0.15
Cultivadora									0.15					0.15
Automotríz												0.10	0.10	0.20
MATERIALES														
Semilla	(Kg)						10.0							10.00
Aldrin 20%	(Lt)						8.0							8.00
Superfos. triple	(Kg)						150.0							150.00
Urea	(Kg)						100.0							100.00
Salitre Sódico	(Kg)							200.0						200.00
Cáñamo	(Kg)											0.20		0.20

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE REMOLACHA
Rendimiento = 55,5 Tons.

	ITEM	Nº UNIDADES		VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. IVA
a)	MANO DE OBRA				4.912,41	
	Hombre al día	62,31	J	72,04	4.488,81	
	Tractorista	4,86	J	87,16	423,60	
b)	MAQ. E IMP.				3.903,37	
	Tractor 77 HP	1,15	J	798,84	918,67	
	Tractor 46 HP	3,71	J	535,44	1.986,48	
	Arado 5 discos	0,30	J	163,76	49,13	
	Arado Acequiador	0,10	J	32,24	3,22	
	Rastra Offset	0,45	J	266,88	120,10	
	Niveladora	0,40	J	315,44	126,18	
	Sembradora-Abonadora	0,15	J	848,64	127,30	
	Equipo Herbicida	0,10	J	155,04	15,50	
	Cultivadora	0,30	J	37,52	11,26	
	Carro Arrastre	3,06	J	84,16	257,53	
	Avión Fumigador (arriendo)	2,00	Há	144,00	288,00	48,00
c)	ANIMALES				-	
d)	MATERIALES				7.782,64	
	Semilla	15,0	Kg	46,00	690,00	115,00
	Superfosfato Triple	250,0	Kg	3,20	800,00	133,33
	Salitre Potásico	800,00	Kg	2,40	1.920,00	320,00
	Boronatrocalcita	20,0	Kg	2,68	53,60	8,93
	Venzar	1,8	Kg	1.316,40	2.369,52	394,92
	Dexon	2,0	Kg	594,60	1.189,20	198,20
	Monitor	1,6	Lt	475,20	760,32	126,72
e)	GASTOS GENERALES				10.585,50	
	Flete Tierra (12%)	66,6	qq	30,24	2.013,98	335,66
	Flete Insumos	10,9	qq	5,04	54,94	9,16
	Impuesto IVA	55,5	Ton.	112,01	6.216,86	
	Impuesto Territorial	1,0	Há	148,94	148,94	
	Administración	-		-	1.659,84	276,64
	Imprevistos	-		-	491,24	
f)	SUB TOTAL				27.183,92	1.966,56
COSTO TOTAL PREDIO					25.217,36	
INGRESOS					37.299,33	
UTILIDAD					12.081,97	

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE REMOLACHA

L A B O R E S	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
PREPARACION SUELOS									
Limpia potreros	VI	1.00							
Rotura	VII		0.30	0.30		0.30			Arado 5 discos
Rastraje	VII		0.15	0.15		0.15			Rastra Offset
Rastraje	VIII		0.15	0.15		0.15			Rastra Offset
Rastraje	IX		0.15	0.15		0.15			Rastra Offset
Nivelación (2)	IX		0.40	0.40		0.40			Niveladora
SIEMBRA									
Preparación insumos	IX	0.10							
Acarreo insumos	IX	0.04	0.02		0.02	0.02			Carro Arrastre
Siembra (y abono)	IX	0.15	0.15		0.15	0.15			Sembradora-Abonad.
Control malezas	IX	0.10	0.10		0.10	0.10			Equipo Herbicida
LABORES CULTURALES									
Acequiadura	IX		0.10		0.10	0.10			Arado Acequiador
Arreglo acequias y des.	IX	1.00							
Limpia entre hileras	X		0.15		0.15	0.15			Cultivadora
Limpia con azadón	X	8.0							
Riegos (2)	X	2.00							
Limpia mecánica	XI		0.15		0.15	0.15			Cultivadora
Limpia con azadón	XI	6.00							
Arreglo acequias	XI	1.00							
Riegos (2)	XI	1.20							
Acarreo Fertilizantes	XI	0.04	0.02		0.02	0.02			Carro Arrastre
Fertilización	XI	1.00							
Control insectos	XI	0.04	0.01		0.01	0.01	0.01		Avión/Carro Arras.
Riegos (3)	XII	1.80							
Riegos (3)	I	1.80							
Control insectos	I	0.04	0.01		0.01	0.01	0.01		Avión/Carro Arras.
Limpia manual	II	4.00							
Riegos (2)	II	1.20							
Riegos (2)	III	1.20							
Riegos (1)	IV	0.60							
COSECHA									
Arranque descoronado y amontonado	IV-VI	18.00							
Carguío camiones	IV-VI	12.00	3.00		3.00	3.00			Carro Arrastre
T O T A L		62,31	4,86	1,15	3,71	4,86	0,02		

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE REMOLACHA

Resumen Jornadas e Insumos

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													
Corriente	10,0	11,0			1.39	10.0	9.28	1.80	1.84	5.20	1.20	10.60	62.31
Especializado	1.0	1.0	0.45	0.15	0.92	0.15	0.18		0.01			1.0	4.86
JORNADAS TRACTOR													
Tractor 77 HP			0.45	0.15	0.55								1.15
Tractor 46 HP	1.0	1.0			0.37	0.15	0.18		0.01			1.0	3,71
JORNADAS ANIMAL													
JORNADAS MAQ. E IMP.													
Arado 5 discos			0.30										0.30
Rastra Offset			0.15	0.15	0.15								0.45
Niveladora					0.40								0.40
Carro Arrastre	1.0	1.0			0.02		0.03		0.01			1.0	3.06
Sembradora-Abonadora					0.15								0.15
Barra Herbicida					0.10								0.10
Arado Acequiador					0.10								0.10
Cultivadora						0.15	0.15						0.30
Avión Fumigador (Há)							1.00		1.00				2.00
MATERIALES													
Semilla (Kg)					15,0								15,0
Superfos. triple (Kg)					250,0								250,0
Boronatrocalcita (Kg)					20,0								20,0
Salitre Potásico (Kg)					400,0		400,0						800,0
Venzar (Kg)					1,8								1,8
Monitor (Lt)							0.8		0.8				1.6
Dexón (Kg)					2.0								2.0

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE TREBOL ROSADO (MANTENCION 2º Y 3º AÑO)

UTILIZACION: PASTOREO RENDIMIENTO: 13,5 TON. MAT. SECA

ITEM	VALOR UNIDAD	MANTENCION Nº UNIDADES	MANTENCION VALOR TOTAL	MANTENCION REC. IVA	PASTOREO Nº UNIDADES	PASTOREO VALOR TOTAL	PASTOREO REC. IVA
A.- MANO DE OBRA			144,08			625,59	
Hombre al día.	72,04	2,00 J	144,08	-	8,20	590,73	
Especializado	87,16			-	0,40	34,86	
B.- MAQ. E IMPLEM.						226,58	
Tractor 46 HP	535,44	-	-	-	0,40	214,18	-
Rastra Neumat.	9,68	-	-	-	0,30	2,90	-
Segadora Pasto	94,95	-	-	-	0,10	9,50	-
C.- ANIMALES	-	-	-	-	-	-	-
D.- MATERIALES	-	-	-		-	-	-
E.- GASTOS GENERAL.			177,76			147,78	
Imp. Territorial	148,94	1 Há.	148,94	-	-	-	-
Administración	-	-	14,41	2,40	-	85,22	14,20
Imprevistos	-	-	14,41	-	-	62,56	-
F.- SUB-TOTAL	-	-	321,84	2,40	-	999,95	14,20
COSTO TOTAL PREDIO	-	-	319,44	-	-	985,75	-

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE TREBOL ROSADO (MANTENCION 2º Y 3º AÑOS)

LABORES	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
LABORES CULTURALES									
Paleo acequias y desagües	VII	1.00							
Riego	X	1.00							
Riegos (2)	XI	1.20							
Desparramar guano	XI		0.10		0.10	0.10			Rastra Neumáticos
Riegos (2)	XII	1.20							
Control Maleza	XII		0.10		0.10	0.10			Segadora pasto
Riegos (3)	I	1.80							
Desparramar guano	I		0.10		0.10	0.10			Rastra Neumáticos
Paleo acequias y desagües	I	1.00							
Riegos (2)	II	1.20							
Riegos (2)	III	1.20							
Desparramar guano	III		0.10		0.10	0.10			Rastra Neumáticos
Riego (1)	IV	0.60							
TOTAL		10,20	0,40		0,40	0,40			

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE TREBOL ROSADO (MANTENCION)

Resumen Jornadas e Insumos

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													
Corriente			1,00			1,00	1,20	1,20	2,80	1,20	1,20	0,60	10,20
Especializado							0,10	0,10	0,10		0,10		0,40
JORNADAS TRACTOR													
Tractor 77 HP.													
Tractor 46 HP.							0,10	0,10	0,10		0,10		0,40
JORNADAS ANIMAL													-
JORNADAS MAQ. E IMP.													
Segadora Pasto								0,10					0,10
Rastra Nemáticos							0,10		0,10		0,10		0,30
MATERIALES													-

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE ALFALFA (IMPLANTACION)

UTILIZACION: HENIFICACION - RENDIMIENTO: 8,3 TON. MAT. SECA

	ITEM	VALOR UNIDAD	IMPLANTACION Nº UNIDADES	VALOR TOTAL REC.	IVA	HENIFICACION Nº UNIDADES	VALOR TOTAL REC.	IVA
A.-	MANO DE OBRA			360,78			892,77	
	Hombre al día	72,04	3,29 J	237,01		8,40 J	605,14	
	Especializado	87,16	1,42 J	123,77		3,30 J	287,63	
B.-	MAQ. E IMPLEM.			1.392,15			2.528,22	
	Tractor 77 HP	798,84	1,15 J	918,67				
	Tractor 46 HP	535,44	0,27 J	144,57		3,30	1.766,95	
	Arado 5 discos	163,76	0,30 J	49,13				
	Arado Acequiador	32,24	0,10 J	3,22				
	Rastra Offset	266,88	0,45 J	120,10				
	Niveladora	315,44	0,40 J	126,18				
	Sembradora-Abonadora	190,64	0,15 J	28,10				
	Carro de Arrastre	84,16	0,02 J	1,68		0,60 J	50,50	
	Segadora Pasto	94,95				0,90 J	85,45	
	Rastrillo D.L.	99,12				0,90 J	89,21	
	Enfardadora Pasto	595,68				0,90 J	536,11	
	Rastra Neumáticos	9,68						
C.-	ANIMALES							
D.-	MATERIALES			2.617,00			432,00	
	Semilla	66,00	20,00 Kg	1.320,00	220,00			
	Superfos. triple	3,20	300,00 Kg	960,00	160,00			
	Salitre Sódico	2,17	100,00 Kg	217,00	36,17			
	Inoculante	1,00	120,00 Gr	120,00	20,00			
	Alambre Nº 14	11,25				38,40	432,00	72,00
E.-	GASTOS GENERALES			643,18			476,55	
	Flete Insumos	5,04	4,2 qq	21,17	3,53	0,39	1,97	0,33
	Imp. Territorial	148,94	1,0 Há	148,94				
	Administración			436,99	72,83		385,30	64,22
	Imprevistos			36,08			89,28	
F.-	SUB TOTAL			5.013,11	492,53		4.329,54	136,55
	COSTO TOTAL PREDIO			4.520,58			4.192,99	

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE ALFALFA

LABORES	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
PREPARACION SUELOS									
Limpia de potrero	IV	1.00							
Rotura	IV		0.30	0.30		0.30			Arado 5 discos
Rastraje (2)	IV		0.30	0.30		0.30			Rastra Offset
Rastraje	V		0.15	0.15		0.15			Rastra Offset
Nivelación (2)	V		0.40	0.40		0.40			Niveladora
SIEMBRA									
Preparación Insumos	V	0.10							
Acarreo Fert. y Sem.	V	0.04	0.02		0.02	0.02			Carro Arrastre
Siembra	V	0.15	0.15		0.15	0.15			Sembradora/Abonad.
LABORES CULTURALES									
Acequiadura	V		0.10		0.10	0.10			Arado Acequiador
Paleo Acequia y des.	VI	1.00							
Riego	X	1.00							
Riegos (2)	XI	1.20							
Riegos (2)	XII	1.20							
Riegos (2)	I	1.20							
Riegos (2)	II	1.20							
Riegos (2)	III	1.20							
Riegos (2)	IV	1.20							
		10,49	1.42	1.15	0,27	1.42			
HENIFICACION									
Segado	(1)		0.90		0.90	0.90			Segadora pasto
Rastrillaje	(1)		0.90		0.90	0.90			Rastrillo D.L.
Enfardado	(1)		0.90		0.90	0.90			Enfardadora pasto
Acarreo fardos	(1)	1.20	0.60		0.60	0.60			Carro Arrastre
T O T A L		11,69	4,72	1,15	3,57	4,72			

(1) Los meses en que se henifica son: Noviembre, Enero y Marzo (3 cortes)

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE ALFALFA (IMPLANTACION)

Resumen de Jornadas e Insumos

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													
Corriente	0,29	1,00				1,00	1,60	1,20	1,60	1,20	1,60	2,20	11,69
Especializado	0,82						1,10		1,10		1,10	0,60	4,72
JORNADAS TRACTOR													
Tractor 77 HP	0,55											0,60	1,15
Tractor 46 HP	0,27						1,10		1,10		1,10		3,57
JORNADAS ANIMAL													
JORNADAS MAQ. E IMP.													
Arado 5 discos												0,30	0,30
Rastra Offset	0,15											0,30	0,45
Niveladora	0,40												0,40
Sembradora-Abonad.	0,15												0,15
Arado Acequiador	0,10												0,10
Carro Arrastre	0,02						0,20		0,20		0,20		0,62
Segadora Pasto							0,30		0,30		0,30		0,90
Rastrillo D.L.							0,30		0,30		0,30		0,90
Enfardadora							0,30		0,30		0,30		0,90
MATERIALES													
Semilla Alfalfa (Kg)	20,0												20,0
Superfos. triple(Kg)	300,0												300,0
Salitre Sódico (Kg)	100,0												100,0
Inoculante (gr)	120,0												120,0
Alambre (Kg)							12,8		12,8		12,8		38,4

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE ALFALFA (1º AÑO)

(MAQUINARIA ARRENDADA)

LABORES	VALOR UNIDAD	BENIFICACION Nº UNIDADES	BENIFICACION VALOR TOTAL	BENIFICACION REC. IVA
A.- MANO DE OBRA			657,44	
Hombre al día	72,04	8,40	605,14	
Especializada	87,16	0,60	52,30	
B.- MAQ. E IMPLEM.			5.123,98	
Tractor 46 HP	535,44	0,60	321,26	
Carro Arrastre	84,16	0,60	50,50	
Trac. y Equipo Pastero (1)	5.280,24	0,90	4.752,22	792,04
C.- ANIMALES				
D.- MATERIALES			432,00	
Alambre Nº 14	11,25	38,40	432,00	72,00
E.- GASTOS GENERALES			689,10	
Flete Insumos	5,04	0,40	2,02	0,34
Administración			621,34	103,56
Imprevistos			65,74	--
F.- SUB TOTAL			6.902,52	967,94
G.- COSTO TOTAL PREDIO			5.934,58	

(1) Arriendo (Incluye segadora, rastrillo y enfardadora pastera)

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE ALFALFA (MANTENCION 2º Y 4º AÑO)

UTILIZACION: HENIFICACION RENDIMIENTO: 11,0 TON. MAT. SECA

ITEM	VALOR UNIDAD	MANTENCION Nº UNIDADES	MANTENCION VALOR TOTAL	MANTENCION REC. IVA	HENIFICACION Nº UNIDADES	HENIFICACION VALOR TOTAL	HENIFICACION REC.IVA
A.- MANO DE OBRA			144,08			1.017,45	
Hombre al día	72,04	2,0 J	144,08	-	8,80	633,95	
Especializado	87,16	-	-	-	4,40	383,50	
B.- MAQ. E IMPLEM.						3.370,97	
Tractor 46 HP	535,44	-	-	-	4,40	2.355,94	
Carro de Arrastre	84,16	-	-	-	0,80	67,33	
Segadora Pasto	94,95	-	-	-	1,20	113,94	
Rastrillo D.L.	99,12	-	-	-	1,20	118,94	
Enfardadora Pasto	595,68	-	-	-	1,20	714,82	
C.- ANIMALES	-	-	-	-			
D.- MATERIALES						576,00	
Alambre Nº 14	11,25	-		-	51,20	576,00	96,0
E.- GASTOS GENERALES			177,76			600,76	
Flete Insumos	5,04	-	-	-	0,50	2,57	0,43
Impto. Territor.	148,94	1,0 Há.	148,94	-		-	
Administración	-	-	14,41	2,40		496,44	82,74
Imprevistos	-	-	14,41	-		101,75	
F.- SUB TOTAL			321,84	2,40		5.565,18	179,17
COSTO TOTAL PREDIO			319,44			5.386,01	

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE ALFALFA (MANTENCION 2º Y 4º AÑO)

LABORES	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
LABORES CULTURALES									
Paleo Acequias y desag.	VII	1.00							
Riegos (2)	X	1.00							
Riegos (2)	XI	1.20							
Riegos (2)	XII	1.20							
Riegos (2)	I	1.20							
Riegos (2)	II	1.20							
Riegos (2)	III	1.20							
Riegos (2)	IV	1.20							
HENIFICACION									
Segado	(1)		1.20		1.20	1.20			Segadora pasto
Rastrillaje	(1)		1.20		1.20	1.20			Rastrillo D.L.
Enfardado	(1)		1.20		1.20	1.20			Enfardadora pasto
Acarreo Fardos	(1)	1.60	0.80		0.80	0.80			Carro Arrastre
T O T A L		10.80	4.40		4.40	4.40			

NOTA: (1) Los meses en que se henifica son: Octubre, Diciembre, Enero y Marzo (4 cortes)

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE ALFALFA (MANTENCION)

Resumen Jornadas e Insumos

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													
Corriente			1.00			1.40	1.20	1.60	1.60	1.20	1.60	1.20	10,80
Especializado						1.10		1.10	1.10		1.10		4,40
JORNADAS TRACTOR													
Tractor 46 HP						1.10		1.10	1.10		1.10		4,40
JORNADAS ANIMAL													
JORNADAS MAQ. E IMP.													
Carro Arrastre						0.20		0.20	0.20		0.20		0,80
Segadora Pasto						0.30		0.30	0.30		0.30		1,20
Rastrillo D.L.						0.30		0.30	0.30		0.30		1,20
Enfardadora Pasto						0.30		0.30	0.30		0.30		1,20
MATERIALES													
Alambre (Kg)						12,80		12,80	12,80		12,80		51,20

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE ALFALFA (MANTENCION 2º Y 4º AÑO)

UTILIZACION: PASTOREO RENDIMIENTO: 12,1 TON. MAT. SECA

ITEM	VALOR UNIDAD	MANTENCION Nº UNIDADES	MANTENCION VALOR TOTAL	MANTENCION REC. IVA	PASTOREO(1) Nº UNIDADES	PASTOREO(1) VALOR TOTAL	PASTOREO(1) REC.IVA
A.- MANO DE OBRA			144,08			625,59	
Hombre al día	72,04	2,0 J	144,08	-	8,20	590,73	
Especializado	87,16	-		-	0,40	34,86	
B.- MAQ. E IMPLE.						226,58	
Tractor 46 HP	535,44	-	-	-	0,40	214,18	
Segadora pasto	94,95	-	-	-	0,10	9,50	
Rastra Neumáticos	9,68	-	-	-	0,30	2,90	
C.- ANIMALES	-	-	-	-	-	-	
D.- MATERIALES	-	-	-	-	-	-	
E.- GASTOS GENERALES			177,76			147,78	
Flete e Insumos	5,04	-	-	-	-	-	
Impto. Territorial	148,94	1,0 Há.	148,94	-	-	-	
Administración	-	-	14,41	2,40		85,22	14,20
Imprevistos			14,41			62,56	
F.- SUB TOTAL			321,84	2,40		999,95	14,20
COSTO TOTAL PREDIO			319,44			985,75	

(1) Este Costo (985,75) es igual para Alfalfa 1er. año en Pastoreo

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE ALFALFA (MANTENCION: 2º Y 4º AÑO)

LABORES	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
LABORES CULTURALES									
Paleo acequias y desag.	VII	1.00							
Riego	X	1.00							
Riegos (2)	XI	1.20							
Desparramar guano	XI		0.10		0.10	0.10			Rastra Neumáticos
Riegos	XII	1.20							
Control Malezas	XII		0.10		0.10	0.10			Segadora Pasto
Riegos (2)	I	1.20							
Desparramar guano	I		0.10		0.10	0.10			Rastra Neumáticos
Paleo acequias y desag.	I	1.00							
Riegos (2)	II	1.20							
Riegos (2)	III	1.20							
Desparramar guano	III		0.10		0.10	0.10			Rastra Neumáticos
Riegos (2)	IV	1.20							
T O T A L		10.20	0.40		0.40	0.40			

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE ALFALFA (MANTENCION)

Resumen Jornadas e Insumos

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													
Corriente			1.00			1.00	1.20	1.20	2.20	1.20	1.20	1.20	10.20
Especializado							0.10	0.10	0.10		0.10		0,40
JORNADAS TRACTOR													
Tractor 46 HP							0.10	0.10	0.10		0.10		0,40
JORNADAS ANIMAL													
JORNADAS MAQ. E IMPLE.													
Segadora Pasto								0.10					0,10
Rastra Neumáticos							0.10		0.10		0.10		0,30
MATERIALES													

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE ALFALFA

(MAQUINARIA ARRENDADA)

LABORES	VALOR UNIDAD	MANTENCION - HENIFICACION Nº UNIDADES	VALOR TOTAL	REC. IVA
A.- MANO DE OBRA			703,68	
Hombre al día	72,04	8,80	633,95	
Especializado	87,16	0,80	69,73	
B.- MAQ. E IMPLE.			6.831,97	
Tractor 46 HP	535,44	0,80	428,35	
Carro Arrastre	84,16	0,80	67,33	
Tractor y R. Chopper (1)	1.818,08	-	-	
Tractor y Equi. Pastoreo (2)	5.280,24	1,20	6.336,29	1.056,05
C.- ANIMALES				
D.- MATERIALES			576,00	
Alambre Nº 14	11,25	51,20	576,00	96,00
E.- GASTOS GENERALES			884,06	
Flete Insumos	5,04	0,50	2,52	0,42
Administración	-	-	811,17	135,20
Imprevistos	-	-	70,37	-
F.- SUB TOTAL			8.995,71	1.287,67
G.- COSTO TOTAL PREDIO			7.708,04	

(1) Arriendo
(2) Arriendo (Incluye segadora, rastrillo y Enfardadora Pastera)

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE TREBOL BLANCO-TREBOL ROSADO-PASTO OVILLO (IMPLANTACION)

UTILIZACION: PASTOREO RENDIMIENTO: 12,6 TON. MAT. SECA

ITEM	VALOR UNIDAD	IMPLANTACION Nº UNIDADES	IMPLANTACION VALOR TOTAL	IMPLANTACION REC. IVA	PASTOREO Nº UNIDADES	PASTOREO VALOR TOTAL	PASTOREO REC. IVA
A.- MANO DE OBRA			339,17			539,14	
Hombre al día	72,04	2,99 J	215,40		7,00	504,28	
Especializado	87,16	1,42 J	123,77		0,40	34,86	
B.- MAQ. E IMPLEM.			1.392,15			226,58	
Tractor 77 HP	798,84	1,15 J	918,67				
Tractor 46 HP	535,44	0,27 J	144,57		0,40	214,18	
Arado 5 discos	163,76	0,30 J	49,13				
Arado Acequiador	32,24	0,10 J	3,22				
Rastra Offset	266,88	0,45 J	120,10				
Niveladora	315,44	0,40 J	126,18				
Sembradora-Abonad.	190,64	0,15 J	28,60				
Carros Arrastre	84,16	0,02 J	1,68				
Segadora Pastos	94,95	-			0,10	9,50	
Rastra Neumáticos	9,68				0,30	2,90	
C.- ANIMALES	-	-	-		-	-	
D.- MATERIALES			2.094,00			-	
Semilla T. Rosado	45,60	5,00 Kg	228,00	38,00	-	-	
Semilla T. Ladino	70,00	4,00 Kg	280,00	46,67	-	-	
Semilla P. Ovillo	45,00	15,00 Kg	675,00	112,50	-	-	
Superfos. triple	3,20	200,00 Kg	640,00	106,67	-	-	
Salitre Sódico	2,17	100,00 Kg	217,00	36,17	-	-	
Inoculante	1,00	54,00 gr	54,00	9,00	-	-	
G.- GASTOS GENERALES			582,02			130,48	
Flete Insumos	5,04	3,3 qq	16,63	2,77		-	
Impto. Territorial	148,94	1,0 Há	148,94	-		-	
Administración	-	-	382,53	63,76		76,57	
Imprevistos	-	-	33,92	-		53,91	12,76
F.- SUB TOTAL			4.407,34	415,54		896,20	12,76
COSTO TOTAL PREDIO			3.991,80			883,44	

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE TREBOL BLANCO - TREBOL ROSADO - PASTO OVILLO (IMPLANTACION)

LABORES	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
PREPARACION SUELOS									
Limpia de potrero	IV	1.00							
Rotura	IV		0.30	0.30		0.30			Arado 5 discos
Rastrajes (2)	IV		0.30	0.30		0.30			Rastra Offset
Rastraje	V		0.15	0.15		0.15			Rastra Offset
Nivelación (2)	V		0.40	0.40		0.40			Niveladora
SIEMBRA									
Preparación Insumos	V	0.10			0.02	0.02			
Acarreo Fert. y Sem.	V	0.04	0.02		0.15	0.15			Carro Arrastre
Siembra	V	0.15	0.15						Sembradora-Abonad.
LABORES CULTURALES									
Acequiadura	V		0.10		0.10	0.10			Arado Acequiador
Paleo acequias y des.	VI	1.00							
Riego (1)	X	0.70							
Riegos (2)	XI	0.80							
Desparramar guano	XI		0.10		0.10	0.10			Rastra Neumáticos
Riegos (3)	XII	1.20							
Control Maleza	XII		0.10		0.10	0.10			Segadora
Riegos (3)	I	1.20							
Desparramar guano	I		0.10		0.10	0.10			Rastra Neumáticos
Paleo acequias y des.	I	1.00							
Riegos (3)	II	1.20							
Riegos (3)	III	1.20							
Desparramar guano	III		0.10		0.10	0.10			Rastra Neumáticos
Riego (1)	IV	0.40							
T O T A L		9.99	1.82	1.15	0.67	1.82			

NOTA: (1) Los meses en que se pastorea son Noviembre, Enero y Marzo (3 cortes)

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE TREBOL BLANCO- TREBOL ROSADO-PASTO OVILLO (IMPLANTACION)

Resumen Jornadas e Insumos

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													
Corriente	0,29	1,00				0,70	0,80	1,20	2,20	1,20	1,20	1,40	9,99
Especializado	0,82						0,10	0,10	0,10		0,10	0,60	1,82
JORNADAS TRACTOR													
Tractor 77 HP	0,55											0,60	1,15
Tractor 46 HP	0,27						0,10	0,10	0,10		0,10		0,67
JORNADAS ANIMAL													
JORNADAS MAQ. E IMP.													
Carro Arrastre	0,02												0,02
Arado 5 discos												0,30	0,30
Rastra Offset	0,15											0,30	0,45
Niveladora	0,40												0,40
Sembradora-Abonad.	0,15												0,15
Arado Acequiador	0,10												0,10
Segadora Pasto								0,10					0,10
Rastra Neumáticos							0,10		0,10		0,10		0,30
MATERIALES													
Semilla T. Rosado (Kg)	5,0												5,0
Semilla T.B. Ladino(Kg)	4,0												4,0
Semilla P.O. Currie(Kg)	15,0												15,0
Superfosfato triple(Kg)	200,0												200,0
Salitre Sódico (Kg)	100,0												100,0
Inoculante (gr)	54,0												54,0

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE TREBOL ROSADO-TREBOL BLANCO-PASTO OVILLO (MANTENCION 2º - 5º AÑO)

UTILIZACION: PASTOREO RENDIMIENTO: 12,6 TON. MAT. SECA

	ITEM	VALOR UNIDAD	MANTENCION Nº UNIDADES	MANTENCION VALOR TOTAL	MANTENCION REC. IVA	PASTOREO Nº UNIDADES	PASTOREO VALOR TOTAL	PASTOREO REC.IVA
A.-	MANO DE OBRA			170,31			452,69	
	Hombre al día	72,04	2,34 J			5,80 J	417,83	
	Especializado	87,16	0,02 J	1,74		0,40 J	34,86	
B.-	MAQ. E IMPLE.			12,39			226,58	
	Tractor 46 HP	535,44	0,02 J	10,71		0,40	214,18	
	Carro Arrastre	84,16	0,02 J	1,68		-	-	
	Rastra Neumáticos	9,68	-	-		0,30 J	2,90	
	Segadora Pasto	94,95	-	-		0,10 J	9,50	
C.-	ANIMALES						-	
D.-	MATERIALES			320,00			-	
	Superfos. triple	3,20	100,0 Kg	320,00	53,33		-	
E.-	GASTOS GENERALES			221,28			113,20	
	Flete Insumos	5,04	1,0 qq	5,04	0,84	-	-	
	Impto. Territorial	148,94	1,0 Há	148,94	-	-	-	
	Administración	-	-	50,27	8,38	-	67,93	11,32
	Imprevistos	-	-	17,03	-	-	45,27	-
F.-	SUB TOTAL			723,98	62,55		792,47	11,32
	COSTO TOTAL PREDIO			661,43			781,15	

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE TREBOL ROSADO-TREBOL BLANCO-PASTO OVILLO (MANTENCION 2º-5º AÑO)

L A B O R E S	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
LABORES CULTURALES									
Paleo acequias y des.	VII	1.00	-	-	-	-	-	-	
Fertilización	VIII	0.64	0.02	-	0.02	0.02	-	-	Carro Arrastre
Riego (1)	X	0.70	-	-	-	-	-	-	
Riegos (2)	XI	0.80	-	-	-	-	-	-	
Desparramar guano	XI	-	0.10	-	0.10	0.10	-	-	Rastra Neumáticos
Riegos (2)	XII	0.80	-	-	-	-	-	-	
Control maleza	XII	-	0.10	-	0.10	0.10	-	-	Segadora Pasto
Riegos (3)	I	1.20	-	-	-	-	-	-	
Desparramar guano	I	-	0.10	-	0.10	0.10	-	-	Rastra Neumáticos
Paleo acequias y des.	I	1.00	-	-	-	-	-	-	
Riegos (2)	II	0.80	-	-	-	-	-	-	
Riegos (2)	III	0.80	-	-	-	-	-	-	
Desparramar guano	III	-	0.10	-	0.10	0.10	-	-	Rastra Neumáticos
Riego (1)	IV	0.40	-	-	-	-	-	-	
T O T A L		8,14	0,42	-	0,42	0,42	-	-	

NOTA: Por ubicarse esta pradera en suelos húmedos, los riegos deben ser más livianos

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE
TREBOL ROSADO-TREBOL BLANCO-PASTO OVILLO (MANTENCION: 2º - 5º AÑO)
Resumen Jornadas e Insumos

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													
Corriente			1,00	0,64		0,70	0,80	0,80	2,20	0,80	0,80	0,40	8,14
Especializado				0,02			0,10	0,10	0,10		0,10		0,42
JORNADAS TRACTOR													
Tractor 46 HP				0,02			0,10	0,10	0,10		0,10		0,42
JORNADAS ANIMAL													--
JORNADAS MAQ. E IMP.													
Segadora Pasto								0,10					0,10
Rastra Neumáticos							0,10		0,10		0,10		0,30
Carro Arrastre				0,02									0,02
MATERIALES													--

COSTOS FUTUROS DE ACARREO DE 8 TON. M.S. EN HOJAS Y CORONAS DE REMOLACHA/ENSILAJE Y HENO DE PASTO

RENDIMIENTO: 4 Toneladas M.S. (Hojas y Coronas Remolacha/Há)
3,6 Toneladas M.S. (Ensilaje Pasto)/Há
9,9 Toneladas M.S. (Heno Pasto)/Há

	ITEM	Nº UNIDADES	VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	RE. IVA
A.	MANO DE OBRA			162,39	
	Hombre al día	1,25 J	72,04	90,05	
	Tractorista	0,83 J	87,16	72,34	
B.	MAQ. E IMP.			514,27	
	Tractor 46 HP	0,83 J	535,44	444,42	
	Carro de Arrastre	0,83 J	84,16	69,85	
C.	ANIMALES			-	
D.	MATERIALES			-	
E.	GASTOS GENERALES			83,91	
	Administración			67,67	11,28
	Imprevistos			16,24	
F.	SUB TOTAL			760,57	11,28
	COSTO TOTAL PREDIO			749,29	

COSTO FUTURO DE ACARREO DE:
SUBPRODUCTOS DE REMOLACHA Y PASTO

	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
Acarreo	V VII	1,25	0,83		0,83	0,83			Carro Arrastre
T O T A L		1,25	0,83		0,83	0,83			

RESUMEN DE JORNADAS E INSUMOS

	V	VI	VII	VIII	TOTAL
JORNADAS HOMBRE					
Corriente	0,31	0,31	0,31	0,32	1,25
Especializada	0,21	0,21	0,21	0,20	0,83
JORNADAS TRACTOR					
Tractor 46 HP	0,21	0,21	0,21	0,20	0,83
JORNADAS ANIMAL					-
JORNADAS IMPLEMENTO					
Carro de Arrastre	0,21	0,21	0,21	0,20	0,83
MATERIALES					-

COSTOS FUTUROS DE 1 HA. DE IMPLANTACION DE MANZANOS

1er. año

	ITEM	Nº UNIDADES		VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. IVA
a)	MANO DE OBRA				3.703,31	
	Hombre al día	43,08	J	72,04	3.103,48	
	Especializada	3,44	J	87,16	299,83	
	Topógrafo	1,00	Há	300,00	300,00	
b)	MAQ. E IMP.				7.766,19	
	Tractor 77 HP	2,90	J	798,84	2.316,64	
	Tractor 46 HP	0,54	J	535,44	289,14	
	Arado 5 discos	0,60	J	163,76	98,26	
	Arado Subsolador	0,60	J	25,76	15,46	
	Arado Acequiador	0,10	J	32,24	3,22	
	Rastra Offset	0,90	J	266,88	240,19	
	Niveladora	0,80	J	315,44	252,35	
	Barra Surcadora	0,30	J	44,43	13,30	
	Equipo Pulverizador	0,10	J	214,24	21,42	
	Carro de Arrastre	0,05	J	84,16	4,21	
	Motoniveladora (arriendo)	1,00	J	4.512,00	4.512,00	752,00
c)	ANIMALES				-	
	Caballo	-		-	-	
d)	MATERIALES				26.164,10	
	Plantas	417,0	U	60,00	25.020,00	4.170,00
	Superfosfato Triple	100,0	Kg	3,20	320,00	53,33
	Salitre Potásico 14%	80,0	Kg	3,20	256,00	42,67
	Urea	50,0	Kg	3,92	196,00	32,67
	Rogor L-40	0,5	Lt	187,20	93,60	15,60
	Torque 50% WP	0,24	Kg	1.160,40	278,50	46,42
e)	GASTOS GENERALES				4.319,42	
	Flete Insumos	7,3	qq	5,04	36,79	6,13
	Impuesto Territorial	1,0	Há	148,94	148,94	
	Administración	-		-	3.763,36	627,23
	Imprevistos	-		-	370,33	
f)	SUB TOTAL				41.953,02	5.746,05
	COSTO TOTAL PREDIO				36.206,97	

COSTO FUTURO 1 HA. DE MANZANO 1 AÑO

L A B O R E S	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 5.000	J. TRACTOR 3.000	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
PREPARACION SUELOS									
Levantamiento topográfico	IV	1.00							Jornada Profesional
Emparejado	IV						1.00		Motoniveladora
Subsolador (2)	V		0.60	0.60		0.60			Arado subsolador
Rotura	V		0.30	0.30		0.30			Arado 5 discos
Cruza	V		0.30	0.30		0.30			Arado 5 discos
Rastrajes (2)	V—VI		0.30	0.30		0.30			Rastra Offset
Nivelación (4)	VI		0.80	0.80		0.80			Nivelad. Eversman
PLANTACION									
Trazado y estacado	VI	4.00							
Hoyadura	VI-VII	8.00							
Desinf. plantas y prep. fert.	VI-VII	0.20							
Acarreo insumos	VI-VII	0.04	0.02		0.02	0.02			Carro Arrastre
Plantación, fert., riego y poda	VI-VII	12.00							
LABORES CULTURALES									
Acequiadura	VIII		0.10		0.10	0.10			Arado Acequiador
Arreglo acequias	VIII	1.00							
Surcadura	IX		0.15		0.15	0.15			Barra con surcador
Riego (2)	IX	2.00							
Riego (2)	X	1.20							
Riego (2)	XI	1.20							
Rastraje (2)	XI		0.30	0.30		0.30			Rastra Offset
Labor del metro	XI	4.00							
Pesticidas	XI	0.10	0.05		0.05	0.05			Bomba Pulv. (Rogor)
Acarreo Fertilizante	XI	0.04	0.02		0.02	0.02			Carro Arrastre
Fertilización	XI	1.00							
Riegos (3)	XII	1.80							
Riegos (3)	I	1.80							
Rastraje (2)	I		0.30	0.30		0.30			Rastra Offset
Surcadura	I		0.15		0.15	0.15			Barra con surcador
Pesticidas	I	0.10	0.05		0.05	0.05			Bomba Pulv. (Rogor torque)
Riegos (2)	II	1.20							
Riegos (2)	III	1.20							
Riego (1)	IV	1.20							
T O T A L		43,08	3,44	2,90	0,54	3,44	1,00		

COSTO FUTURO 1 HA. DE MANZANO 1º AÑO

Resúmen Jornadas e Insumos

		V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADA HOMBRE														
Corriente			14,12	10,12	1,00	2,00	1,20	6,34	1,80	1,90	1,20	1,20	2,20	43,08
Especializada		1,35	0,96	0,01	0,10	0,15		0,37		0,50				3,44
JORNADA TRACTOR														
Tractor 77 HP		1,35	0,95					0,30		0,30				2,90
Tractor 46 HP			0,01	0,01	0,10	0,15		0,07		0,20				0,54
JORNADA ANIMAL														
JORNADA MAQ. E IMP.														
Motoniveladora													1,00	1,00
Arado subsolador		0,60												0,60
Arado 5 discos		0,60												0,60
Rastra Offset		0,15	0,15					0,30		0,30				0,90
Nivelad. Eversman			0,80											0,80
Carro Arrastre			0,01	0,01				0,02						0,05
Arado Acequiador					0,10									0,10
Barra con surcadores						0,15				0,15				0,30
Bomba Pulverizadora								0,05		0,05				0,10
MATERIAL														
Plantas	U		417											417,0
Urea	Kg		50											50,0
Superfos, triple	"		100											100,0
Salitre potásico	"							80						80,0
Rogor L-40	Lt		0,10					0,20		0,20				0,5
Torque	"									0,24				0,24

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE MANZANOS
Año 2do. Rendimiento 2.500 Kg.

ITEM	Nº UNIDADES		VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. IVA
a) MANO DE OBRA				2.108,06	
Hombre al día	25,79	J	72,04	1.857,91	
Especializada	2,87	J	87,16	250,15	
b) MAQ. E IMP.				2.120,20	
Tractor 77 HP	0,30	J	798,84	239,65	
Tractor 46 HP	2,57	J	535,44	1.376,08	
Arado Corriente	0,20	J	3,28	0,66	
Rastra Offset	0,30	J	266,88	80,06	
Barra Surcadora	0,15	J	44,43	6,66	
Equipo Herbicida	0,35	J	155,04	54,26	
Equipo Pulverizador	1,45	J	214,24	310,65	
Carro Arrastre	0,62	J	84,16	52,18	
c) ANIMALES				7,68	
Caballo	0,20	J	38,40	7,68	
d) MATERIALES				10.185,24	
Plantas	20,0	U	60,00	1.200,00	200,00
Urea	150,0	Kg	3,92	588,00	98,00
Simbar	1,0	Kg	1.584,00	1.584,00	264,00
Winter Wash	25,0	Lt	28,80	720,00	120,00
Dodine	3,6	Kg	262,80	946,08	157,68
Supracid M 40	3,0	Kg	328,80	986,40	164,40
Tedion V 18	1,5	Kg	258,00	387,00	64,50
Amina 80	2,0	Lt	120,00	240,00	40,00
Rogor L-40	4,0	Lt	187,20	748,80	124,80
Torque 50% WP	2,4	Kg.	1.160,40	2.784,96	464,16
e) GASTOS GENERALES				3.087,99	
Flete Insumos	2,2	qq	5,04	11,09	1,85
Impuesto IVA	2.500	Kg	0,51	1.275,00	
Impuesto Territorial	1,0	Há	148,94	148,94	
Administración	-		-	1.442,15	240,36
Imprevistos	-		-	210,81	
f) SUB TOTAL				17.509,17	1.939,75
COSTO TOTAL PREDIO				15.569,42	
INGRESOS ($ 3,03/Kg)				7.575,00	
DEFICIT				7,994,42	

COSTO FUTURO 1 HA. DE MANZANO 2º AÑO

L A B O R E S	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
LABORES CULTURALES									
Rastraje (2)	V		0.30	0.30		0.30			Rastra Offset
Pesticida	V	0.10	0.05		0.05	0.05			Bomba Pulverizadora
Poda y Ortopodia	VI-VII	6.00							
Recolección despuntes	VI-VII	1.00	0,50		0.50	0.50			Carro Arrastre
Replante	VI-VII	1.50							
Herbicida 50% Superf.	VII	0.15	0.15		0.15	0.15			Bomba Pulverizadora
Pesticida	VIII	0.20	0.10		0.10	0.10			Bomba Pulverizadora
Acarreo Fertilizantes	VIII	0.04	0.02		0.02	0.02			Carro Arrastre
Fertilización	VIII	0.60				0.20		0.20	Arado Corriente
Arreglo Acequias	IX	1.00	-		-	-		-	
Surcadura	IX	-	0.15		0.15	0.15			Barra con surcador
Riego	IX	1.00	-		-	-		-	
Pesticidas (2)	IX	0.60	0.30		0.30	0.30			Bomba Pulverizadora
Pesticidas	X	0.90	0.45		0.45	0.45			Bomba Pulverizadora
Riegos	X	1.20							
Herbicida	X	0.20	0.20		0.20	0.20			Barra Herbicida
Pesticida (1)	XI	0.30	0.15		0.15	0.15			Bomba Pulverizadora
Riegos (2)	XI	1.20							
Riegos (3)	XII	1.80							
Pesticidas(1)	XII	0.40	0.20		0.20	0.20			Bomba Pulverizadora
Riegos (3)	I	1.80							
Pesticidas	I	0.40	0.20		0.20	0.20			Bomba Pulverizadora
Riegos (2)	II	1.20							
Riegos (2)	III	1.20							
Riegos (1)	IV	0.60							
COSECHA									
Corta	III	2.00							
Acarreo	III	0.20	0.10		0.10	0.10			Carro Arrastre
Carguío para planta	III	0.20							
T O T A L		25,79	2,87	0.30	2.57	3.07		0.20	

COSTO FUTURO 1 HA. DE MANZANO 2º AÑO

Resumen Jornadas e Insumos

		V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE														
Corriente		0,10	4,25	4,40	0,84	2,60	2,30	1,50	2,20	2,20	1,20	3,60	0,60	25,79
Especializada		0,35	0,25	0,40	0,12	0,45	0,65	0,15	0,20	0,20		0,10		2,87
JORNADAS TRACTOR														
Tractor 77 HP		0,30												0,30
Tractor 46 HP		0,05	0,25	0,40	0,12	0,45	0,65	0,15	0,20	0,20		0,10		2,57
JORNADAS ANIMAL					0,20									0,20
JORNADAS MAQ. E IMP.														
Rastra Offset		0,30												0,30
Carro Arrastre			0,25	0,25	0,02							0,10		0,62
Barra Pulverizadora				0,15			0,20							0,35
Bomba Pulverizadora		0,05			0,10	0,30	0,45	0,15	0,20	0,20				1,45
Barra con surcador						0,15								0,15
Arado Corriente					0,20									0,20
MATERIALES														
Replante	(U)		20											20,0
Urea	(Kg)	30			120									150,0
Simbar	(Kg)			1										1,0
W. Wash	(Lt)				25									25,0
Dodine	(Kg)					2,4	1,2							3,6
Supracide	(Kg)						1,5	1,5						3,0
Tedion	(Kg)						1,5							1,5
Amina 80	(Lt)						2							2,0
Rogor L-40	(Lt)								2,0	2,0				4,0
Torque	(Lt)								1,2	1,2				2,4

COSTO FUTURO DE 1 HA. DE MANZANOS
Año : 3º Rendimiento: 15.000 Kg.

ITEM	Nº UNIDADES		VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC.IVA
a) MANO DE OBRA				3.660,79	
Hombre al día	44,44	J	72,04	3.201,46	
Especializada	5,27	J	87,16	459,33	
b) MAQ. E IMP.				3.773,40	
Tractor 77 HP	0,30	J	798,84	239,65	
Tractor 46 HP	4,97	J	535,44	2.661,14	
Arado Corriente	0,20	J	3,28	0,66	
Rastra Offset	0,30	J	266,88	80,06	
Barra Surcadora	0,15	J	44,43	6,66	
Equipo Herbicida	0,40	J	155,04	62,02	
Equipo Pulverizador	2,70	J	214,24	578,45	
Carro Arrastre	1,72	J	84,16	144,76	
c) ANIMALES				7,68	
Caballo	0,20	J	38,40	7,68	
d) MATERIALES				17.563,30	
Superfosfato Triple	160,0	Kg	3,20	512,00	85,33
Sulfato de Potasio	50,0	Kg	3,45	172,50	28,75
Urea	220,0	Kg	3,92	862,40	143,73
Simbar	1,0	Kg	1.584,00	1.584,00	264,00
Winter Wash	40,0	Lt	28,80	1.152,00	192,00
Dodine	10,5	Kg	262,80	2.759,40	459,90
Supracid M 40	5,0	Kg	328,80	1.644,00	274,00
Tedion V 18	2,5	Kg	258,00	645,00	107,50
Amina 80	2,0	Lt	120,00	240,00	40,00
Rogor L-40	7,0	Lt	187,20	1.310,40	218,40
Torque 50% WP	4,0	Kg	1.160,40	4.641,60	773,60
Puntales	1.000,0	U	2,04	2.040,00	340,00
e) GASTOS GENERALES				10.715,94	
Flete Insumos	10,0	qq	5,04	50,40	8,40
Impuesto IVA	15.000,0	Kg	0,51	7.650,00	
Impuesto Territorial	1,0	Há	148,94	148,94	
Administración	-		-	2.500,52	416,75
Imprevistos	-		-	366,08	
f) SUB TOTAL				35.721,11	3.352,36
COSTO TOTAL PREDIO				32.368,75	
INGRESOS ($ 3,03/Kg)				45.450,00	
UTILIDAD				13.081,25	

COSTO FUTURO 1 HA. DE MANZANO 3º AÑO

L A B O R E S	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
LABORES CULTURALES									
Rastraje (2)	V		0.30	0.30		0.30			Rastra Offset
Pesticida	V	0.40	0.20		0.20	0.20			Bomba Pulverizadora
Poda y Ortopedia	VI-VII	8.00							
Recolección despuntes	VI-VII	1.00	0.50		0.50	0.50			Carro Arrastre
Herbicida 50% superf.	VII	0.15	0.15		0.15	0.15			Barra Herbicida
Acarreo Fertilizante	VIII	0.04	0.02		0.02	0.02			Carro Arrastre
Fertilización (en surco)	VIII	0.60				0.20		0.20	Arado Corriente
Pesticida	VIII	0.30	0.15		0.15	0.15			Bomba Pulverizadora
Arreglo Acequias	IX	1.00							
Surcadura	IX		0.15		0.15	0.15			Barra con surcador
Riego	IX	1.00							
Pesticidas (3)	IX	1.50	0.75		0.75	0.75			Bomba Pulverizadora
Pesticidas (3)	X	1.50	0.75		0.75	0.75			Bomba Pulverizadora
Riegos	X	1.20							
Herbicida (100% superf.)	X	0.25	0.25		0.25	0.25			Barra Herbicida
Pesticida (1)	XI	0.50	0.25		0.25	0.25			Bomba Pulverizadora
Riegos (2)	XI	1.20							
Apuntalado	XII	3.00	0.20		0.20	0.20			Carro Arrastre
Pesticida (1)	XII	0.60	0.30		0.30	0.30			Bomba Pulverizadora
Riegos (3)	XII	1.80							
Pesticidas (1)	I	0.60	0.30		0.30	0.30			Bomba Pulverizadora
Riegos (3)	I	1.80							
Riegos (2)	II	1.20							
Riegos (2)	III	1.20							
Riegos (1)	IV	0.60							
Sacar puntales	IV	1.00	0.50		0.50	0.50			Carro Arrastre
COSECHA									
Corta	III-IV	12.00							
Acarreo	III-IV	1.00	0.50		0.50	0.50			Carro Arrastre
Carguío para planta	III-IV	1.00							
TOTAL		44,44	5,27	0,30	4,97	5,47		0,20	

COSTO FUTURO 1 HA. DE MANZANO 3º AÑO

Resumen Jornadas e Insumos

		V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE														
Corriente		0,40	4,50	4,65	0,94	3,50	2,95	1,70	5,40	2,40	1,20	8,20	8,60	44,44
Especializada		0,50	0,25	0,40	0,17	0,90	1,00	0,25	0,50	0,30		0,25	0,75	5,27
JORNADAS TRACTOR														
Tractor 77 HP		0,30												0,30
Tractor 46 HP		0,20	0,25	0,40	0,17	0,90	1,00	0,25	0,50	0,30		0,25	0,75	4,97
JORNADAS ANIMAL					0,20									0,20
JORNADAS MAQ. E IMP.														
Rastra Offset		0,30												0,30
Bomba Pulverizadora		0,20			0,15	0,75	0,75	0,25	0,30	0,30				2,70
Carro Arrastre			0,25	0,25	0,02				0,20			0,25	0,75	1,72
Barra Herbicida				0,15			0,25							0,40
Arado Corriente					0,20									0,20
Barra con surcadores						0,15								0,15
MATERIALES														
Simbar	(Kg)			1,0										1,00
Urea	(Kg)	60			160									220,00
Superfos. triple					160									160,00
Sulfato de potasio					50									50,00
W. Wash	(Lt)				40									40,00
Dodine	(Kg)					6,0	4,5							10,50
Tedión	(Kg)						2,5							2,50
Supracide	(Kg)						2,5	2,5						5,00
Amina 80	(Lt)						2,0							2,00
Rogor	(Lt)								3,5	3,5				7,00
Torque	(Lt)								2,0	2,0				4,00
Puntales (inversión)									1.000					1.000,0

COSTO FUTURO 1 HA. DE MANZANOS
AÑO : 4º Rendimiento: 30.000 Kg.

ITEM	Nº UNIDADES		VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. IVA
a) MANO DE OBRA				7.387,84	
Hombre al día	94,24	J	72,04	6.789,05	
Especializada	6,87	J	87,16	598,79	
b) MAQ. E IMP.				4.721,98	
Tractor 46 HP	6,87	J	535,44	3.678,47	
Arado Corriente	0,20	J	3,28	0,66	
Barra Surcadora	0,15	J	44,43	6,66	
Equipo Herbicida	0,40	J	155,04	62,02	
Equipo Pulverizador	3,40	J	214,24	728,42	
Carro Arrastre	2,92	J	84,16	245,75	
c) ANIMALES				7,68	
Caballo	0,20	J	38,40	7,68	
d) MATERIALES				21.907,20	
Superfosfato Triple	240,0	Kg	3,20	768,00	128,00
Sulfato de Potasio	80,0	Kg	3,45	276,00	46,00
Urea	390,0	Kg	3,92	1.528,80	254,80
Simbar	1,0	Kg	1.584,00	1.584,00	264,00
Winter Wash	50,0	Lt	28,80	1.440,00	240,00
Dodine	12,6	Kg	262,80	3.311,28	551,88
Supracid M 40	3,0	Kg	328,80	986,40	164,40
Tedion V 18	3,0	Kg	258,00	774,00	129,00
Amina 80	2,0	Lt	120,00	240,00	40,00
Rogor L-40	8,0	Lt	187,20	1.497,60	249,60
Torque	4,8	Kg	1.160,40	5.569,92	928,32
Puntales	1.500,0	U	2,04	3.060,00	510,00
Sevín	3,0	Kg	290,40	871,20	145,20
e) GASTOS GENERALES				19.668,31	
Flete Insumos	15,5	qq	5,04	78,12	13,02
Impuesto IVA	30.000,0	Kg	0,51	15.300,00	
Impuesto Territorial	1,0	Há	148,94	148,94	
Administración	-		-	3.402,47	567,21
Imprevistos	-		-	738,78	
f) SUB TOTAL				53.693,01	4.231,43
COSTO TOTAL PREDIO				49.461,58	
INGRESOS ($ 3,03/Kg)				90.900,00	
UTILIDAD				41.438,42	

COSTO FUTURO 1 HA. DE MANZANO 4º AÑO

L A B O R E S	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
LABORES CULTURALES									
Pesticida	V	0.60	0.30		0.30	0.30			Bomba Pulverizadora
Poda	VI-VII	10.00							
Recolección despunte	VI-VII	2.40	0.80		0.80	0.80			Carro Arrastre
Herbicida (50% sup.)	VII	0.15	0.15		0.15	0.15			Barra Herbicida
Acarreo Fertilizante	VIII	0.04	0.02		0.02	0.02			Carro Arrastre
Fertilización	VIII	0.60				0.20		0.20	Arado Corriente
Pesticida	VIII	0.40	0.20		0.20	0.20			Bomba Pulverizadora
Arreglo acequias	IX	1.00							
Surcadura	IX		0.15		0.15	0.15			Barra con surcadora
Riego (1)	IX	1.00							
Pesticidas	IX	1.80	0.90		0.90	0.90			Bomba Pulverizadora
Riegos (2)	X	1.20							
Raleador y pesticida	X	1.80	0.90		0.90	0.90			Bomba Pulverizadora
Herbicida	X	0.25	0.25		0.25	0.25			Barra Herbicida
Riegos (2)	XI	1.20							
Raleo Manual	XI	15.00							
Pesticida	XI	0.60	0.30		0.30	0.30			Bomba Pulverizadora
Riegos (3)	XII	1.80							
Apuntalado	XII	6.00	0.30		0.30	0.30			Carro Arrastre
Pesticida	XII	0.80	0.40		0.40	0.40			Bomba Pulverizadora
Riegos (3)	I	1.80							
Pesticida	I	0.80	0.40		0.40	0.40			Bomba Pulverizadora
Riegos (2)	II	1.20							
Riegos (2)	III	1.20							
Riego	IV	0.60							
Sacar puntales	IV	6.00	0.30		0.30	0.30			Carro Arrastre
COSECHA									
Corta	III-IV	30.00							
Acarreo	III-IV	3.00	1.50		1.50	1.50			Carro Arrastre
Carguío para planta	III-IV	3.00							
T O T A L		94,24	6,87		6,87	7,07		0.20	

COSTO FUTURO 1 HA. DE MANZANO 4º AÑO

Resumen Jornadas e Insumos

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADA HOMBRE													
Corriente	0,60	6,20	6,35	1,04	3,80	3,25	16,80	8,60	2,60	1,20	19,20	24,60	94,24
Especializado	0,30	0,40	0,55	0,22	1,05	1,15	0,30	0,70	0,40		0,75	1,05	6,87
JORNADA TRACTOR													
Tractor 77 HP													-
Tractor 46 HP	0,30	0,40	0,55	0,22	1,05	1,15	0,30	0,70	0,40		0,75	1,05	6,87
JORNADA ANIMAL				0,20									0,20
JORNADA MAQ. E IMP.													
Bomba Pulverizadora	0,30			0,20	0,90	0,90	0,30	0,40	0,40				3,40
Carro Arrastre		0,40	0,40	0,02				0,30			0,75	1,05	2,92
Barra Herbicida			0,15			0,25							0,40
Barra con surcadores					0,15								0,15
Arado Corriente				0,20									0,20
MATERIALES													
Urea (Kg)	90			300									390,0
Simbar (Kg)			1,00										1,0
Superfos. triple				240									240,0
Sulfato de Potasio				80									80,0
W. Wash (Lt)				50									50,0
Dodine (Kg)					7,20	5,40							12,6
Sevin (Kg)					3,00								3,0
Tedión (Kg)					3,00								3,0
Amina 80 (Lt)						2,0							2,0
Supracide (Kg)							3,0						3,0
Rogor (Lt)								4,0	4,0				8,0
Torque (Lt)								2,40	2,40				4,8
Puntales (inversión)								1.500					1.500,0

COSTOS FUTUROS DE 1 HA. DE MANZANOS

AÑO: Producción RENDIMIENTO: 43.000 Kg.-

ITEM	Nº UNIDADES		VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. IVA
a) MANO DE OBRA				10.778,70	
Hombre al día	137,74	J	72,04	9.922,79	
Especializado	9,82	J	87,16	855,91	
b) MAQ. E IMP.				6.712,40	
Tractor 46 HP	9,82	J	535,44	5.258,02	
Arado Corriente	0,20	J	3,28	0,66	
Barra Surcadora	0,15	J	44,43	6,66	
Equipo Herbicida	0,40	J	155,04	62,02	
Equipo Pulverizador	4,65	J	214,24	996,22	
Carro de Arrastre	4,62	J	84,16	388,82	
c) ANIMALES				7,68	
Caballo	0,20	J	38,40	7,68	
d) MATERIALES				29.347,66	
Superfosfato Triple	300,0	Kg	3,20	960,00	160,00
Sulfato de Potasio	150,0	Kg	3,45	517,50	86,25
Urea	800,0	Kg	3,92	3.136,00	522,67
Simbar	1,0	Kg	1.584,00	1.584,00	264,00
Winter Wash	75,0	Lt	28,80	2.160,00	360,00
Dodine	21,6	Kg	262,80	5.676,48	946,08
Supracid N 40	4,5	Kg	328,80	1.479,60	246,60
Tedion V 18	4,5	Kg	258,00	1.161,00	193,50
Rogor L 40	12,00	Lt	187,20	2.246,40	374,40
Torque 50 % WP	7,2	Kg	1.160,40	8.354,88	1.392,48
Sevin	4,5	Kg	290,40	1.306,80	217,80
Puntales	375,0	U	2,04	765,00	127,50
e) GASTOS GENERALES				27.935,70	
Flete Insumos	18,7	qq	5,04	94,25	15,71
Impuesto IVA	43.000,0	Kg	0,51	21.930,00	
Impuesto Territorial	1,0	Há	148,94	148,94	
Administración	-		-	780,77	
Imprevistos	-		-	1.077,87	
f) SUB TOTAL				74.782,14	5.687,76
COSTO TOTAL PREDIO				69.094,38	
INGRESOS ($ 3,03 / Kg)				130.290,00	
UTILIDAD				61.195,62	

COSTO FUTURO 1 HA. DE MANZANO EN PRODUCCION

L A B O R E S	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
LABORES CULTURALES									
Pesticida	V	1.20	0.60		0.60	0.60			Bomba Pulverizadora
Poda	VI-VII	14.00							
Recolección despunte	VI-VII	3.00	1.00		1.00	1.00			Carro Arrastre
Herbicida (50% sup.)	VII	0.15	0.15		0.15	0.15			Barra Herbicida
Acarreo Fertilizantes	VIII	0.04	0.02		0.02	0.02			Carro Arrastre
Fertilización	VIII	1.00				0.20		0.20	Arado Corriente
Pesticida	VIII	0.60	0.30		0.30	0.30			Bomba Pulverizadora
Arreglo Acequias	IX	1.00							
Surcadura	IX		0.15		0.15	0.15			Barra con surcador
Riegos (1)	IX	1.00							
Pesticida (3)	IX	2.70	1.35		1.35	1.35			Bomba Pulverizadora
Riegos (2)	X	1.20							
Raleador y pesticida (3)	X	2.70	1.35		1.35	1.35			Bomba Pulverizadora
Herbicida	X	0.25	0.25		0.25	0.25			Barra Herbicida
Riegos (2)	XI	1.20							
Raleo Manual	XI	25.00							
Pesticida	XI	0.90	0.45		0.45	0.45			Bomba Pulverizadora
Riegos (3)	XII	1.80							
Apuntalado	XII	6.00	0.30		0.30	0.30			
Pesticida	XII	1.20	0.60		0.60	0.60			Bomba Pulverizadora
Riegos (3)	I	1.80							
Riegos (2)	II	1.20							
Riegos (2)	III	1.20							
Riegos (1)	IV	0.60							
Sacar Puntales	IV	6.00	0.30		0.30	0.30			Carro Arrastre
COSECHA									
Corta	III-IV	50.00							
Acarreo	III-IV	6.00	3.00		3.00	3.00			Carro Arrastre
Carguío para planta	III-IV	6.00							
T O T A L		137,74	9,82		9,82	10.02		0,20	

COSTO FUTURO 1 HA. DE MANZANO EN PRODUCCION

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADA HOMBRE													
Corriente	1,20	8,50	8,65	1,64	4,70	4,15	27,10	9,00	1,80	1,20	32,20	37,60	137,74
Especializado	0,60	0,50	0,65	0,32	1,50	1,60	0,45	0,90	-	-	1,50	1,80	9,82
JORNADA TRACTOR													
Tractor 46 HP	0,60	0,50	0,65	0,32	1,50	1,60	0,45	0,90	-	-	1,50	1,80	9,82
JORNADA ANIMAL				0,20									0,20
JORNADA MAQ. E IMP.													
Bomba Pulverizadora	0,60			0,30	1,35	1,35	0,45	0,60					4,65
Carro Arrastre		0,50	0,50	0,02				0,30			1,50	1,80	4,62
Barra Herbicida			0,15			0,25							0,40
Arado Corriente				0,20									0,20
Barra con surcadores					0,15								0,15
MATERIAL													
Urea (Kg)	300		500										800,0
Simbar "			1										1,0
Superfosfato "			300										300,0
Sulf. de Potasio"			150										150,0
W. Wash (Lt)				75									75,0
Dodine (Kg)					10,8	10,8							21,6
Sevín "						4,5							4,5
Tedión "						4,5							4,5
Rogor (Lt)								6,0	6,0				12,0
Torque "								3,6	3,6				7,2
Supracide (Kg)							4,5						4,5
Puntales (rep. 15%)								375					375,0

COSTO FUTURO 1 HA. DE VIÑA VINIFERA

IMPLANTACION

ITEM	Nº UNIDADES		VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. IVA
a) MANO DE OBRA				4.245,65	
Corriente	53,72	J	72,04	3.869,99	
Especializada	4,31	J	87,16	375,66	
b) MAQ. E IMP.				7.856,96	
Tractor 77 HP	2,60	J	798,84	2.076,98	
Tractor 46 HP	1,21	J	535,44	647,88	
Arado 5 discos	0,30	J	163,76	49,13	
Arado Subsolador	0,60	J	25,76	15,46	
Arado Acequiador	0,10	J	32,24	3,22	
Arado Aparcador	0,30	J	33,72	10,12	
Rastra Offset	0,90	J	266,88	240,19	
Niveladora	0,80	J	315,44	252,35	
Barra surcadora	0,75	J	44,43	33,32	
Azufradora	1,60	J	7,04	11,26	
Carro de Arrastre	0,06	J	84,16	5,05	
Motoniveladora (arriendo)	1,00	J	4.512,00	4.512,00	752,00
c) ANIMALES				-	
d) MATERIALES				13.555,80	
Plantas	1.700,0	U	6,00	10.200,00	1.700,00
Superfosfato Triple	350,0	Kg	3,20	1.120,00	186,67
Salitre Sódico	500,0	Kg	2,32	1.160,00	193,33
Azufre	40,0	Kg	8,64	345,60	57,60
Aldrín 20%	5,0	Kg	105,00	525,00	87,50
Agallol PM	1,0	Kg	205,20	205,20	34,20
e) GASTOS GENERALES				3.260,31	
Flete Insumos	24,0	qq	5,04	120,96	20,16
Impuesto Territorial	1,0	Há	148,94	148,94	
Administración				2.565,84	427,64
Imprevistos				424,57	
f) SUB TOTAL				28.918,71	3.459,10
COSTO TOTAL PREDIO				25.459,61	

COSTO FUTURO 1 HA. DE VIÑA VINIFERA (IMPLANTACION)

L A B O R E S	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
PREPARACION SUELOS									
Rotura	VI		0.30	0.30		0.30			Arado 5 discos
Rastraje (2)	VI-VII		0.30	0.30		0.30			Rastra Offset
Arar c/subsolador	VII		0.60	0.60		0.60			Arado Subsolador
Topografía	VII	1.00	0.50						(Topógrafo)
Emparejado	VII						1.00		Motoniveladora
Nivelación (2)	VIII		0.80	0.80		0.80			Niveladora
Cuadrar y Alinear	VIII	4.00							
Surcadura	VIII		0.15		0.15	0.15			Barra Surcadora
Acequiadura y Paleo	VIII	1.00	0.10		0.10	0.10			Arado Acequiador
PLANTACION									
Abonadura	VIII	1.04	0.02		0.02	0.02			Carro Arrastre
Revisión Estacas	VIII	0.10							
Plantación	VIII	30.00							
LABORES CULTURALES									
Rastraje	IX		0.15	0.15		0.15			Rastra Offset
Surcadura	IX		0.15		0.15	0.15			Barra Surcadora
Riego (2)	IX	1.20							
Abonadura	IX	1.04	0.02		0.02	0.02			Carro Arrastre
Aporcar hileras	X		0.30		0.30	0.30			Arado Aporcador
Desbrote	X	0.50							
Azufradura	X	0.80				0.80			Azufradora
Riegos (4)	X-XI	2.40							
Abonadura	XI	1.04	0.02		0.02	0.02			Carro Arrastre
Rastraje	XI		0.15	0.15		0.15			Rastra Offset
Surcadura	XI		0.15		0.15	0.15			Barra Surcadora
Azufradura	XII	0.80				0.80			Azufradora
Limpiar Hileras	XII	2.00							
Riegos (4)	XII-I	2.40							
Rastraje	I		0.15	0.15		0.15			Rastra Offset
Surcaduras	I		0.15		0.15	0.15			Barra Surcadora
Riego (4)	II-III	2.40							
Limpiar Hileras	III	2.00							
Rastraje	III		0.15	0.15		0.15			Rastra Offset
Surcadura	III		0.15		0.15	0.15			Barra Surcadora
T O T A L		53.72	4.31	2.60	1.21	5.41	1.00		

COSTO FUTURO 1 HA. DE VIÑA VINIFERA (IMPLANTACION)

Resumen Jornadas e Insumos

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													
Corriente			1.00	36.14	2.24	2.50	2.24	4.00	1.20	1.20	3.20		53.72
Especializado		0.45	0.75	1.07	0.32	0.30	0.32		0.30		0.30		3.81
Topógrafo			0.50										0.50
JORNADAS TRACTOR													
Tractor 77 HP		0.45	0.75	0.80	0.15		0.15		0.15		0.15		2.60
Tractor 46 HP				0.27	0.17	0.30	0.17		0.15		0.15		1.21
JORNADAS ANIMAL													
Caballo													
JORNADAS MAQ. E IMP.													
Arado 5 discos		0.30											0.30
Arado Subsolador			0.60										0.60
Arado Acequiador				0.10									0.10
Arado Aporcador						0.30							0.30
Rastra Offset		0.15	0.15		0.15		0.15		0.15		0.15		0.90
Niveladora				0.80									0.80
Barra Surcadora				0.15	0.15		0.15		0.15		0.15		0.75
Azufradora						0.80		0.80					1.60
Carro Arrastre				0.02	0.02		0.02						0.06
Motoniveladora			1.00										1.00
MATERIALES													
Plantas				1.700									1.700.0
Superfos. triple (Kg)				350									350,0
Salitre Sódico (Kg)					250		250						500,0
Azufre (Kg)						20,0		20,0					40.0
Aldrin 20% (Kg)				5.0									5.0
Agallol (Kg)				1.0									1.0

COSTOS FUTUROS DE 1 HA. DE VIÑA VINIFERA

AÑO : 2do.

	ITEM	Nº UNIDADES		VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. IVA
a)	MANO DE OBRA				5.492,30	
	Corriente	72,38	J	72,04	5.214,26	
	Especializado	3,19	J	87,16	278,04	
b)	MAQ. E IMP.				2.257,07	
	Tractor 77 HP	0,60	J	798,84	479,30	
	Tractor 46 HP	2,59	J	535,44	1.386,79	
	Arado Acequiador	0,10	J	32,24	3,22	
	Rastra Offset	0,60	J	266,88	160,13	
	Barra Surcadora	0,60	J	44,43	26,66	
	Azufradora	2,40	J	7,04	16,90	
	Equipo Pulverizador	0,15	J	214,24	32,14	
	Rastrillo	0,05	J	193,92	9,70	
	Carro de Arrastre	1,69	J	84,16	142,23	
c)	ANIMALES				-	
d)	MATERIALES				27.016,06	
	Plantas	200,0	U	6,00	1.200,00	200,00
	Salitre Sódico	500,0	Kg	2,32	1.160,00	193,33
	Azufre	50,0	Kg	8,64	432,00	72,00
	Aldrín 20 %	2,0	Kg	105,00	210,00	35,00
	Agallol	0,2	Lt	205,20	41,04	6,84
	Winter Wash	8,5	Lt	28,80	244,80	40,80
	Kelthane	10,0	Kg	276,00	2.760,00	460,00
	Totora	1,0	A	90,00	90,00	15,00
	Cabezales	35,0	U	15,60	546,00	91,00
	Centrales	600,0	U	9,28	5.568,00	928,00
	Cruzetas	600,0	U	11,74	7.044,00	1.174,00
	Grapas	15,0	Kg	13,54	203,10	33,85
	Alambre G. Nº 12	332,0	Kg	12,88	4.276,16	712,69
	Alambre G. Nº 14	192,0	Kg	16,88	3.240,96	540,16
e)	GASTOS GENERALES				4.302,22	
	Flete Insumos	25,3	qq	5,04	127,51	21,25
	Impuesto Territorial	1,0	Há	148,94	148,94	
	Administración	-		-	3.476,54	579,42
	Imprevistos	-		-	549,26	
f)	SUB TOTAL				39.067,65	5.103,34
	COSTO TOTAL PREDIO				33.964,31	

COSTO FUTURO 1 HA. DE VIÑA VINIFERA

AÑO: 2

L A B O R E S	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
LABORES CULTURALES									
Poda	VII	3,00							
Retirar Sarmientos	VII	0,30	0,20		0,20	0,20			Rastr. (0,05/C. Arrast.)
Colocar Cabezales	VII	7,50	0,50		0,50	0,50			Carro de Arrastre
Colocar Centrales	VII	15,00	1,00		1,00	1,00			Carro de Arrastre
Colocar Cruzetas	VII	8,00							
Colocar Alambre	VII	5,00							
Replantes	VIII	3,50							
Amarra en seco	VIII	2,00							
Acequiadora y paleo	VIII	1,00	0,10		0,10	0,10			Arado Acequiador
Aplicación Pesticidas	VIII	0,30	0,15		0,15	0,15			Equipo Pulverizador
Rastraje	IX		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
Surcadura	IX		0,15		0,15	0,15			Barra Surcadora
Riego (1)	IX	0,60							
Abonadura	IX	1,04	0,02		0,02	0,02			Carro de Arrastre
Limpiar Hileras	IX	1,25							
Desbrote	X	1,00							
Azufradura	X	0,80				0,80			Azufradora
Riegos (4)	X-XI	2,40							
Abonadura	XI	1,04	0,02		0,02	0,02			Carro de Arrastre
Rastraje	XI		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
Surcadura	XI		0,15		0,15	0,15			Barra Surcadora
Amarra en Verde	XII	8,00							
Azufradura	XII	0,80				0,80			Azufradora
Limpiar Hileras	XII	1,25							
Desbrote y Envoltura	XII	3,00							
Riegos (4)	XII-I	2,40							
Rastraje	I		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
Surcadura	I		0,15		0,15	0,15			Barra Surcadora
Azufradura	I	0,80				0,80			Azufradora
Riegos (4)	II-III	2,40							
Rastraje	III		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
Surcadura	III		0,15		0,15	0,15			Barra Surcadora
TOTAL		72,38	3,19	0,60	2,59	5,59			

COSTO FUTURO 1 HA. DE VIÑA VINIFERA

AÑO: 2

Resumen Jornadas e Insumos

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													
Corriente			38,80	6,80	2,89	3,00	2,24	14,25	2,00	1,20	1,20		72,38
Especializado			1,70	0,25	0,32		0,32		0,30		0,30		3,19
JORNADAS TRACTOR													
Tractor 77 HP					0,15		0,15		0,15		0,15		0,60
Tractor 46 HP			1,70	0,25	0,17		0,17		0,15		0,15		2,59
JORNADAS ANIMAL													
Caballo													--
JORNADAS MAQ. E IMP.													
Arado Acequiador				0,10									0,10
Rastra Offset					0,15		0,15		0,15		0,15		0,60
Barra Surcadora					0,15		0,15		0,15		0,15		0,60
Azufradura						0,80		0,80	0,80				2,40
Equipo Pulverizador				0,15									0,15
Rastrillo			0,05										0,05
Carro de Arrastre			1,65		0,02		0,02						1,69
MATERIALES													
Plantas	(U)			200,0									200,0
Salitre Sódico	(Kg)				250,0		250,0						500,0
Azufre	(Kg)					10,0		20,0	20,0				50,0
Aldrin	(Kg)			2,0									2,0
Agallol	(Kg)			0,2									0,2
Winter Wash	(Kg)			8,5									8,5
Kelthan 3%	(Kg)							10,0					10,0
Cabezales (1/2 Poste 3" x 4" x 3m)			35,0										35,0
Centrales (Poste 2" x 3" x 2,5 m)			600,0										600,0
Cruzetas (Alambre Nº 6)			600,0										600,0
Grapas (3" x 8)			15,0										15,0
Alambre Galvanizado # 12			332,0										332,0
Alambre Galvanizado # 14			192,0										192,0
Totora				1,0									1,0

COSTOS FUTUROS DE 1 HA. VIÑA VINIFERA
AÑO: 3 Rendimiento: 6.000 Lt/150 Arr.

	ITEM	Nº UNIDADES		VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. IVA
a)	MANO DE OBRA				3.734,79	
	Hombre al día	49,98	J	72,04	3.600,56	
	Tractorista	1,54	J	87,16	134,23	
b)	MAQ. E IMP.				1.240,67	
	Tractor 77 HP	0,60	J	798,84	479,30	
	Tractor 46 HP	0,94	J	636,44	603,81	
	Arado Acequiador	0,10	J	32,24	3,22	
	Rastra Offset	0,60	J	266,88	160,13	
	Barra Surcadora	0,45	J	44,43	19,99	
	Azufradora	2,40	J	7,04	16,90	
	Equipo Pulverizador	0,15	J	214,24	32,14	
	Rastrillo	0,05	J	193,92	9,69	
	Carro de Arrastre	0,10	J	84,16	10,09	
c)	ANIMALES				=	
d)	MATERIALES				5.328,40	
	Salitre Potásico	400,0	Kg	3,20	1.280,00	213,33
	Urea	100,0	Kg	3,92	392,00	65,33
	Azufre	80,0	Kg	8,64	518,40	86,40
	Winter Wash	10,0	Lt	20,80	208,00	48,00
	Kelthane	10,0	Kg	276,00	2.760,00	460,00
	Totora	1,0	A	80,00	80,00	10,00
e)	GASTOS GENERALES				5.759,05	
	Flete Insumos	6,0	qq	5,04	30,24	5,04
	Elaboración	150,0	"	9,00	1.350,00	225,00
	Impuesto IVA	150,0		18,84	2.826,00	
	Impuesto Territorial	1,0	Há	148,94	148,94	
	Administración				1.030,39	171,73
	Imprevistos				373,48	
f)	SUB TOTAL				16.062,91	1.289,83
	COSTO TOTAL PREDIO				14.773,08	
	INGRESOS ($ 113,04/*c)arrobas)				16.956,00	
	UTILIDAD				2.182,92	

* Promedio Semillón y Cabernet

COSTO FUTURO 1 HA. DE VIÑA VINIFERA

AÑO: 3

LABORES	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
LABORES CULTURALES									
Poda y mugronaje	VIII	7,00							
Retirar sarmientos	VIII	1,00	0,20		0,20	0,20			Rastr. (0,05/C. Arrast)
Amarra en seco	VIII	4,00							
Acequiadura y paleo	VIII	1,00	0,10		0,10	0,10			Arado Acequiador
Aplicación pesticidas	VIII	0,30	0,15		0,15	0,15			Equipo Pulverizador
Abonadura	VIII	1,04	0,02		0,02	0,02			Carro de Arrastre
Rastraje	IX		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
Surcadura	IX		0,15		0,15	0,15			Barra Surcadora
Riego (1)	IX	0,60							
Limpiar hileras	IX	1,25							
Azufradura	X	0,80				0,80			Azufradora
Abonadura	X	1,04	0,02		0,02	0,02			Carro de Arrastre
Riegos (4)	X←XI	2,40							
Rastraje	XI		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
Surcadura	XI		0,15		0,15	0,15			Barra Surcadora
Amarra en verde	XII	3,00							
Azufradura	XII	0,80				0,80			Azufradora
Limpiar hileras	XII	1,25							
Desbrote y envoltura	XII	3,00							
Riegos (4)	XII-I	2,40							
Rastraje	II		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
Surcadura	I		0,15		0,15	0,15			Barra Surcadora
Azufradura	II	0,80				0,80			Azufradora
Repasar amarras	II	1,50							
Riegos (2)	III	1,20							
Riego (1)	III	0,60							
Rastraje	IV		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
COSECHA									
Cortar racimos	III-IV	12,00							
Carguío Camión	III-IV	3,00							
T O T A L		49,98	1,54	0,60	0,94	3,94			

COSTO FUTURO 1 HA. DE VIÑA VINIFERA

AÑO: 3

Resumen Jornadas e Insumos

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													
Corriente			8,00	6,34	1,85	3,04	1,20	9,25	3,50	1,20	7,50	8,10	49,98
Especializado			0,20	0,27	0,30	0,02	0,30		0,30			0,15	1,54
JORNADAS TRACTOR													
Tractor 77 HP					0,15		0,15		0,15			0,15	0,60
Tractor 46 HP			0,20	0,27	0,15	0,02	0,15		0,15				0,94
JORNADAS ANIMAL													
Caballo													--
JORNADAS MAQ. E IMP.													
Arado Acequiador				0,10									0,10
Rastra Offset					0,15		0,15		0,15			0,15	0,60
Barra Surcadora					0,15		0,15		0,15				0,45
Equipo Pulverizador				0,15									0,15
Azufradora						0,80		0,80	0,80				2,40
Rastrillo			0,05										0,05
Carro de Arrastre			0,15	0,02		0,02							0,19
MATERIALES													
Salitre Potásico	(Kg)					400							400,0
Urea	(Kg)			100									100,0
Azufre	(Kg)					20		20	20				60,0
Winter Wash	(Lt)			10									10,0
Kelthone 3%	(Kg)							10					10,0
Totora				1,0									1,0

COSTO FUTURO 1 HA. VIÑA VINIFERA
AÑO: 4 Rendimiento 12.000 Lt/(300 Arr.)

	ITEM	Nº UNIDADES		VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. IVA
a)	MANO DE OBRA				4.491,21	
	Hombre al día	60,48	J	72,04	4.356,98	
	Tractorista	1,54	J	87,16	134,23	
b)	MAQ. E IMP.				1.240,67	
	Tractor 77 HP	0,60	J	798,84	479,30	
	Tractor 46 HP	0,94	J	535,44	503,31	
	Arado Acequiador	0,10	J	32,24	3,22	
	Rastra Offset	0,60	J	266,88	160,13	
	Barra Surcadora	0,45	J	44,43	19,99	
	Azufradura	2,40	J	7,04	16,90	
	Equipo Pulverizador	0,15	J	214,24	32,14	
	Rastrillo	0,05	J	193,92	9,69	
	Carro de Arrastre	0,19	J	84,16	15,99	
c)	ANIMALES				-	
d)	MATERIALES				5.981,60	
	Superfosfato Triple	150,0	Kg	3,20	480,00	80,00
	Salitre Potásico	300,0	Kg	3,20	960,00	160,00
	Urea	100,0	Kg	3,92	392,00	65,33
	Azufre	100,0	Kg	8,64	864,00	144,00
	Winter Wash	12,0	Lt	28,80	345,60	57,60
	Kelthane	10,0	Kg	276,00	2.760,00	460,00
	Totora	2,0	A	90,00	180,00	30,00
e)	GASTOS GENERALES				10.156,69	
	Flete Insumos	7,0	qq	5,04	35,28	5,88
	Elaboración vino	300	@	9,00	2.700,00	450,00
	Impuesto IVA	300	@	18,84	5.652,00	
	Impuesto Territorial	1,0	Há	148,94	148,94	
	Administración				1.171,35	195,22
	Imprevistos				449,12	
f)	SUB TOTAL				21.870,17	1.648,03
	COSTO TOTAL PREDIO				20.222,14	
	INGRESOS ($113,04 por arroba)				33.912,00	
	UTILIDAD				13.689,86	

COSTO FUTURO 1 HA. DE VIÑA VINIFERA

AÑO: 4

L A B O R E S	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.I.	J.M.	J.A.	OBSERVACIONES
LABORES CULTURALES									
Poda y mugronaje	VII	8,00							
Retirar sarmientos	VII	2,50	0,20		0,20	0,20			Rastr.(0,05)/C. Arrast.
Estirar alambres	VII	2,00							
Amarra en seco	VIII	4,00							
Acequiadura y paleo	VIII	1,00	0,10		0,10	0,10			Arado Acequiador
Aplicación pesticidas	VIII	0,30	0,15		0,15	0,15			Equipo Pulverizador
Abonadura	VIII	1,04	0,02		0,02	0,02			Carro de Arrastre
Rastraje	IX		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
Surcadura	IX		0,15		0,15	0,15			Barra Surcadora
Riego (1)	IX	0,60							
Limpiar hileras	IX	1,25							
Desbrote y envoltura	X	3,00							
Amarra en verde	X	4,00							
Azufradura	X	0,80				0,80			Azufradora
Abonadura	X	1,04	0,02		0,02	0,02			Carro de Arrastre
Riegos (4)	X-XI	2,40							
Rastraje	XI		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
Surcadura	XI		0,15		0,15	0,15			Barra Surcadora
Azufradura	XII	0,80				0,80			Azufradora
Limpiar Hileras	XII	1,25							
Riegos (4)	XII-I	2,40							
Rastraje	I		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
Surcadura	I		0,15		0,15	0,15			Barra Surcadora
Azufradura	I	0,80				0,80			Azufradora
Repasar amarras	I	3,00							
Riegos (2)	II	1,20							
Riego (1)	III	0,60							
Rastraje	IV		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
COSECHA									
Cortar racimos	III-IV	15,00							
Carguío Camión	III-IV	3,50							
T O T A L		60,48	1,54	0,60	0,94	3,94			

COSTO FUTURO 1 HA. DE VIÑA VINIFERA

AÑO: 4

Resumen Jornadas e Insumos

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													
Corriente			12,50	6,34	1,85	10,04	1,20	3,25	5,00	1,20	9,25	9,85	60,48
Especializado			0,20	0,27	0,30	0,02	0,30		0,30			0,15	1,54
JORNADA TRACTOR													
Tractor 77 HP					0,15		0,15		0,15			0,15	0,60
Tractor 46 HP			0,20	0,27	0,15	0,02	0,15		0,15				0,94
JORNADA ANIMAL													
Caballo													-
JORNADA MAQ. E IMP.													
Arado Acequiador				0,10									0,10
Rastra Offset					0,15		0,15		0,15			0,15	0,60
Barra Surcadora					0,15		0,15		0,15				0,45
Equipo Pulverizador				0,15									0,15
Azufradora						0,80		0,80	0,80				2,40
Rastrillo			0,05										0,05
Carro de Arrastre			0,15	0,02		0,02							0,19
MATERIALES													
Salitre Potásico(Kg)						300							300,0
Superfos. triple(Kg)				150									150,0
Urea (Kg)				100									100,0
Azufre (Kg)						35		30	35				100,0
Winter Wash (Lt)				12									12,0
Kelthane 3% (Kg)								10					10,0
Totora				2,0									2,0

COSTO FUTURO 1 HA. DE VIÑA VINIFERA
AÑO: Producción - Rendimiento 16.000 Lt./410 arrobas 1/

	ITEM	Nº UNIDADES		VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. IVA
a)	MANO DE OBRA				5.103,55	
	Hombre al día	68,98	J	72,04	4.969,32	
	Tractorista	1,54	J	87,16	134,23	
b)	MAQ. E IMP.				1.240,67	
	Tractor 77 HP	0,60	J	798,84	479,30	
	Tractor 46 HP	0,94	J	535,44	503,31	
	Arado Acequiador	0,10	J	32,24	3,22	
	Rastra Offset	0,60	J	266,88	160,13	
	Barra Surcadora	0,45	J	44,43	19,99	
	Azufradora	2,40	J	7,04	16,90	
	Equipo Pulverizador	0,15	J	214,24	32,14	
	Rastrillo	0,05	J	193,92	9,69	
	Carro de Arrastre	0,19	J	84,16	15,99	
c)	ANIMALES				-	
d)	MATERIALES				6.212,00	
	Superfosfato Triple	150,0	Kg	3,20	480,00	80,00
	Salitre Potásico	300,0	Kg	3,20	960,00	160,00
	Urea	100,0	Kg	3,92	392,00	65,33
	Azufre	100,0	Kg	8,64	864,00	144,00
	Winter Wash	20,0	Lt	28,80	576,00	96,00
	Kelthane	10,0	Kg	276,00	2.760,00	460,00
	Totora	2,0	A	90,00	180,00	30,00
e)	GASTOS GENERALES				13.364,60	
	Flete Insumos	7,0	qq	5,04	35,28	5,88
	Elaboración Vino	410,0	2/	9,00	3.690,00	615,00
	Impuesto IVA	410,0	2/	18,84	7.724,40	
	Impuesto Territorial	1,0	Há	148,94	148,94	
	Administración				1.255,62	209,27
	Imprevistos				510,36	
e)	SUB TOTAL				25.920,82	1.865,48
	COSTO TOTAL PREDIO				24.055,34	
	INGRESOS ($ 113,04 por arroba)				46.346,40	
	UTILIDAD				22.291,06	

1 / Promedio Simple variedades Cabernet (tinto) y Semillón (blanco)

2 / Arroba

COSTO FUTUROS 1 HA. DE VIÑA VINIFERA

AÑO: 5 (PRODUCCION)

LABORES	MES	J. HOMBRE CTE.	J. HOMBRE ESP.	J. TRACTOR 77	J. TRACTOR 46	J.M.	J.I.	J.A.	OBSERVACIONES
LABORES CULTURALES									
Poda y Mugronaje	VII	8,50							
Retirar Sarmientos	VII	3,00	0,20		0,20	0,20			Rastr.(0,05/C. Arrast)
Estirar Alambres	VII	2,00							
Amarra en Seco	VIII	4,00							
Acequiadura y Paleo	VIII	1,00	0,10		0,10	0,10			Arado Acequiador
Aplicación Pesticidas	VIII	0,30	0,15		0,15	0,15			Equipo Pulverizador
Abonadura	VIII	1,04	0,02		0,02	0,02			Carro de Arrastre
Rastraje	IX		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
Surcadura	IX		0,15		0,15	0,15			Surcadora
Riego (1)	IX	0,60							
Limpiar hileras	IX	1,25							
Desbrote y envoltura	X	3,00							
Amarra en verde	X	6,00							
Azufradura	X	0,80				0,80			Azufradora
Abonadura	X	1,04	0,02		0,02	0,02			Carro de Arrastre
Riegos (4)	X-XI	2,40							
Rastraje	XI		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
Surcadura	XI		0,15		0,15	0,15			Surcadora
Azufradura	XII	0,80				0,80			Azufradora
Limpiar Hileras	XII	1,25							
Riegos (4)	XII-I	2,40							
Rastraje	I		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
Surcadura	I		0,15		0,15	0,15			Surcadora
Azufradura	I	0,80				0,80			Azufradora
Repasar Amarras	I	3,00							
Riegos (2)	II	1,20							
Riego (1)	III	0,60							
Rastraje	IV		0,15	0,15		0,15			Rastra Offset
COSECHA									
Corta racimos	III-IV	20,00							
Carguío Camión	III-IV	4,00							
T O T A L		68,98	1,54	0,60	0,94	3,94			

COSTO FUTURO 1 HA. DE VIÑA VINIFERA

AÑO: 5

Resumen Jornadas e Insumos

	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	TOTAL
JORNADAS HOMBRE													
Corriente			13,50	6,34	1,85	12,04	1,20	3,25	5,00	1,20	12,00	12,60	68,98
Especializado			0,20	0,27	0,30	0,02	0,30		0,30			0,15	1,54
JORNADAS TRACTOR													
Tractor 77 HP					0,15		0,15		0,15			0,15	0,60
Tractor 46 HP			0,20	0,27	0,15	0,02	0,15		0,15				0,94
JORNADAS ANIMAL													
Caballo													-
JORNADAS MAQ. E IMP.													
Arado Acequiador				0,10									0,10
Rastra Offset					0,15		0,15		0,15			0,15	0,60
Barra Surcadora					0,15		0,15		0,15				0,45
Equipo Pulverizador				0,15									0,15
Azufradora						0,80		0,80	0,80				2,40
Rastrillo			0,05										0,05
Carro de Arrastre			0,15	0,02		0,02							0,19
MATERIALES													
Salitre Potásico	(Kg)					300							300,0
Superfos. triple	(Kg)			150									150,0
Urea	(Kg)			100									100,0
Azufre	(Kg)					35		30	35				100,0
Winter Wash	(Lt)			20									20,0
Kelthane 3%	(Kg)							10					10,0
Totora				2,0									2,0

COSTO FUTURO 1 HA. DE VIÑA VINIFERA MEJORADA
PRIMER AÑO DE REGADAS
(Actualmente de Secano, Regada en el futuro
Rendimiento : 12.000 Lt/300 @.

ITEM	Nº UNIDADES		VALOR UNIDAD	VALOR TOTAL	REC. IVA
a) MANO DE OBRA				5.103,55	
Hombres al día	68,98		72,04	4.969,32	
Tractorista	1,54	J	87,16	134,23	
b) MAQ. E IMP.				1.240,67	
Tractor 77 HP	0,60	J	798,84	479,30	
Tractor 46 HP	0,94	J	535,44	503,31	
Arado Acequiador	0,10	J	32,24	3,22	
Rastra Offset	0,605	J	266,88	160,13	
Barra Surcadora	0,44	J	44,43	19,99	
Azufradora	2,40	J	7,04	16,90	
Equipo Pulverizador	0,15	J	214,24	32,14	
Rastrillo	0,05	J	193,92	9,69	
Carro Arrastre	0,19	J	84,16	15,99	
d) MATERIALES				26.206,62	
Salitre Potásico	400	Kg	3,20	1.280,00	213,30
Urea	100	Kg	3,92	392,00	65,33
Azufre	60	Kg	8,64	518,40	86,40
Winter Wash	10	Lt	28,80	288,00	48,00
Kelthane	10	Kg	276,00	2.760,00	460,00
Totora	1	A	90,00	90,00	15,00
Cabezales	35	u	15,60	546,00	91,00
Centrales	600	u	9,28	5.568,00	928,00
Crücetas	600	u	11,74	7.044,00	1.174,00
Grapas	15	Kg	13,54	203,10	33,85
Alambre G Nº 12	332	Kg	12,88	4.276,16	712,69
Alambre G Nº 14	192	Kg	16,88	3.240,96	540,16
e) GASTOS GENERALES				12.244,96	
Fletes de Insumos	25,3	qq	5,04	127,51	21,25
Elaboración	300	a	9,00	2.700,00	450,00
Impuesto IVA				5.652,00	
Administración				3.255,10	542,5
Imprevistos				510,35	
f) SUB TOTAL				44.795,80	5.381,51
COSTO TOTAL DEL PREDIO				39.414,29	
INGRESOS				33.912,00	
PERDIDAS				5.502,29	

NOTA; Al segundo Año de Regado, se asume el costo y rendimiento del año cuarto de plantación nueva (300 @).

La justificación de la mantención del rendimiento está en la renovación de plantas que no estarán en plena producción aún.

Al tercer año se puede esperar el rendimiento máximo estipulado (410 @) para toda viña de riego.

4.5. COSTOS EN PERIODO DE TRANSICION

COSTOS PERIODO DE TRANSICION 1 HA. DE TRIGO

(En pesos de Mayo de 1977)

ITEM	PRIMER AÑO (0,80 del Rendimiento) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA	SEGUNDO AÑO (0,90 del Rendimiento) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA	TERCER AÑO (Rendimiento Proyectado) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA
MANO DE OBRA		589,81			589,81			589,81	
MAQUINARIA E IMPLEM.		2.469,20	132,80		2.469,20	132,80		2.469,20	132,80
MATERIALES		1.907,00			2.619,00			2.939,00	
Semillas(Kg)	140	1.192,80	198,80	140	1.192,80	198,80	140	1.192,80	198,80
Superfosfato Tr.(Kg)	-	-	-	100	320,00	53,34	200	640,00	106,67
Urea (Kg)	100	392,00	65,33	200	784,00	130,67	200	784,00	130,67
Amina 80 (Lt)	1	120,00	20,00	1	120,00	20,00	1	120,00	20,00
Rogor L-40 (Lt)	1	187,20	31,20	1	187,20	31,20	1	187,20	31,20
Cáñamo (Kg)	0,25	15,00	2,50	0,25	15,00	2,50	0,25	15,00	2,50
GASTOS GENERALES		2.685,15			3.012,18			3.298,49	
Fletes Insumos (qq)	2,9	14,62	2,44	4,9	24,70	4,12	6,6	33,26	5,54
Impto. IVA (qq)	26,4	1.966,01		29,7	2.211,76		33,0	2.457,51	
Impto. Territorial(Há)		148,94			148,94		1	148,94	
Administración		496,60	82,77		567,80	94,63		599,80	99,97
Imprevistos		58,98			58,98			58,98	
SUB TOTAL		7.651,16	535,84		8.690,19	668,06		9.296,50	728,15
TOTAL PREDIO (-IVA)		7.115,32(83%)			8.022,13(94%)			8.568,35(100%)	
INGRESOS ($446,81/qq)	26,4	11.795,78(80%)		29,7	13.270,26(90%)		33,0	14.744,73(100%)	
UTILIDAD		4.680,46(76%)			5.248,13(85%)			6.176,38(100%)	

COSTOS PERIODO DE TRANSICION 1 HA. DE TRIGO ASOCIADO

(En pesos de Mayo de 1977)

ITEM	PRIMER AÑO (0,80 del Rendimiento) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA	SEGUNDO AÑO (0,90 del Rendimiento) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA	TERCER AÑO (Rendimiento Proyectado) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA
MANO DE OBRA		495,25			495,25			495,25	
MAQUINARIA E IMPLEM.		2.296,68	132,80		2.296,68	132,80		2.296,68	132,80
MATERIALES		1.835,50			2.455,13			2.948,98	
Semillas (Kg)	140	1.192,80	198,80	140	1.192,80	198,80	140	1.192,80	198,80
Superfosfato Tr.(Kg)	-	-	-	60	192,00	32,00	125	400,00	66,67
Salitre Sódico (Kg)	100	217,00	36,17	200	434,00	72,33	300	651,00	108,50
Urea (Kg)	-	-	-	50	196,00	32,67	50	196,00	32,67
Amina 80 (Lt)	1	120,00	20,00	1	120,00	20,00	1	177,60	29,60
Rogor L-40 (Lt)	1	187,20	31,20	1	187,20	31,20	1	187,20	36,13
Cáñamo (Kg)	0,25	15,00	2,50	0,25	15,00	2,50	0,25	15,00	2,50
Alambre # 14 (Kg)	9,2	103,50	17,25	10,5	118,13	19,69	11,50	129,38	21,56
GASTOS GENERALES		2.759,02			3.092,33			3.410,76	
Fletes Insumos (qq)	2,51	12,65	2,11	4,63	23,34	3,89	6,3	31,75	5,29
Impuesto IVA (qq)	28,00	2.085,16		31,5	2.345,81		35,0	2.606,45	
Impto. Territorial(Há)	1	148,94		1	148,94		1	148,94	
Administración		462,74	77,12		524,71	87,45		574,09	95,68
Imprevistos		49,53			49,53			49,53	
SUB TOTAL		7.386,45	517,95		8.339,39	633,33		9.151,67	730,20
TOTAL PREDIO (-IVA)		6.868,50	(82%)		7.706,06	(92%)		8.421,47	(100%)
INGRESOS ($446,81/qq)	28	12.510,68	(80%)	31,5	14.074,52	(90%)	35	15.638,35	(100%)
UTILIDAD		5.642,18	(78%)		6.368,46	(88%)		7.216,88	(100%)

COSTOS PERIODO DE TRANSICION 1 HA. DE AJO

(En pesos de Mayo de 1977)

ITEM	PRIMER AÑO (0,70 del Rendimiento) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA	SEGUNDO AÑO (0,85 del Rendimiento) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA	TERCER AÑO (Rendimiento Proyectado) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA
MANO DE OBRA		6.631,77			6.631,77			6.631,77	
MAQUINARIA E IMPLEM.		1.530,78			1.530,78			1.530,78	
ANIMALES		76,80			76,80			76,80	
MATERIALES		35.970,84			35.970,84			35.970,84	
Semillas (Kg)	1500	31.500,00	5.250,00	1500	31.500,00	5.250,00	1500	31.500,00	5.250,00
Superfosfato Tr.(Kg)	200	640,00	106,67	200	640,00	106,67	200	640,00	106,67
Salitre Potásico(Kg)	250	800,00	133,33	250	800,00	133,33	250	800,00	133,33
Benlate (Kg)	0,06	65,52	10,92	0,06	65,52	10,92	0,06	65,52	10,92
Afalón (Kg)	3	1.425,60	237,60	3	1.425,60	237,60	3	1.425,60	237,60
Lorox (Kg)	1,5	779,40	129,90	1,5	779,40	129,90	1,5	779,40	129,90
Monitor 600 EC (Lt)	1,6	760,32	126,72	1,6	760,32	126,72	1,6	760,32	126,72
GASTOS GENERALES		21.443,57			24.891,46			28.339,38	
Flete Insumos (qq)	19,6	98,78	16,46	19,6	98,78	16,16	19,6	98,78	16,16
Impto. IVA (Ton)	5	16.111,65		6,07	19.559,54		7,14	23.007,46	
Impto. Territorial(Há)	1	148,94		1	148,94		1	148,94	
Administración		4.421,02	736,84		4.421,02	736,84		4.421,02	736,84
Imprevistos		663,18			663,18			663,18	
SUB TOTAL		65.576,96	6.748,44		69.101,65	6.748,44		72.549,57	6.748,44
TOTAL PREDIO(-IVA)		58.828,52	(89%)		62.353,21	(95%)		65.801,13	(100%)
INGRESOS ($19.334/Ton)	5	96.670,00	(70%)	6,07	117.357,38	(85%)	7,14	138.044,76	(100%)
UTILIDAD		37.841,48	(52%)		55.004,17	(76%)		72.243,63	(100%)

COSTOS PERIODO DE TRANSICION 1 HA. DE CEBOLLA

(En pesos de Mayo de 1977)

ITEM	PRIMER AÑO (0,70 del Rendimiento) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA	SEGUNDO AÑO (0,85 del Rendimiento) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA	TERCER AÑO (Rendimiento Proyectado) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA
MANO DE OBRA		6.652,06			6.652,06			6.652,06	
MAQUINARIA E IMPLEM.		2.075,89			2.075,89			2.075,89	
ANIMALES		168,96			168,96			168,96	
MATERIALES		5.319,33			6.417,61			8.295,29	
Semillas (Kg)	2,5	2.314,75	385,79	2,5	2.314,75	385,79	2,5	2.314,75	385,79
Salitre Pot.(14%)(Kg)	200	640,00	106,67	200	640,00	106,67	200	640,00	106,67
Guano (Ton)	4	1.098,28	183,05	8	2.196,56	366,09	12	3.294,84	549,14
Dexón (Kg)	0,3	178,38	29,73	0,3	178,38	29,73	0,3	178,38	29,73
Lorox (Kg)	-	-	-	-	-	-	1,5	779,40	129,90
Benlate (Kg)	0,3	327,60	54,60	0,3	327,60	54,60	0,3	327,60	54,60
Monitor 600 EC (Lt)	1,6	760,32	126,72	1,6	760,32	126,72	1,6	760,32	126,72
GASTOS GENERALES		9.484,34			11.303,68			13.201,28	
Fletes Insumos (qq)	42	211,68	35,28	82	413,28	68,88	122,1	615,38	102,56
Impto. IVA (Ton)	35,42	7.036,89		43	8.544,80		50,6	10.052,53	
Impto. Territorial(Há)	1	148,94		1	148,94		1	148,94	
Administración		1.421,62	236,94		1.531,45	255,24		1.719,22	286,54
Imprevistos		665,21			665,21			665,21	
SUB TOTAL		23.700,58	1.158,78		26.618,20	1.393,72		30.393,48	1.771,65
TOTAL PREDIO (-IVA)		22.541,80	(79%)		25.224,48	(88%)		28.621,83	(100%)
INGRESOS ($1.192/Ton)	35,42	42.220,64	(70%)	43	51.267,92	(85%)	50,6	60.315,20	(100%)
UTILIDAD		19.678,84	(62%)		26.043,44	(82%)		31.693,37	(100%)

COSTOS PERIODO DE TRANSICION 1 HA. DE SANDIA

(En pesos de Mayo de 1977)

ITEM	PRIMER AÑO (0,80 del Rendimiento) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA	SEGUNDO AÑO (0,90 del Rendimiento) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA	TERCER AÑO (Rendimiento Proyectado Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA
MANO DE OBRA		3.915,51			3.915,51			3.915,51	
MAQUINARIA E IMPLEM.		2.510,23			2.510,23			2.510,23	
ANIMALES		96,00			96,00			96,00	
MATERIALES		2.320,57			2.320,57			2.320,57	
Semilla (Kg)	3,5	470,40	78,40	3,5	470,40	78,40	3,5	470,40	78,40
Superfosfato Tr.(Kg)	150	480,00	80,00	150	480,00	80,00	150	480,00	80,00
Salitre Pot.(8%)(Kg)	200	480,00	80,00	200	480,00	80,00	200	480,00	80,00
Guano (Ton)	1	274,57	45,76	1	274,57	45,76	1	274,57	45,76
Aldrín 40% (Kg)	2	210,00	35,00	2	210,00	35,00	2	210,00	35,00
Benlate (Kg)	0,2	218,40	36,40	0,2	218,40	36,40	0,2	218,40	36,40
Rogor L-40 (Kg)	1	187,20	31,20	1	187,20	31,20	1	187,20	31,20
GASTOS GENERALES		10.437,26			11.555,26			12.673,26	
Fletes Insumos (qq)	13,6	68,54	11,42	13,6	68,54	11,42	13,6	68,54	11,42
Impto. IVA (u)	5.200	8.944,00		5.850	10.062,00		6.500	11.180,00	
Impto. Territorial(Há)	1	148,94		1	148,94		1	148,94	
Administración		884,23	147,37		884,23	147,37		884,23	147,37
Imprevistos		391,55			391,55			391,55	
SUB TOTAL		19.279,57	545,55		20.397,57	545,55		21.515,57	545,55
TOTAL PREDIO (-IVA)		18.734,02	(89%)		19.852,02	(95%)		20.970,02	(100%)
INGRESOS($10.300/1000 u)	5.200	53.560,00	(80%)	5.850	60.255,00	(90%)	6.500	66.950,00	(100%)
UTILIDAD		34.825,98	(76%)		40.402,98	(88%)		45.979,98	(100%)

COSTOS PERIODO DE TRANSICION 1 HA. DE TOMATE

(En pesos de Mayo de 1977)

ITEM	PRIMER AÑO (0,70 del Rendimiento) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA	SEGUNDO AÑO (0,85 del Rendimiento) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA	TERCER AÑO (Rendimiento Proyectado) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA
MANO DE OBRA		15.889,98			15.889,98			15.889,98	
MAQUINARIA E IMPLEM.		5.216,49			5.216,49			5.216,49	
ANIMALES		241,92			241,92			241,92	
MATERIALES		3.284,59			4.108,30			5.627,81	
Semilla (Kg)	0,2	78,03	13,01	0,2	78,03	13,01	0,2	78,03	13,01
Salitre Pot.(14%)(Kg)	200	640,00	106,67	200	640,00	106,67	200	640,00	106,67
Guano (Ton)	4	1.098,28	183,05	7	1.921,99	320,33	10	2.745,70	457,62
Benlate (Kg)	0,3	327,60	54,60	0,3	327,60	54,60	0,3	327,60	54,60
Monitor 600 EC (lt)	2,4	1.140,68	190,08	2,4	1.140,68	190,08	2,4	1.140,68	190,08
Basudín 106 (Kg)	-	-	-	-	-	-	20	696,00	116,00
GASTOS GENERALES		14.197,53			16.514,29			18.900,65	
Fletes Insumos (qq)	42,2	212,69	35,45	72,2	363,88	60,65	102,2	515,09	85,85
Impto. IVA (Ton)	26,3	19.783,60		31,9	11.866,80		37,5	13.950,00	
Impto. Territorial(Há)	1	148,94		1	148,94		1	148,94	
Administración		2.463,30	410,55		2.545,67	424,28		2.697,62	449,60
Imprevistos		1.589,00			1.589,00			1.589,00	
SUB TOTAL		38.830,51	994,13		41.970,98	1.169,62		45.876,85	1.473,43
TOTAL PREDIO (-IVA)		37.836,38	(85%)		40.801,36	(92%)		44.403,42	(100%)
INGRESOS ($2.232/Ton)	26,3	58.701,60	(70%)	31,9	71.200,80	(85%)	37,5	83.700,00	(100%)
UTILIDAD		20.865,22	(53%)		30.399,44	(77%)		39.296,58	(100%)

COSTOS PERIODO DE TRANSICION 1 HA. DE FREJOL

(En pesos de Mayo de 1977)

ITEM	PRIMER AÑO (0,80 del Rendimiento) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA	SEGUNDO AÑO (0,90 del Rendimiento) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA	TERCER AÑO (Rendimiento Proyectado) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA
MANO DE OBRA		3.063,71			3.063,71			3.063,71	
MAQUINARIA E IMPLEM.		2.556,62	108,80		2.556,62	108,80		2.556,62	108,80
MATERIALES		2.456,40			3.413,40			4.210,40	
Semillas (Kg)	110	1.650,00	275,00	110	1.650,00	275,00	110	1.650,00	275,00
Superfosfato Tr.(Kg)	-	-	-	100	320,00	53,30	150	480,00	80,00
Salitre Sódico (Kg)	-	-	-	100	217,00	36,17	200	434,00	72,33
Aldrín 20% (Kg)	4	420,00	70,00	4	420,00	70,00	8	840,00	140,00
Dieldrín 50% (Kg)	-	-	-	1,5	420,00	70,00	1,5	420,00	70,00
Rogor L-40 (Lt)	2	374,40	62,40	2,0	374,40	62,40	2,0	374,40	62,40
Cáñamo (Kg)	0,2	12,00	2,00	0,2	12,00	2,00	0,2	12,00	2,00
GASTOS GENERALES	-	4.436,73			4.938,56			5.422,07	
Fletes Insumos (qq)	1,14	5,75	0,96	3,15	15,88	2,65	4,7	23,69	3,95
Impto. IVA (qq)	17,6	3.168,00		19,8	3.564,00		22,0	3.960,00	
Impto.Territorial(Há)		148,94			148,94		1	148,94	
Administración		807,67	134,61		903,37	150,56	-	983,07	163,84
Imprevistos		306,37			306,37			306,37	
SUB TOTAL		12.513,46	653,77		13.972,29	830,88		15.252,80	978,32
TOTAL PREDIO (-IVA)		11.859,69	(83%)		13.141,41	(92%)		14.274,48	(100%)
INGRESOS ($1.080/qq)	17,6	19.008,00	(80%)	19,8	21.384,00	(90%)	22,0	23.760,00	(100%)
UTILIDAD		7.148,31	(75%)		8.242,59	(87%)		9.485,52	(100%)

COSTOS PERIODO DE TRANSICION 1 HA. DE MAIZ

(En pesos de Mayo de 1977)

ITEM	PRIMER AÑO (0,75 del Rendimiento) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA	SEGUNDO AÑO (0,875 del Rendimiento) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA	TERCER AÑO (Rendimiento Proyectado) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA
MANO DE OBRA		1.358,88			1.358,88			1.358,88	
MAQUINARIA E IMPLEM.		3.840,96	321,28		3.840,96	321,28		3.840,96	321,28
MATERIALES		1.737,00			2.869,00			4.063,40	
Semillas (Kg)	25	625,00	104,17	25	625,00	104,17	25	625,00	104,17
Superfosfato Tr. (Kg)	-	-	-	100	320,00	53,33	250	800,00	133,33
Urea (Kg)	150	588,00	98,00	250	980,00	163,33	325	1.274,00	212,33
Amina 80 (Lt)	1	120,00	20,00	1	120,00	20,00	1	120,00	20,00
Rogor L-40 (Lt)	2	374,00	62,40	2	374,00	62,40	2	374,40	62,40
Aldrín 20% (Kg)	-	-	-	4	420,00	70,00	8	840,00	140,00
Cáñamo (Kg)	0,5	30,00	5,00	0,5	30,00	5,00	0,5	30,00	5,00
GASTOS GENERALES		5.086,74			5.888,67			6.707,64	
Fletes Insumos (qq)	1,77	8,92	1,49	2,79	14,06	2,34	6,1	30,74	5,12
Impuesto IVA (qq)		2.749,31			3.207,78		75	3.665,75	
Impto.Territorial(Há)		148,94			148,94			148,94	
Administración		693,68	115,61		806,88	134,48		926,32	154,39
Imprevistos		135,89			135,89			135,89	
Secado de Granos (qq)	56,25	1.350,00	225,00	65,63	1.575,12	262,52	75	1.800,00	300,00
SUB TOTAL		12.023,58	952,95		13.957,51	1198,85		15.970,88	1458,02
TOTAL PREDIO (-IVA)		11.070,63	(76%)		12.758,66	(88%)		14.512,86	(100%)
INGRESOS ($ 293,26/qq)	56,25	16.495,88	(75%)	65,63	19.246,65	(87%)	75	21.994,50	(100%)
UTILIDAD		5.425,25	(73%)		6.487,99	(87%)		7.481,64	(100%)

COSTOS PERIODO DE TRANSICION 1 HA. DE PAPA

(En pesos de Mayo de 1977)

ITEM	PRIMER AÑO (0,75 del Rendimiento) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA	SEGUNDO AÑO (0,875 del Rendimiento) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA	TERCER AÑO (Rendimiento Proyectado) Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA
MANO DE OBRA		3.818,19			3.818,19			3.818,19	
MAQUINARIAS E IMPLEM.		3.442,07			3.442,07			3.442,07	
MATERIALES		10.327,40			11.836,20			13.694,20	
Semillas (Kg)	1500	6.750,00	1.125,00	1500	6.750,00	1.125,00	1500	6.750,00	1.125,00
Superfosfato Tr.(Kg)	-	-	-	100	320,00	53,33	200	640,00	106,67
Salitre Sódico (Kg)	100	320,00	53,33	200	640,00	106,67	200	640,00	106,67
Aldrín 20% (Kg)	-	-	-	4	420,00	70,00	8	840,00	140,00
Dieldrín 50% (Kg)	1,5	420,00	70,00	1,5	420,00	70,00	1,5	420,00	70,00
Sacos (u)	207	2.732,40	455,40	241	3.181,20	530,20	296	3.907,20	651,20
Cáñamo (Kg)	1,75	105,00	17,50	1,75	105,00	17,50	1,75	105,00	17,50
Urea (Kg)	-	-	-		-	-	100	392,00	65,33
GASTOS GENERALES		8.281,43			9.425,92			10.612,39	
Fletes Insumos (qq)	18	90,72	15,12	20	100,80	16,80	23,4	117,94	19,66
Impuesto IVA (qq)	177	5.901,18		206,5	6.884,71		236	7.868,24	
Impto. Territorial(Há)		148,94			148,94			148,94	
Administración		1.758,77	293,12		1.909,65	318,27		2.095,45	349,24
Imprevistos		381,82			381,82			381,82	
SUB TOTAL		25.869,09	2.029,47		28.522,38	2.307,78		31.566,85	2.651,27
TOTAL PREDIO (-IVA)		23.839,62	(82%)		26.214,60	(91%)		28.915,58	(100%)
INGRESOS ($200,04/qq)	177	35.407,08	(75%)	206,5	41.308,26	(87%)	236,5	47.209,44	(100%)
UTILIDAD		11.567,46	(63%)		15.093,66	(83%)		18.293,86	(100%)

COSTOS PERIODO DE TRANSICION 1 HA. DE MARAVILLA

(En pesos de Mayo de 1977)

ITEM	PRIMER AÑO (0,80 del Rendimiento) Nº Unid.	PRIMER AÑO (0,80 del Rendimiento) Valor Total	PRIMER AÑO (0,80 del Rendimiento) Desc. IVA	SEGUNDO AÑO (0,90 del Rendimiento) Nº Unid.	SEGUNDO AÑO (0,90 del Rendimiento) Valor Total	SEGUNDO AÑO (0,90 del Rendimiento) Desc. IVA	TERCER AÑO (Rendimiento Proyectado) Nº Unid.	TERCER AÑO (Rendimiento Proyectado) Valor Total	TERCER AÑO (Rendimiento Proyectado) Desc. IVA
MANO DE OBRA		1.724,47			1.724,47			1.724,47	
MAQUINARIA E IMPLEM.		2.491,28	130,56		2.491,28	130,56		2.491,28	130,56
MATERIALES		934,00			1.646,00			2.338,00	
Semilla (Kg)	10	180,00	30,00	10	180,00	30,00	10	180,00	30,00
Superfosfato Tr. (Kg)	-	-	-	100	320,00	53,33	150	480,00	80,00
Salitre Sódico (Kg)	100	217,00	36,17	100	217,00	36,17	200	434,00	72,33
Urea (Kg)	-	-	-	100	392,00	65,33	100	392,00	65,33
Aldrín (Kg)	5	525,00	87,67	5	525,00	87,50	8	840,00	140,00
Cáñamo (Kg)	0,2	12,00	2,00	0,2	12,00	2,00	0,2	12,00	2,00
GASTOS GENERALES		2.792,65			3.118,78			3.444,06	
Fletes Insumos (qq)	1,45	7,30	1,22	3,65	18,39	3,07	4,7	23,69	3,95
Impuesto IVA (qq)	19,2	1.948,99		21,60	2.192,83		24	2.436,40	
Impto. Territorial(Há)	1	148,94		1	148,94		1	148,94	
Administración		514,97	85,83		586,17	97,70		662,58	110,43
Imprevistos		172,45			172,45			172,45	
SUB TOTAL		7.942,40	373,45		8.980,53	505,66		9.997,81	634,60
TOTAL PREDIO (-IVA)		7.568,95	(81%)		8.474,87	(91%)		9.363,21	(100%)
INGRESOS ($609,10/qq)	19,2	11.694,72	(80%)	21,60	13.156,56	(90%)	24	14.618,40	(100%)
UTILIDAD		4.125,77	(78%)		4.681,69	(89%)		5.255,19	(100%)

COSTOS PERIODO DE TRANSICION 1 HA. DE REMOLACHA

(En pesos de Mayo de 1977)

ITEM	PRIMER AÑO (0,80 del Rendimiento)			SEGUNDO AÑO (0,90 del Rendimiento)			TERCER AÑO (Rendimiento Proyectado)		
	Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA	Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA	Nº Unid.	Valor Total	Desc. IVA
MANO DE OBRA		4.912,41			4.912,41			4.912,41	
MAQUINARIA E IMPLEM.		3.903,37	48,00		3.903,37	48,00		3.903,37	48,00
MATERIALES		7.782,64			7.782,64			7.782,64	
Semillas (Kg)	15	690,00	115,00	15	690,00	115,00	15	690,00	115,00
Superfosfato Tr. (Kg)	250	800,00	133,33	250	800,00	133,33	250	800,00	133,33
Salitre Pot. (8%) (Kg)	800	1.920,00	320,00	800	1.920,00	320,00	800	1.920,00	320,00
Boronatrocalcita (Kg)	20	53,60	8,93	20	53,60	8,93	20	53,60	8,93
Venzar (Kg)	1,8	2.369,52	394,92	1,8	2.369,52	394,92	1,8	2.369,52	394,92
Dexón (Kg)	2,0	1.189,20	198,20	2,0	1.189,20	198,20	2,0	1.189,20	198,20
Monitor 600 EC (Lt)	1,6	760,32	126,72	1,6	760,32	126,72	1,6	760,32	126,72
GASTOS GENERALES		8.791,82			9.751,72			10.585,50	
Fletes Insumos (qq)	10,9	54,94	9,16	10,9	54,94	9,16	10,9	54,94	9,16
Impuesto IVA (Ton)	44,4	4.973,24		50,0	5.600,50		55,5	6.216,56	
Impto. Territorial(Há)	1	148,94		1	148,94		1	148,94	
Administración		1.659,84	276,64		1.659,84	276,64		1.659,84	276,64
Imprevistos		491,24			491,24			491,24	
Flete de Tierra (12%)	48,4	1.463,62	243,94	59,4	1.796,26	299,38	66,6	2.013,98	335,66
SUB TOTAL		25.390,24	1922,84		26.350,14	1882,28		27.183,92	1966,56
TOTAL PREDIO (-IVA)		23.467,40	(93%)		24.467,86	(97%)		25.217,36	(100%)
INGRESOS($672,0€/Ton)	44,4	29.839,46	(80%)	50	33.603,00	(90%)	55,5	37.299,33	(100%)
UTILIDAD		6.372,06	(53%)		9.135,14	(75%)		12.081,97	(100%)

ANEXO 10

ASISTENCIA TECNICA

A S I S T E N C I A T E C N I C A

1. INTRODUCCION

Todo proceso de Creación y Transferencia de Tecnología, tiene como objetivo el mejorar los niveles productivos, económicos, culturales y sociales de los futuros usuarios de esta tecnología. En el sector agropecuario, esta responsabilidad ha recaído fundamentalmente en el sector estatal, a través de las instituciones del Ministerio de Agricultura.

Este proceso, puede visualizarse como una cadena formada por una serie de eslabones entrelazados entre sí, representados por la Investigación, Divulgación, Extensión y Asistencia Técnica; donde cada uno tiene una responsabilidad que cumplir y cuyo éxito, que se manifiesta en la aplicación por parte de los productores agrícolas de las nuevas técnicas, va a depender de la eficiencia y coordinación de cada uno de estos eslabones.

La política actual del Gobierno, definió las actividades de Investigación, Divulgación y Extensión como funciones propias del Estado, dejando la responsabilidad de la Asistencia Técnica al sector privado, ya sea a través de las Cooperativas, Organizaciones de Productores y/o Empresas Privadas.

Esta política debe ir acompañada de un incentivo al sector privado, por lo cual, el Ministerio de Agricultura se encuentra abocado a crear las condiciones propicias para formar una estructura que pueda llenar un vacío que se hizo más evidente con la entrega de la propiedad a miles de campesinos.

El presente estudio, tiene por objeto entregar una metodología de trabajo para dar Asistencia Técnica a los productores

del Sector de Pencahue, quienes al incorporarse a una agricultura de riego deberán utilizar técnicas, que en muchos casos le son desconocidas, para tener el éxito esperado en su gestión empresarial al optimizar el uso de los recursos disponibles.

2. ATENCION ACTUAL A PRODUCTORES

2.1 INSTITUCIONES INVOLUCRADAS

Para las funciones de Creación y Transferencia de Tecnología existe una serie de Instituciones tanto en el sector estatal como en el privado. En relación a la Asistencia Técnica de los Productores se puede mencionar a la Corporación de la Reforma Agraria, Instituto de Desarrollo Agropecuario, Servicio Agrícola y Ganadero, Instituto Nacional de Capacitación Profesional, Corporación de Fomento de la Producción, Cooperativas, Empresas privadas de Asistencia Técnica, etc.

De todas las instituciones, en el sector de Pencahue sólo se encuentran presentes el Instituto de Desarrollo Agropecuario y el Servicio Agrícola y Ganadero.

2.2 FUNCIONES DE ESTAS INSTITUCIONES

2.2.1 INDAP (Instituto de Desarrollo Agropecuario)

El objeto principal del Instituto de Desarrollo Agropecuario, será promover el desarrollo económico, social y cultural de los campesinos, pequeños y medianos agricultores y, en general, ejecutar todas las actividades que tengan relación con estos fines.

Con relación a la Asistencia Técnica, deberá conceder ayuda crediticia y asistencia técnica permanente y gratuita a los

asignatarios de tierras de la Corporación de la Reforma Agraria, cuando así lo determine el Consego Nacional Agrario.

Asimismo, entre otras funciones deberá organizar, mantener y participar en la organización de cursos de capacitación y entrenamiento de todas aquellas personas que estén relacionadas con la agricultura, en especial de los campesinos.

En la actualidad, los equipos de INDAP están atendiendo a la mayoría de los minifundistas del sector de Pencahue desde sus oficinas de Talca, dando asistencia técnica acompañada de algunos programas crediticios.

2.2.2 SAG (Servicio Agrícola y Ganadero)

En relación a la asistencia técnica directa a productores, le corresponde a este Servicio:

a) Promover el desarrollo de la producción agropecuaria, fo - restal y pesquera.
b) Efectuar los estudios e investigaciones encaminadas al cumplimiento de lo señalado en el punto anterior.
c) Prestar asistencia técnica, servicios gratuitos y onerosos a los productores.
d) Capacitar a los profesionales, técnicos, agricultores y campesinos en materias y actividades necesarias para el desarrollo agrícola ganadero y forestal del país.

Actualmente, el Servicio Agrícola y Ganadero, a través de su Gerencia de Extensión, se encuentra abocado a la atención de todos los productores del sector reformado.

En Pencahue, está atendiendo a 2 SARA a través del proyecto Control SARA, en forma de Asistencia Técnica directa, el resto de los productores pequeños están siendo atendidos a través

de los extensionistas en programas con fines educativos y no reciben una asistencia técnica puntual.

De esto, se puede aseverar que en general, salvo los minifundistas, los productores no están recibiendo asistencia técnica por parte del Estado, de lo cual se desprende la necesidad de establecer una estructura local de Asistencia Ténica para la generalidad de los productores agrícolas del sector Pencahue.

3. PROYECTO NACIONAL DE ASISTENCIA TECNICA

3.1 DEFINICION

El Ministerio de Agricultura, conciente de la importancia de la Asistencia Técnica dentro del proceso de Transferencia Tecnológica, como herramienta para lograr la estabilidad y progreso de nuestra agricultura, designó una Comisión encargada de elaborar los marcos técnicos y poner en marcha una estructura a nivel estatal y privada encargada de esta responsabilidad.

Actualmente los productores agrícolas, especialmente los provenientes de la Reforma Agraria, se ven abocados a un proceso de toma de decisiones que les permita efectuar con éxito un plan de trabajo. Muchos de ellos, no tienen un nivel tecnológico adecuado, lo que les impide competir en igualdad de condiciones y por ende obtener una rentabilidad suficiente que les permita progresar.

El proyecto de Asistencia Técnica persigue apoyar y orientar a este productor agrícola en materias agrotécnicas y agroeconómicas, entregando al sector privado esta responsabilidad en

complementación con el Sector Público en las etapas de Investigación y Extensión.

El Proyecto Nacional, estratificó a los usuarios y utilizó como base a aquellos que tengan entre 5,0 y 15,0 hás de Riego Básicas.

El financiamiento cuenta con participación del Estado a través de políticas de subsidio y crédito. A su vez, le correspondería al Ministerio de Agricultura, las acciones de coordinación y fiscalización del Sistema.

3.2 OBJETIVOS

"El objetivo general de este Proyecto, es crear servicios de Asistencia Técnica Empresarial accesibles para los asignatarios de la reforma agraria y otros productores de condiciones similares".

Este servicio, pretende introducir los factores técnicos que permitan elevar la productividad de las explotaciones de estos productores, elevando sus ingresos y con ello contribuir a su despegue económico y social.

Los objetivos específicos son:

a) Lograr la capacitación y participación de los usuarios en la solución de sus propios problemas.
b) Promover y alcanzar un nivel adecuado de desarrollo, para que así puedan participar competitivamente en el esquema económico general existente.
c) Generar información técnica y económica para evaluar y mejorar la acción del Servicio de Asistencia Técnica-Empresarial, y también hacerla disponible para otras instituciones, de modo que sirvan para la definición e implementación

de políticas y para la planificación agrícola.

3.3 METODOLOGIA DEL SERVICIO.

Como se explicó anteriormente, se trata de ofrecer un servicio básico que incluya los elementos técnicos y económicos que permita a los productores beneficiados tomar decisiones que los lleven al éxito en su gestión empresarial.

Para ello, se contempla que las empresas se aboquen a las siguientes acciones:

a) Identificación y estudio de los rubros más rentables.
b) Recomendaciones para el uso de la tecnología más adecuada con el fin de obtener la máxima rentabilidad y con ello mejorar el ingreso familiar.
c) Planificación predial.
d) Apoyo durante la etapa de ejecución del Plan Predial en aspectos agrotécnicos y agroeconómicos.
e) Medición, análisis e interpretación de resultados.
f) Estudios de factibilidad de nuevos rubros e inversiones, estudios de mercado y comercialización.
g) Servicios de contabilidad y tributarios.

Este Proyecto, pretende que todos los productores entre 5 y 15 HRB puedan contratar los servicios de una empresa privada para satisfacer sus necesidades mínimas en materias técnicas y económicas, no excluyendo la posibilidad de que puedan contratar una atención más puntual, pagando la diferencia por los servicios otorgados.

Para llevar a efecto este servicio, el usuario hará un convenio con la empresa prestataria en la que se indicarán todos los aspectos técnico-económicos, los que al menos incluirán

una planificación predial básica, implementación de registros elementales, apoyo técnico-agroempresarial y, finalmente, la medición e interpretación de los resultados.

La fiscalización del sistema será de responsabilidad del Servicio Agrícola y Ganadero, quién velará por el estricto cum - plimiento del convenio suscrito entre el usuario y la empresa.

3.4 ESPECIFICACIONES DEL SERVICIO BASICO

3.4.1 Planificación Predial

Consiste en la combinación de los rubros más importantes conjugando los factores de producción de tal manera de optimizar su explotación.

Para ello, se contempla que la empresa prestataria debe elaborar los siguientes documentos:

a) Ficha del cliente
b) Registros de inventario
c) Plan a nivel del predio
d) Presupuesto por rubro

3.4.2 Apoyo Operacional para la Ejecución del Plan

Se pretende que a través de visitas periódicas, a lo menos una vez al mes, se proporcione una asesoría directa al usuario para lograr una capacitación que le permita al cabo de un cierto período tomar decisiones.

Esta asesoría se fundamenta a través de:

a) Apoyo en la orientación y obtención de los créditos más convenientes.
b) Asistencia agrotécnica dirigida especialmente a los rubros de mayor incidencia económica.

c) Apoyo y capacitación en la implementación de registros elementales.
d) Orientación permanente en abastecimiento de insumos y comercialización de productos.

3.4.3 Análisis de Interpretación de Resultados

Es la comparación de lo programado versus lo efectuado que permite medir la eficiencia del productor y de la empresa.

De esta relación, se puede obtener cierta información básica que permitirá mejorar contínuamente la planificación de actividades de las temporadas siguientes.

Con relación a la metodología propiamente tal, se pretende que sea de exclusiva responsabilidad de la empresa prestataria, obligando sólo a cumplir una serie de premisas que incluyen:

a) El equipo técnico de la Empresa debe contar, a lo menos, con un Profesional del Agro por cada 576 usuarios.
b) Las relaciones Usuario-Empresa estarán regidas por un contrato que incluya las características del Servicio, la metodología, las tarifas y plazos en que deben prestarse los servicios.
c) La empresa prestataria deberá contar con un equipo técnico y administrativo, suficiente para garantizar la prestación de un buen servicio.
d) La empresa prestataria se obliga a visitar al usuario a lo menos una vez al mes por un integrante del equipo técnico.

3.4.4 Costo del Servicio

El costo del servicio, va a depender de la calidad y cantidad que ofrezca la Empresa prestataria.

Del valor total, el Estado subsidiará a los pequeños propietarios en una cantidad equivalente a un servicio básico que, tal como se mencionó anteriormente, asegurará a los beneficiarios una asistencia que les permita tener éxito en su gestión empresarial.

Para el caso del paquete básico, el costo anual por productor se calcula en el quivalente de US$ 180 de los cuales el Estado subsidiará un 70 por ciento el primer año y disminuirá hasta un 20 por ciento al término del cuarto año.

3.4.4.1 Características del Subsidio.

El subsidio que otorga el Estado a los pequeños propietarios se hará efectivo a través de una Orden de Pago, abierta a los portador de cualquiera de las Firmas registradas en el Servicio Agrícola y Ganadero para tales efectos.

Como se pretende que impere la competencia entre las distintas empresas prestatarias, la Orden de Pago será entregada a los usuarios, quienes seleccionarán a aquellas que les den mayores garantías.

4. ASISTENCIA TECNICA PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO DE PENCAHUE

4.1 MARCO DE REFERENCIA

Se describen brevemente las condiciones futuras del área del proyecto de manera de poder llegar a fijar la dimensión y forma de la Asistencia Técnica que se debe promover.

4.1.1 Explotación Agropecuaria

La transformación de una agricultura totalmente de secano a una agricultura de riego significa un profundo cambio en el

uso del suelo, el que implica aumentos en la superficie sembrada en Cereales y Chacras de 15 por ciento, en Hortalizas de 350 por ciento, en Cultivos Industriales de 680 por ciento, en Plantaciones (Frutales y Viñas) de 220 por ciento, en las Praderas Artificiales de 220 por ciento; reduciéndose a cero las superficies de Barbechos y Praderas Naturales.

Se plantea, además, la expansión o introducción de cultivos tales como remolacha, papa, ajo, cebolla y tomate. Las praderas deben ser establecidas con base a especies forrajeras nobles, tales como trébol rosado, alfalfa y mezclas forrajeras.

Como consecuencia de este profundo cambio en los sistemas de explotación se requerirá por lo tanto de una adecuada preparación y capacitación de los agricultores. Lo anterior es condición para poder introducir y desarrollar las técnicas de producción que permitan cumplir las metas del Proyecto.

4.2 FACTORES CONDICIONANTES DEL PROCESO DE ASISTENCIA TECNICA

Un Programa de Asistencia Técnica debe reunir las siguientes condiciones:

a) Existencia de un fondo para Crédito Agropecuario a tasas y plazos atractivos.
b) Existencia de adecuados canales de comercialización, incluyendo la necesaria información de proyecciones de precios y demanda-oferta de insumos y productos.
c) Existencia de adecuados servicios comunitarios tales como, caminos, escuelas, salud, etc.
d) Existencia de fuentes de financiamiento para la Asistencia Técnica.

Para el caso del Proyecto se espera contar con los beneficios

derivados del Proyecto de Puesta en Riego y Desarrollo Agropecuario de Digua y Maule Norte (BID 471/SF - CH) que incluye a Pencahue como parte funcional del sistema de riego de Maule Norte.

4.3 FACTORES RESTRICTIVOS PARA EL DESARROLLO DE LA ASISTENCIA TECNICA

Existen en el área del Proyecto algunos factores que tienen carácter restrictivo para su éxito y que la Asistencia Técnica debe superar o contribuir a superar. De entre ellos, cabe destacar:

a) La actual superficie bajo canal que alcanza a apenas un 7 por ciento del área (alrededor de 940 hás).
b) De la actual área, un 62 por ciento se encuentra bajo pradera natural o barbecho, y sólo un 38 por ciento de la superficie útil se encuentra plantada o cultivada en un año normal.
c) La producción pecuaria de tipo extensivo, está orientada con igual intensidad a la producción bovina y ovina, existiendo una alta densidad de equinos y una capacidad talajera actual estimada de 0,23 U.A./há.
d) La producción agrícola está representada en más de un 50 por ciento por cultivos de trigo y maíz. Las plantaciones de viña representan un procentaje muy bajo (5 por ciento) y las de frutales son casi despreciables.
e) Las producciones más intensivas y diversificadas se encuentran en los estratos medianos y mediano-grandes los que alcanzan al 40 por ciento de los productores con el 44 por ciento de la tierra.
f) Los estratos pequeños y grandes se caracterizan por explo-

taciones de tipo extensivo. El estrato de los pequeños propietarios representa más de un 50 por ciento de los productores con algo más del 10 por ciento de la superficie.

g) La aparente o real falta de organización de los productores constituye una restricción muy fuerte, considerando que éstos alcanzan en cifras absolutas a sólo 212 predios (o productores que practican una agricultura empresarial).

h) Por último, la relativa pequeña superficie del área del Proyecto (12.404 hás) puede constituir un factor limitante o condicionante, según como se formule el Programa de Asistencia Técnica.

4.4 OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS

El objetivo general del Programa de Asistencia Técnica será el de promover un mejoramiento productivo, económico y social de los agricultores del área del Proyecto a través de la introducción, implantación y desarrollo de una adecuada tecnología agropecuaria de riego, a través de la actuación de un equipo profesional y técnico, en forma sostenida y por varios años.

Los objetivos específicos del Programa serán:

a) Ayudar al productor en la toma de decisiones sobre qué, cuánto y cómo producir.

b) Apoyar al agricultor en la gestión productiva y financiera y en el apropiado empleo de los recursos, con énfasis en el manejo del agua (métodos de riego).

c) Realizar la capacitación técnica y empresarial de los agricultores.

d) Organizar a los productores para los efectos de capacitación, producción y comercialización de sus unidades.

e) Formular los proyectos de inversión, a mediano y largo plazo, que sean necesarios para elevar la producción de los predios.

f) Realizar la evaluación del Proyecto durante su etapa de desarrollo y proponer las modificaciones que sean aconsejables.

4.5 FUNCIONES A DESARROLLAR

De acuerdo a los objetivos enunciados precedentemente los equipos de asistencia técnica deberán desarrollar entre otras las siguientes funciones:

a) Identificación y organización de los productores, en una o varias agrupaciones según sea necesario y aconsejable desde el punto de vista socio-económico, cultural y comercial. Se deberá, en forma preferente, atender al aspecto de financiamiento, para lo cual será necesario tener en consideración la estratificación de los beneficiarios establecida en el Préstamo en vigencia (BID 471).

b) Promover y coordinar las fuentes de crédito y de comercialización que son necesarias para el desarrollo de la Asistencia Técnica.

c) Difundir el Proyecto de Desarrollo del área y preparar convenios o contratos de trabajo con sus productores.

d) Determinar las necesidades iniciales de financiamiento para operación e inversión, evaluar la capacidad de pago de los productores y proponer soluciones y alternativas.

e) Formular las estrategias para el desarrollo de la Asistencia Técnica con base a rubros de producción, ubicar y establecer unidades modelos e identificar prioridades y etapas de acción.

f) Formular con el productor el Plan de Explotación anual del predio con referencia a rotaciones, flujo de fondos y fi - nanciamiento.

g) Establecer sistemas de registros e información y realizar evaluaciones períodicas del sistema de explotación.

h) Realizar la capacitación técnico-empresarial del productor a través de la educación, en forma gradual y con el apoyo de especialistas en rubros o disciplinas específicas.

4.6 ORGANIZACION Y ESTRUCTURACION DE LA ASISTENCIA TECNICA

De acuerdo a la estructura predial existente en el área del Proyecto y, principalmente a la división de los beneficiarios, en cuanto a la elegibilidad establecida en el Proyecto Maule Norte-Digua, financiado parcialmente por el BID (Préstamo 471/SF - CH) y en el que se consultan fondos para atender la Asistencia Técnica, deberá establecerse este Servicio de Apoyo en una forma diferenciada, en tres niveles distintos y estructurado en sus correspondientes Grupos:

a) <u>Grupo 1. Predios menores de 50 hás de riego físicas (5-50 hás)</u>

Comprende 160 predios, ubicados en el ESTRATO de los Pre - dios Pequeños (112) y, en parte, en el ESTRATO de los Predios Medianos (48), los que representan el 75 por ciento de los productores y el 23 por ciento de la superficie del Proyecto.

Para estos productores se consulta en el citado Préstamo (471/SF - CH) una Asistencia Técnica gratuita por un lapso de cuatro años.

b) Grupo 2. Predios mayores de 50 hás de riego físicas y menores de 50 hás de riego básicas.

Comprende 29 predios, ubicados parte en el ESTRATO de Predios Medianos (24) y parte en el ESTRATO de los Predios Mediano Grandes (5), los que representan el 14 por ciento de los productores y el 20 por ciento de la superficie del Proyecto.

El ya citado Préstamo dispone de fondos para financiar, con base al otorgamiento de subpréstamos, la Asistencia Técnica.

c) Grupo 3. Predios mayores de 50 hás de riego básicas.

Comprende 23 predios, ubicados en el ESTRATO de los Predios Grandes (13) y parte en el ESTRATO de los Predios Mediano Grandes (10), los que representan el 11 por ciento de los productores y el 57 por ciento de la superficie del Proyecto.

El Costo de la Asistencia Técnica de este Grupo no podrá ser financiado por sub-préstamos con cargo a los fondos del Proyecto.

En el Cuadro siguiente se presenta, en detalle, la división de los tres grupos de predios del área del Proyecto.

La alternativa de plantearse la Asistencia Técnica en relación a los rubros de producción en vez de basarse en el tamaño de los predios, tiene la ventaja de que ella podría concentrarse en función de aquellos rubros de producción de mayor impacto en los ingresos, cuya eficiencia productiva se pretende maximizar, pero a su vez, tiene el inconveniente, además del proveniente del financiamiento, el de no adaptarse a la estructura

CUADRO Nº 1

Distribución de los predios en hectáreas de riego físicas y su equivalencia en básicas de acuerdo al financiamiento BIB

Grupos de Predios	Predios		Sup. Física		Sup. Básica	
	Nº	%	Hás.	%	Hás.	%
1. Predios menos de 50 Hás. de riego físicas	160	75,5	2.734,9	22,8	1.242,4	23,7
Pequeños	112	52,8	1.255,1	10,5	573,4	10,9
Medianos	48	22,7	1.479,8	12,3	669,0	12,8
2. Predios mayores de 50 Hás. de riego físicas y menores de 50 Hás. de riego básicas	29	13,7	2.299,0	19,1	1.036,0	19,7
Medianos	24	11,3	1.746,2	14,5	819,3	15,6
Mediano-Grandes	5	2,4	552,8	4,6	216,7	4,1
3. Predios mayores de 50 Hás. de riego básicas	23	10,8	6.976,0	58,1	2.975,2	56,6
Mediano-Grandes	10	4,7	1.516,3	12,6	699,4	13,3
Grandes	13	6,1	5.459,7	45,5	2.275,8	43,3
T O T A L	212	100,0	12.009,9	100,0	5.253,6	100,0

productiva de los diversos estratos que comprende el valle, la que es muy similar en todos ellos, al no consultarse predios que están especializados en la producción de rubros determinados exclusivamente.

La presente Asistencia Técnica no cubre el campo de la Puesta en Riego o Adecuación Predial por cuanto ella ha sido considerada en los costos de ejecución de las diversas prácticas que ella comprende, estimándose en un monto ascendente al 15 por ciento del valor de la ejecución de dichas obras. Esta Asistencia Técnica comprende las etapas de diseño con sus correspondientes actividades de campo (levantamientos topográficos) y el consecuente seguimiento en las etapas de ejecución.

4.7 METODOLOGIA PROPUESTA.

La metodología de trabajo para la Asistencia Técnica está orientada a alcanzar simultáneamente las siguientes metas:

a) Mejoramiento socio-económico del productor.
b) Cambio favorable de actitud frente al proceso tecnológico.
c) Incremento en la capacidad empresarial y confianza personal en la toma de decisiones.

4.7.1 Etapas de acción y actividades a desarrollar.

Para alcanzar las metas señaladas y cumplir con los objetivos y funciones descritas se plantea seguir el siguiente programa de actividades:

Etapa I — Actividades

1.1 Identificación del productor:
- Condición socio-económica
- Situación empresarial

1.2 Difusión y Promoción:

- Preparación de Convenios

Etapa II

2.1 Identificación de canales de crédito y vías de comercialización:

- Coordinación con instituciones financieras y comerciales

2.2 Proposiciones sobre estrategias de acción:

- Organización de los productores
- Plan de trabajo y Metas a alcanzar
- Presupuesto requerido
- Sistema de información
- Sistema de registros

2.3 Establecimiento de vías de comunicación con los Servicios de Investigación y Extensión Agropecuaria.

2.4 Formalización de Convenios y divulgación del sistema.

Etapa III

3.1 Puesta en Marcha del Programa.

3.2 Formulación detallada de los Planes de Desa - rrollo Predial (Inversión y Operación), que servirán de base para la obtención del financiamiento crediticio.

3.3 Realización de días de campo.

3.4 Preparación y distribución de publicaciones.

3.5 Informe final del año agrícola:

- Situación de la producción
- Incremento socio-económico del productor
- Logros y deficiencias
- Cambios de estrategias y proyecciones

- Costos y beneficios del sistema de Asistencia Técnica

3.6 Seguimiento para la implementación de los Planes de Desarrollo Predial, exigido por el financiamiento crediticio

3.7 Capacitación en los aspectos agro-técnicos y agro-económicos

3.8 Capacitación en la aplicación del riego para lograr las eficiencias programadas.

4.7.2 Divulgación y Comunicación

El proceso de capacitación de los productores estará basado en la participación personal y activa de los mismos.

Para ello será necesario lograr una receptividad y motivación adecuadas. Esto se logrará a través de comprobación de resultados por medio del establecimiento de predios modelos y/o parcelas demostrativas.

El trabajo especializado será responsabilidad de profesionales especialistas, cuya función consistirá en aportar las técnicas más adecuadas, desarrolladas por las Estaciones Experimentales.

Por otra parte, se coordinará la acción con los agentes de extensión que pudieran atender el área o bien con el Servicio de Extensión a fin de complentar la acción y evitar duplicidades.

4.7.3 Evaluación y Control de Avance

El sistema de Asistencia Técnica será evaluado a fines del año agrícola, en función de las actividades realizadas y

recursos empleados, confrontados con los antecedentes sobre producción y situación de los productores.

Un control de Avance se practicará a fines del año calendario, el que permitirá conocer las perspectivas del año agrícola.

Las fichas de registro que se empleen serán diseñadas de tal modo que permitan, si así se justificara más adelante, su análisis por medio de sistemas mecanizados.

Una vez al año deberá desarrollarse una encuesta de tipo socio-económico con el fin de evaluar la actitud de los productores frente al proceso.

4.8 ORGANIZACION DEL SISTEMA DE ASISTENCIA TECNICA

La organización estará basada en Asistentes Técnicos, de formación generalista, con experiencia en la aplicación del riego, los que actuarán bajo la dirección de profesionales con especialización en Administración Rural y con avanzados conocimientos en el manejo del recurso agua.

Los asistentes técnicos tendrán bajo su responsabilidad un grupo de productores, cuyo número se indica más adelante.

Los profesionales serán responsables también del rubro o rubros que cubran su especialidad principal para la totalidad del área del Proyecto.

Para los casos puntuales se debe contar con asesores técnicos de alta especialización, en forma temporal.

La coordinación general recae en un Jefe de Programa, que debe contar con el apoyo administrativo necesario.

Los requerimientos de personal y su adecuado apoyo logístico

se indican en número aparte.

4.8.1 Coordinación Inter - Institucional

El Programa de Asistencia Técnica debe necesariamente participar en el proceso de Transferencia Tecnológica y, por lo tanto, poseer una adecuada conexión con las Instituciones que participan en él.

Deberá por lo tanto, establecer las vías de comunicación con aquellas instituciones que tengan relación directa (Divulgación, Extensión y Capacitación) como aquellas, que tienen una relación indirecta (Instituciones financieras y comerciales).

La coordinación inter-institucional deberá cumplirse con las siguientes instituciones:

a) Investigación y Extensión Agropecuaria

Se deberá establecer los contactos con los Institutos de Investigación (INIA, INTEC y Universidades) para conocer los avances de la investigación y proponer aquellas que fueren necesarias para el Programa y factibles de realizar.

Así también, se mantendrá permanente contacto con los equipos de Extensión del SAG para la divulgación agropecuaria. Los profesionales y técnicos del Programa deberán participar en equipo con los profesionales extensionistas en el establecimiento y desarrollo de unidades demostrativas y días de campo.

b) Capacitación

Se deberá contactar con INACAP las necesidades y posibilidades de desarrollo de programas de capacitación de la mano de obra (regadores, tractoristas, inseminadores, etc). Los técnicos del Programa serán los responsables de detec-

tar las necesidades y colaborar en el desarrollo de estos programas de capacitación laboral.

El apoyo de otras instituciones en labores no directamente agrícolas tales como centros de madres, asistencia social, clubes juveniles, etc., deberá ser preocupación del Programa de Asistencia Técnica.

c) Instituciones Financieras y Comerciales

El Programa deberá preocuparse de facilitar el acceso a las fuentes de crédito y promover un eficiente proceso de comercialización de insumos y productos a través de contactos con los bancos y casas comerciales.

Esta labor recae fundamentalmente en el Jefe del Programa con el apoyo de los profesionales permanentes quienes deberán entregar, oportunamente, la información a los niveles inferiores y a los usuarios del Programa.

5. ESTIMACION DE RECURSOS

Para la implantación, puesta en marcha y operación de la Asistencia Técnica, se hace necesario disponer en calidad y cantidad de recursos humanos (personal profesional, técnico y administrativo), físicos (vehículos, equipos audiovisuales, equipos mínimos de campo, instalación de oficina) y financieros para la adquisición y operación de todo el equipo de apoyo logístico y el pago del personal.

5.1 CUANTIFICACION DE LAS NECESIDADES DE PERSONAL

El Programa de Implementación del Proyecto, consulta la iniciación del Plan de Desarrollo Agropecuario en el tercer año del Proyecto, en consecuencia la formulación de los Planes de

desarrollo predial deben iniciarse con la debida antelación, o sea, a comienzos del segundo año del Proyecto, con el fin de que los productores puedan disponer del financiamiento oportuno y adecuado para la ejecución de sus actividades.

El Calendario de entrada de los predios se ha programado en dos años, tanto para la puesta en riego, como para el desarrollo agropecuario, en proporciones iguales, o sea 106 predios cada año.

La puesta en riego y el desarrollo agropecuario, a nivel de cada predio serán desarrollados en tres años, con el siguiente ritmo de avance, en cuanto a su superficie: Primer año 30 por ciento, segundo año 50 por ciento y tercer año 20 por ciento. El Desarrollo Agropecuario tiene un año de desface con respecto a la Puesta en Riego.

El Programa de Asistencia Técnica, de acuerdo a la cronología señalada, debe estructurarse para un lapso de 5 años, del segundo al sexto año del Proyecto, año este en el que toda el área del Proyecto estará en producción.

Para la estimación de los requerimientos de personal se ha partido de la estructuración de los productores indicada en el numeral 4.6, que corresponde al financiamiento de la Asistencia Técnica, la que está basada en el tamaño de los predios.

Para los Predios del Grupo 1 (5-50 hás de riego físicas) se ha estimado un requerimiento de 5 Técnicos sobre la base de que cada uno podrá atender, en un año promedio, 32 predios y una superficie aproximada de 550 hás.

Para los Predios del Grupo 2 (mayores de 50 hás de riego físicas y menores de 50 hás de riego básicas) se requerirán 2 técnicos que atenderán, en promedio, 14 o 15 predios en una superficie del orden de las 1.150 hás.

Para los Predios del Grupo 3 (mayores de 50 hás de riego básicas) se requerirán 2 Técnicos, cada uno de los cuales deberá atender, anualmente, entre 6 y 7 predios con una superficie promedio de unas 3.400 hás.

Por cada 3 Técnicos se requerirán los servicios de un profesional, en consecuencia para los 9 Asistentes Técnicos se ha estimado una dotación de 3 profesionales para conformar un equipo de trabajo.

Considerando la participación de un Jefe de Programa, la composición del personal técnico, con las calificaciones ya indicadas, estará compuesta por:

4 Profesionales Ingenieros Agrónomos; y

9 Asistentes Técnicos.

El Programa de Asistencia Técnica, para su eficiente desempeño, deberá estar adecuadamente implementado en cuanto al apoyo logístico que se le debe prestar.

a) Vehículos, en número suficiente, que permitan la atención de los productores en sus propios predios.
b) Una oficina ubicada en el área del Proyecto, debidamente instalada, con el mobiliario, equipo y servicios necesarios, incluso el administrativo.
c) Instrumentos y equipos de trabajo de terreno para pruebas y demostraciones.

5.2 ESTIMACION DEL COSTO DEL PROGRAMA

5.1.1 Personal

El costo de los servicios de un profesional se estima en el equivalente de US$ 1.200 al mes, incluídas las imposiciones por concepto de leyes sociales, y de un Técnico en el equivalente de US$ 700, en consecuencia, el costo anual, por este concepto, alcanza a US$ 133.200 equivalentes, cuyo detalle se presenta en el Cuadro siguiente:

CUADRO N° 2

COSTO DEL PERSONAL PARA LA ASISTENCIA TECNICA

(En US$ equivalentes)

Personal	N°	Costo Unitario		Costo Total	
		Mensual	Anual	Mensual	Anual
Ing.Agrónomos	4 (1)	1.200	14.400	4.800	57.600
Téc.Agrícolas	9	700	8.400	6.300	75.600
TOTAL				11.100	133.200

(1) Incluído el Jefe del Programa.

El Programa, de acuerdo al cronograma de actividades, tendrá una duración de 5 años (del 2° al 6° del Proyecto). Aún cuando de acuerdo a las bases dadas para la estimación, como medida de tipo conservador, se ha preferido considerarlo con su dotación completa desde el primer año de la iniciación de la Asistencia Técnica en atención a las dificultades propias de su puesta en marcha, etapa en la que el rendimiento es apreciablemente inferior. El costo de la Asistencia Técnica, promedio por hectárea anual, de la agricultura de tipo empresarial, sólo en cuanto a personal, alcanza a US$ 11.10

(US$ 133.200 : 12.010 hás).

Dado que la política agrícola en vigencia ha determinado que la Asistencia Técnica deberá ser proporcionada por el sector privado, serán entonces, las empresas particulares que presten este servicio, las que entrarán a sustituir la muy limitada atención que otorgaban, tradicionalmente, los servicios públicos del agro.

Las exigencias de calificación para estas empresas, además de los requerimientos de orden técnico, en cuanto a calidad y cantidad de los profesionales, deberán consultar aquellas relacionadas con un adecuado y completo apoyo logístico para el desempeño de sus actividades. Se ha preferido no entrar a cuantificar detalladamente el costo de este Servicio, sino que estimarlo con base a un recargo del 80 por ciento sobre el costo del personal ya individualizado, recargo que permitirá atender los costos provenientes de los gastos generales, de instalación de oficinas, de operación del apoyo logístico y el de una utilidad razonable, resultando entonces, el costo total anual, por concepto de Asistencia Técnica, de US$ 239.760 equivalentes, y el costo por hectárea promedio de US$ 20,00 equivalentes, el que, a nivel de los tres grupos de predios, en los que se ha dividido su financiamiento, presenta significativas diferencias, que acusan un fuerte recargo para la Asistencia Técnica gratuita, o sea, la destinada a los predios de 5 a 50 hás de riego físicas.

ANEXO 11

ADMINISTRACION Y DIRECCION DEL PROYECTO

ADMINISTRACION Y DIRECCION DEL PROYECTO

La organización de la Administración y Dirección del Proyecto Pencahue deberá basarse en el análisis de algunos antecedentes que se consideran básicos, como ser:

1. DISPOSICIONES LEGALES Y DE POLITICA VIGENTES

Cualquier tipo de organización que se pueda proponer que no considere las disposiciones legales vigentes que tienen asignadas las facultades principales, que dicen relación con la ejecución y operación de las obras de riego, a instituciones determinadas, implicaría la derogación de tales facultades, lo que es poco probable.

Por otra parte, ello determinaría la creación de un nuevo organismo, el que de acuerdo a la política vigente de reducción del sector público, tampoco tendría una acogida favorable.

Precisamente, dada la falta de coordinación observada entre los organismos existentes para manejar como un todo orgánico los proyectos integrales de riego (Hidráulica y Agricultura), en sus diversas etapas (formulación, ejecución, puesta en marcha y operación), fue creada la Comisión Nacional de Riego por Decreto Ley N° 1172, del 2 de Septiembre de 1975, al más alto nivel, como el organismo encargado de la planificación, estudio y elaboración de los proyectos integrales de riego con facultades, entre otras, de supervisar, coordinar y complementar la acción de los organismos del sector público que intervienen en obras de riego, dependientes de los Ministerios de Obras Públicas y de Agricultura).

2. SITUACION DEL AREA DEL PROYECTO

El hecho de que este Proyecto se encuentre ubicado en un área eminentemente de secano, que difiere del común de los proyectos de riego, los que normalmente disponen de una extensión proporcionalmente alta de mejoramiento del regadío existente con relación al riego nuevo, determina una situación especial para los agricultores beneficiarios del Proyecto, que es necesario tener presente.

Esta situación especial se puede caracterizar por:

a) La carencia de la agrotécnica propia de la agricultura de riego;
b) El desconocimiento de las características y magnitud de las inversiones requeridas para el paso de una agricultura de secano a una de riego;
c) La inexperiencia en el manejo y uso intrapredial del recurso agua;
d) La debilidad de carácter empresarial, al requerirse de una administración rural de una mayor complejidad que la habitual para una agricultura de secano; y
e) La reducida solvencia económica para afrontar las grandes inversiones que se requieren, no sólo para financiarlas en forma directa sino que para otorgar las debidas garantías en la obtención de créditos.

3. CARACTERISTICAS DEL PROYECTO

Este Proyecto ha sido formulado y evaluado sobre la premisa de que todas las actividades escenciales, serán ejecutadas de acuerdo a una secuencia racional (Diagrama de avance de obras e incorporación de áreas) con el fin de poder utilizar los

fondos presupuestados en el Préstamo BID 471, otorgado en términos muy favorables y que tiene un plazo fijo e improrroga - ble para su desembolso; y, además, el de no caer - como ha sido usual - en inversiones que permanecen ociosas por largos períodos, sin que se obtengan los beneficios programados, que han sido precisamente, los que se han tenido en consideración para aprobar su ejecución.

4. ESQUEMA DE ORGANIZACION

De acuerdo a estas consideraciones deberá ser, entonces, la Comisión Nacional de Riego, el organismo ejecutor del Proyecto, ya que legalmente tiene la facultad para ello, además de aquellas expresamente indicadas en el Decreto Ley que la creó como son las de "Supervigilar, coordinar y complementar la accion de los diversos organismos públicos y privados" en materias de obras de riego, debiendo tomar a su cargo aquellas actividades que no hayan sido asignadas específicamente a alguna institución y que se consideren esenciales para la ejecu - ción de un proyecto.

Como co-ejecutores del Proyecto actuarían los diversos orga - nismos e instituciones dependientes principalmente de los Ministerios de Agricultura y Obras Públicas.

Para la ejecución del Proyecto, de acuerdo a su formulación, se hace necesario individualizar y caracterizar sus actividades principales, asignándolas en forma específica, mediante la suscripción de convenios, a las instituciones que tendrán la responsabilidad de ejecutarlas.

El esquema que se adopte en cuanto a actividades y a organismos participanetes en calidad de coejecutores deberá conside-

rar, a lo menos, la siguiente estructura:

a) Dirección de Riego del Ministerio de Obras Públicas

- Construcción de Obras Hidráulicas extraprediales; y
- Operación y mantenimiento de las obras hasta tanto ellas no sean entregadas a los usuarios, en la parte que la Comisión Nacional de Riego estime conveniente, en cualquiera de las formas establecidas de organización (Asociación de Canalistas, Junta de Vigilancia o Cooperativas).

b) Dirección General de Aguas del Ministerio de Obras Públicas

- Fijación de tasas de riego y asignación de derechos; y
- Asistencia a los usuarios para formar la organización encargada de la distribución del agua.

c) Servicio Agrícola y Ganadero del Ministerio de Agricultura

- Supervisión de la Asistencia Técnica que será proporcionada por firmas consultoras especializadas para:
  a) La formulación de los planes de desarrollo predial y asesoría en su implementación; y
  b) La ejecución de diseños y asesoría en la ejecución de las diversas prácticas que comprende la puesta en riego.
- Programa de extensión agrícola normales; y
- Promoción de la organización de los agricultores (Cooperativas) en actividades de comercialización (adquisición de insumos y venta de productos) y servicios.

d) Banco Central

- Formación y manejo del Fondo de Crédito para el Proyecto, destinado al financiamiento de los requerimientos de Capital Fijo, de explotación y operacional, a través de la Banca Estatal y Privada.

No obstante la distribución de actividades y responsabilidades indicadas, será la Comisión Nacional, en calidad de Organismo Ejecutor, la que tenga la responsabilidad básica de la ejecución del Proyecto, para lo cual a nivel nacional cuenta con las atribuciones necesarias para ello, debiendo a nivel de zona establecer una dirección que esté dotada de las atribuciones debidamente delegadas y de los medios necesarios, en especial los relacionados con el control de los fondos asignados al Proyecto.

En anexos separados se ha tratado in extenso los aspectos relacionados con la Operación y Mantenimiento del Sistema de la Asistencia Técnica y Crediticia, por lo que se omite su consideración en este Anexo, no obstante su directa relación con la Administración y Dirección del Proyecto.

ANEXO 12

EVALUACION ECONOMICA

A. ANTECEDENTES GENERALES

1. CRITERIOS BASICOS

La evaluación económica tiene por objeto determinar la rentabilidad de un proyecto (beneficios generados menos costos incurridos), de tal manera que sea posible compararlo con otros usos alternativos de los recursos involucrados.

En términos generales, se pueden distinguir dos tipos de evaluación:

a) Evaluación Privada.
   Determina el beneficio neto que genera el proyecto desde el punto de vista de los particulares; los ingresos y egresos se calculan a precios de mercado.

b) Evaluación Social.
   Calcula el beneficio neto que genera el proyecto para el conjunto de la sociedad. Difiere de la evaluación privada, porque algunos precios de mercados contienen distorsiones y en consecuencia, no reflejan el valor alternativo que implican para la sociedad. En la evaluación social, los ingresos y egresos se evalúan a precios sociales (precios sombra o de escasez), para lo cual existen pautas definidas en la Oficina de Planificación Nacional de la República de Chile (ODEPLAN).

El proyecto de regadío de Pencahue se evaluó tanto a precios sociales como a precios privados. La evaluación social, en este caso, tiene el propósito de que el Estado, que es el ejecutor del proyecto, pueda compararlo con otros proyectos alternativos, en términos de beneficio

neto que cada uno genera a la sociedad.

La evaluación privada se llevó a cabo, por un lado por - que así lo requiere el BID, que es el organismo que proveerá parte importante de los fondos, y por otra, para determinar el beneficio neto que representaría el proyecto para los usuarios (incluyendo las transferencias que no se consideran en la evaluación social), en el caso que el estado les traspasara el costo del proyecto.

Para determinar la rentabilidad, se aplicaron dos indicadores básicos:

a) Valor Presente Neto (VPN).

Se calcula descontando el flujo neto (FN_t) generado por el proyecto a cada período (total de ingresos menos total de egresos), de acuerdo a la tasa de interés real relevante (r). En términos algebraicos, se expresa de la siguiente forma:

$$VPN = \sum_{t}^{N} \frac{FN_t}{(1+r_1)\ (1+r_2)\ldots\ldots(1+r_t)}$$

Constituye el criterio más preciso para comparar entre usos alternativos de los recursos. Sin embargo, tiene el inconveniente de que en algunos casos, no puede definirse a priori la tasa de descuento relevante en cada período.

b) Tasa Interna de Retorno (TIR).

Se determina como aquella tasa de interés que hace cero el valor presente neto. Su formulación algebraica es la siguiente: $\sum_{t=1}^{N} \frac{FN_t}{(1+TIR)^t} = 0$

Como criterio de comparación, ofrece inconvenientes, porque equivale a suponer, implícitamente, que los recursos pueden reinvertirse a la tasa interna de retorno. En este caso se calculó sólo con el fin de determinar la máxima tasa de descuento a la que es conveniente realizar el proyecto.

La aplicación de los dos criterios anteriores requiere calcular, en forma previa, el flujo neto por período. En dicho flujo neto, corresponde incorporar los beneficios y costos derivados del proyecto y el total de recursos propios que demanda su realización.

Corrientemente, en la evaluación de un proyecto se excluyen los flujos financieros (es decir, los ingresos por contratación de créditos y los egresos por servicios de deudas) porque, en general, la alterantiva de contraer deudas siempre existe, se realize o no un determinado proyecto. Además, en el caso de proyectos estatales, el financiamiento interno no altera el monto de los recursos nacionales que se requiere invertir en el proyecto.

Sin embargo, en el caso del proyecto de regadío de Pencahue, existe la posiblidad de recurrir a crédito otorgado por el BID, que desde el punto de vista del país permite realizar el proyecto invirtiendo menor volumen de recursos nacionales. Dicho crédito BID está contratado para el regadío del Maule Norte y contempla montos asignados específicamente al proyecto de Pencahue, los cuales no tienen uso alternativo como no sean otros proyectos agrí

colas en la zona definida como Maule Norte. El Préstamo tiene condiciones ya acordadas, que implican un diferencial de costo respecto de utilizar recursos nacionales. En consecuencia, la línea de crédito BID constituye un atributo del proyecto, que debe ser considerado en la evaluación.

Es decir, el flujo neto generado por el proyecto en cada período incluye el flujo neto operacional (ingresos menos costos e inversiones) y el flujo financiero derivado de la línea de crédito BID asignada especificamente para el regadío del valle de Pencahue. La composición de los flujos netos se presenta en forma detallada en el punto 2. del anexo.

La evaluación a base de flujos netos por período, requiere definir la vida útil que tiene el proyecto como tal. En este caso, se optó por suponerla ilimitada, puesto que todas las inversiones básicas pueden operar indefinidamente bajo un régimen de mantención adecuado.

Ello plantea el problema de proyectar el comportamiento de las variables durante un lapso indefinido de tiempo.

Relativo a la evaluación, pero sin afectar los flujos netos por período, dicho problema se presenta en cuanto a la evolución futura de la tasa de descuento (precio del factor capital). Actualmente, su nivel está determinado por condiciones macroeconómicas excepcionales, que se espera que se normalicen dentro del mediano plazo. Sin embargo, aún para la situación actual, la tasa de descuento (con excepción de la social, que está definida por ODEPLAN), no se puede determinar en forma precisa, por -

que depende, entre otras cosas, del grado de acceso que tengan los individuos al mercado de capitales. Hacia futuro, las imprecisiones son mayores, porque se agrega la indeterminación de la trayectoria que seguirá la economía del país. En consecuencia, se optó por realizar la evaluación para un conjunto de tasas de descuento alternativas, constantes a través del tiempo, pero que cubren las posibilidades más relevantes. En el punto 3. del presente anexo, se analizan con mayor detalle las consideraciones respecto a tasas de interés de corto y largo plazo, y se describen los rangos de valores adoptados.

En el caso de las variables que afectan el valor de los flujos, las principales tendencias que se pueden preveer a través del tiempo, son las siguientes:

a) Aumento en el precio de los productos agrícolas. El comportamiento histórico indica que en el largo plazo ha existido una tendencia hacia aumentar los precios reales, tanto en el mercado nacional como internacional. En el mediano plazo (hasta 5 años) han existido situaciones de alza y de baja. En conjunto, los precios a través del tiempo no han seguido una trayectoria uniforme sino errática, produciéndose, en el caso de los precios internacionales, un aumento sustancial alrededor del año 1973.

b) Mayores Rendimientos por hectárea. La introducción de nueva tecnología, especialmente en lo que respecta a semillas, fertilizantes y pesticidas ha significado producciones crecientes por superficie cultivada. Dicha tendencia se espera que se mantenga en el futuro.

c) Mayores rendimientos por unidad de factores. El desarrollo tecnológico incorporado a la maquinaria, tiende a reducir las necesidades de mano de obra y cantidad de máquinas.

d) Mayor costo real de la mano de obra. En una economía en crecimiento, se espera que el salario real aumente por lo menos a la tasa de crecimiento del producto per cápita.

e) Precios reales constantes para factores e insumos de origen industrial. Esta situación puede verse drásticamente alterada en algunos casos, como por ejemplo, lo que sucedió para los derivados del petróleo después del alza que éste experimentó.

De las tendencias anteriormente señaladas, se conoce, con un razonable grado de certeza, el sentido general del cambio, pero no su monto (con la posible excepción del costo real de mano de obra, el cual puede estimarse a partir de supuestos simplificatorios). Así, por ejemplo, en el costo de los precios agrícolas internacionales, su nivel real presenta fuertes fluctuaciones en el corto y mediano plazo, y si bien han existido alzas sustanciales a lo largo del tiempo, no es posible derivar directamente una trayectoria solo en función del tiempo (Al respecto, ver Apéndice N° 1).

Dada la indeterminación de la trayectoria de las variables a través del tiempo, se optó por evaluar los flujos a precios constantes y variar rendimientos sólo en rela-

ción al grado de riego, sin introducir mejoras tecnológicas externas. Dentro de este enfoque, se determinó una alternativa básica, que corresponde a los valores centrales estimados por los estudios agropecuario y de ingeniería.

A partir de la alternativa básica, se realizaron análisis de sensibilidad que cubren tanto el rango de variaciones derivadas de trayectorias a través del tiempo, como el efecto de alterar aspectos críticos dentro de la ejecución del proyecto. En el punto 4., a continuación, se exponen los alcances del análisis de sensibilidad realizado.

2. COMPOSICION DE LOS FLUJOS POR PERIODO

Dentro de la evaluación, se consideran sólo los beneficios netos adicionales que se generan debido al proyecto, esto es, la diferencia entre la situación "con proyecto" y la situación "sin proyecto". Como se indicó en el punto 1. dentro de la situación "con proyecto", se incorporan no sólo los flujos netos operacionales (ingresos menos costos e inversiones), sino además, el flujo correspondiente a la línea de crédito BID contratada específicamente para el proyecto de regadío de Pencahue. Para efectos de la evaluación, se excluyen todos los restantes flujos financieros.

En los estudios técnicos (ingeniería y agronomía) se han evaluado, a precios privados, todos los flujos operacionales que intervienen en la evaluación. En cambio, no existe determinación previa de los valores sociales, excepto en el caso de los canales matrices y derivados

(Ver Anexo 8, Capítulo E), por lo cual, el cálculo de los flujos a precios sociales se desarrolla por entero dentro del presente anexo (Ver punto 3.1. a continuación).

Sin embargo, desde el punto de vista del análisis económico, el procedimiento seguido por los estudios específicos para determinar los costos privados (tanto corriente como de inversión) presenta el inconveniente de entregar resultados globales, a nivel de proyecto, sin desglose por categorías de costo. Ello dificulta la posibilidad de analizar cambios en la relación de precios para los componentes de los costos, cambios que tienen mayor probabilidad de ocurrencia mientras mayor sea el lapso transcurrido.

Debido a lo cual, en el caso de los costos de producción, que tienen una importancia creciente a través del tiempo, se optó por reagruparlos de acuerdo a categorías de costo. Para el resto de los flujos, que se concentran, en general, en los períodos iniciales, se adoptaron directamente los valores globales por período determinados en los anexos correspondientes.

A su vez, los flujos por período, se dividen por tipos de predios (excepto inversiones en canales matrices y derivados, que son comunes). En cuanto a tamaño, se identificaron cinco estratos:

a) predios rural urbano (minifundio):inferiores a 5 hás;
b) predios pequeños: 5 a 20 hás;
c) predios medianos: 20 a 100 hás;
d) predios mediano-grande: 100 a 200 hás;
e) predios grandes: más de 200 hás.

Para efectos de la evaluación, se excluyeron los beneficios netos provenientes de la producción del estrato rural urbano, puesto que su actividad está orientada principalmente hacia el consumo propio. Sin embargo, las inversiones en obras de regadío están diseñadas incluyendo la demanda de agua en este estrato.

A continuación, se presentan los procedimientos básicos que se utilizarán para definir los flujos por período a precios privados. Estos constituyen a la vez, el punto de partida para la evaluación a precios sociales.

2.1. Flujo Operacional

Para la situación "sin proyecto", se han supuesto flujos constantes a través del tiempo.

En el caso de la situación "con proyecto", los flujos operacionales varían anualmente, y sólo se estabilizan por completo a partir del período 11.

2.1.1. Ingresos.

Los ingresos se avaluaron a precios puestos en Pencahue (Ver Anexo N° 9), incluyendo IVA. Los precios utilizados corresponden a los niveles actuales en zona, corregidos según la relación de precios reales de las tres últimas temporadas.

Los rendimientos propuestos en el caso de riego suponen una tecnología mediana alta; corresponden a promedios sobre las diferentes calidades de suelo, y han sido castigadas para las temporadas de introducción de los cultivos. Los rendimientos de secano se estimaron sobre la base de los promedios históricos.

La composición estimada de productos no corresponde a una maximización directa de ingresos netos, sino que se planteó considerando un uso técnicamente eficiente de los suelos, según calidades, que al mismo tiempo diversifique cultivos, reduciendo el riesgo de variaciones en los mercados.

Para efectos de la evaluación, los ingresos se dividieron según las siguientes categorías de productos:

a) Exportables. En esta categoría se incluyeron sólo los productos que se exportan corrientemente, como son: manzanas, melones y sandías, ajos, cebollas.

   No se consideraron productos de exportación esporádica o potencial.

b) Importables. En esta categoría se incluyeron sólo el maíz y el trigo. Se optó por el criterio conservador de no considerar aquellos productos, para los cuales se importan sus derivados directos, como son la remolacha y la maravilla, ni los casos de importación eventual (papas y carne) o aquellos en que se transan solo determinadas calidades como la leche.

c) Productos domésticos. En esta categoría se incluyeron todos los restantes productos.

2.1.2. Costos.

2.1.2.1. Costos de mantención y operación del sistema de riego.

Su costo total para el año estabilizado (del 6° en adelante), se calculó en Anexo 8, Capitulo M. Para los años 4 y 5 se supuso la siguiente composición.

Concepto de Costo	Año estabilizado (período 6) $ miles	Período 4 %*	Período 4 $ miles	Período 5 %*	Período 5 $ miles
Limpia	1.648.5	-	-	50	824.2
Movimiento de personal	498.0	50	249.0	100	498.0
Costo de personal	1.794.8	50	897.4	100	1.794.8
Amortización de equipo y Gastos de Oficina	269.9	50	135.0	100	269.9
TOTAL	4.211.2		1.281.4		3.386.9

* Respecto del período 6.

2.1.2.2. Costos de Producción.

2.1.2.2.1. Mano de Obra

Su monto se calculó avaluando las jornadas totales requeridas (Apéndice N° 2), al precio actual de la mano de obra, incluyendo leyes sociales (Ver Anexo N° 9).

Las jornadas totales se determinaron multiplicando los requerimientos por hectárea, por el número de hectáreas.

Los requerimientos corresponden a una tecnología mediano alta, con intensidad relativa de mano de obra.

2.1.2.2.2. Maquinaria, implementos y animales

Se calculó a base del total de jornadas requeridas y del costo por jornada (Ver Apéndice N° 2 y Anexo N° 9).

Para el caso del estrato pequeño, se supuso que toda la maquinaria es arrendada. La tarifa de arriendo incluye amortización, intereses sobre el capital, utilidad del arrendatario e IVA.

Para el resto de los estratos se supone que, en general, la maquinaria es propia. En este caso, el costo por jornada no incluye amortización, intereses sobre el capital, ni IVA (de acuerdo a las disposiciones vigentes, en Mayo de 1977, relativo a combustibles y lubricantes).

2.1.2.2.3. Insumos

El costo de los insumos se calculó avaluando los requerimientos físicos (Apéndice N° 3) a los precios por unidad (Anexo N° 9).

El precio de los insumos corresponde al valor comercial puesto en Talca; incluye IVA. Se los dividió en insumos nacionales y de origen importado.

2.1.2.2.4. Gastos Generales

Los gastos generales se descomponen en los siguientes items.

a) Fletes de insumos. Corresponde al cargo por transporte de los insumos desde Talca a Pencahue. Se calcularon a base de una tarifa homogénea por quintal, la cual incluye IVA. (Ver Anexo N° 9).

b) Impuesto territorial. Se calculó a base de la superficie cultivada y de las tasas promedio de impuesto por hectárea para el conjunto del valle. Estas difieren para la situación con y sin riego. (Ver Apéndice N° 3).

c) Administración. Se estimó en un 10% de los costos directos,* definidos como mano de obra, maquinaria e implementos e insumos; incluye IVA.

d) Imprevistos. Se estimó como un 10% del costo de mano de obra*, no incluye IVA.

---

* El estudio agronómico supuso que los cultivos de maíz y trigo de secano, en el caso de los estratos pequeño y mediano, no estaban afectos a gastos de administración ni imprevistos. En el caso de ganadería, ambos conceptos se estimaron como un 5% de las respectivas bases.

e) Servicios. Corresponde al costo de los servicios adicionales que requieran los siguientes rubros:

- maíz: secado del grano;
- remolacha: flete de la tierra incorporada al producto;
- viñas: elaboración del vino;
- ovinos y bovinos de secano: talaje.

Todos pagan IVA.

f) Impuesto a la renta presunta. Se calculó por estrato, a partir del pago que realiza el predio promedio. El impuesto a la renta presunta, se determinó de acuerdo a las pautas correspondientes al año tributario 1977. Ver Apéndice N° 3.

2.1.3. Inversiones.

2.1.3.1. Inversiones Extraprediales.

Comprenden el costo de los canales matrices y los canales derivados, correspondientes a la alternativa de ingeniería que se adoptó en definitiva. Su valor se calculó en el Anexo 9, Capítulo K, numeral 5.

2.1.3.2. Inversiones Prediales.

2.1.3.2.1. Capital fijo.

Incluye las siguientes inversiones:

- Puesta en riego: Valor calculado en Anexo 7;
- Construcciones : Valor calculado en Anexo 8;
- Plantaciones : Valor calculado en Anexo 8.

2.1.3.2.2. Capital de explotación.

Se compone de:

a) Maquinaria e implementos agrícolas: Se calculó como

el aumento neto de equipo propio en cada período, más la inversión necesaria para reponer el equipo existente. El equipo requerido se estimó a base del mes de la demanda máxima. En el caso del estrato pequeño, este item no existe, porque arrienda toda la maquinaria. El precio considerado para la maquinaria corresponde al valor comercial incluyendo los márgenes de importador. Se adoptaron los valores presentados en Anexo N° 9.

b) Ganado: Corresponde a los incrementos en la masa de animales. Durante el período 2 existe una liquidación del ganado de secano, que se incorpora al flujo como una desinversión.

c) Praderas: La inversión en praderas incluye el costo de implantación de las mismas, en su primer año.

d) Maquinaria e implementos lecheros: Para calcularla se siguieron los mismos criterios que para la maquinaria e implementos agrícolas.

Todos los costos incluyen IVA.

2.1.3.2.3. Capital de Operaciones.

El capital de operación total se estimó sobre la base de los costos de producción (Ver Anexo N° 9)

La permanencia que tiene durante el año, es de aproximadamente de seis meses, luego, su monto promedio es la mitad del capital de operación máximo requerido.

La inversión en capital de operaciones se calculó como

el incremento neto, por período, en el capital de operación promedio.

2.1.3.2.4. Asistencia Técnica.

Corresponde al costo de la capacitación requerida para que los agricultores puedan adaptarse a las nuevas técnicas que exige el riego. Ver Anexo 10.

2.1.4. Impuesto IVA.

El pago neto de IVA corresponde a la diferencia entre el impuesto que los agricultores retienen en la venta de sus productos (débito fiscal) y aquél que han cancelado a través de sus compras (crédito fiscal). El débito IVA se calcula como el 16,7% del total de ingresos. El crédito fiscal por IVA, se dividió en crédito correspondiente a costos de producción y crédito derivado de las inversiones.

Dentro de los costos de producción los siguientes están sujetos a pago de IVA.

a) Arriendo de maquinaria;
b) Insumos;
c) Fletes;
d) Gastos de Administración;
e) Servicios contratados.

La compra de ganado y de maquinaria e implementos, son las únicas inversiones que están afectas a IVA sobre el monto total involucrado.

En los casos de inversiones en puesta en riego, construcciones, plantaciones e implantación de praderas, sólo algunos componentes de su costo total están sujetos a pago

de IVA; al respecto ver Apéndice N° 3.

De acuerdo a las disposiciones vigentes a Mayo de 1977, se consideró que no es posible recuperar el crédito fiscal más allá de un año tributario.

En consecuencia, para los períodos en que existe un crédito fiscal neto, el monto correspondiente a pago de IVA es cero, pero no negativo.

En el cuadro a continuación, se presentan los flujos operacionales, tanto para la situación "sin proyecto" (constantes en todos los períodos), como para la situación "con proyecto" (variables los primeros 10 años):

CUADRO N° 1

FLUJOS OPERACIONALES A PRECIOS PRIVADOS PARA LAS SITUACIONES CON Y SIN PROYECTO

(En millones de $ de Mayo 1977, tipo de cambio : 19,39)

	Sin	CON PROYECTO (POR PERIODO)										
	Proyecto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A. INGRESOS												
1. Prod.Domésticos	8,62	8,62	8,57	20,97	84,50	168,71	220,96	245,98	259,52	267,82	270,11	270,11
2. Importables	9,83	9,83	7,34	5,94	16,73	25,24	20,20	15,48	14,89	14,89	14,89	14,89
3. Exportables	8,98	8,98	8,98	14,06	29,49	50,34	77,05	119,42	169,65	204,44	215,51	215,51
TOTAL INGRESOS	27,43	27,43	24,89	40,97	130,72	244,29	318,21	380,88	444,06	487,15	500,51	500,51
B. COSTOS												
1. Mantención y Operación del Sistema.	-	-	-	-	1,28	3,39	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21
2. Producción.												
2.1 Mano de obra a)corriente	5,98	5,98	5,41	6,57	16,23	23,95	29,18	34,29	39,89	41,19	42,65	42,65
b)especializ.	0,01	0,01	0,01	0,47	1,69	2,92	3,21	3,58	3,94	4,01	4,06	4,06
Subtotal	5,99	5,99	5,42	7,04	17,92	28,87	32,39	37,87	43,83	45,20	46,71	46,71
2.2 Equipos	2,76	2,76	2,50	4,40	12,59	17,36	19,96	21,27	23,44	23,82	24,14	24,14
2.3 Insumos a)importados	0,01	0,01	0,01	1,56	5,24	13,67	21,21	31,80	41,01	48,02	50,96	50,96
b)nacionales	3,01	3,01	2,24	4,74	15,92	21,85	26,90	29,32	30,17	30,71	31,02	31,02
Subtotal	3,02	3,02	2,25	6,30	21,16	35,52	48,11	61,12	71,18	78,73	81,98	81,98
2.4 Gastos Generales.												
a) Flete Insumos.	0,03	0,03	0,02	0,06	0,20	0,36	0,49	0,60	0,71	0,79	0,81	0,81
b) Impuesto territorial	0,20	0,20	0,17	0,28	0,75	1,18	1,33	1,45	1,51	1,61	1,61	1,61
c) Administración	1,06	1,06	0,92	1,69	5,17	8,18	9,96	12,03	13,84	14,78	15,82	15,82
d) Imprevistos	0,54	0,54	0,49	0,67	1.79	2,89	3,24	3,79	4,38	4,52	4,67	4,67
e) Servicios	1,43	1,43	1,10	1,80	2,11	3,16	3,54	3,81	4,38	4,81	5,19	5,19
f) Impuesto a la Renta	0,09	0,09	0,08	0,34	0,51	0,76	0,93	1,02	1,06	1,13	1,13	1,13
g) Asistencia Técnica Permanente.	-	-	-	-	-	-	-	0,52	1,05	1,05	1,05	1,05
Subtotal	3,35	3,35	2,78	4,84	10,53	16,53	19,49	23,22	26,93	28,69	30,28	30,28
Total Parcial	15,12	15,12	12,95	22,58	62,20	98,28	119,05	143,48	165,38	176,44	183,11	183,11
TOTAL COSTOS	15,12	15,12	12,95	22,58	63,48	101,67	123,26	147,69	169,59	180,65	187,32	187,32
C. INVERSIONES												
1. Extraprediales												
1.1 Canales Matrices	-	25,43	45,78	30,52	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2 Canales Derivados	-	16,00	28,80	19,19	-	-	-	-	-	-	-	-
Total Parcial 1	-	41,43	74,58	49,71	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Prediales												
2.1 Capital fijo												
a) Puesta en riego	-	-	14,70	39,20	34,40	9,80	-	-	-	-	-	-
b) Construcciones	-	-	-	11,89	12,17	0,48	0,21	-	-	-	-	-
c) Plantaciones	-	-	-	1,98	14,12	30,84	26,09	7,41	-	-	-	-
Subtotal	-	-	14,70	53,07	60,59	41,12	26,30	7,41	-	-	-	-
2.2 Capital de Explotación.												
a) Máq.e implem.agrario	-	-	-	33,02	36,42	8,38	4,97	-	-	-	-	7,29
b) Ganado	-	-	-2,69	5,12	14,93	13,73	9,81	3,20	-	-	-	-
c) Praderas	-	-	-	1,90	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
d) máq. e implem.leche	-	-	-	4,32	4,91	0,74	0,30	0,15	-	-	-	1,58
Subtotal	-	-	-2,69	44,36	60,06	26,65	18,88	7,15	3,80	3,80	3,80	12,67
2.3 Capital de Operaciones	-	-	-	3,33	25,26	31,04	15,40	13,76	13,45	8,98	3,08	-
2.4 Asistencia Técnica	-	-	-	2,10	4,19	4,19	4,19	2,10	-	-	-	-
Total Parcial 2	-	-	12,01	102,86	150,10	103,00	64,77	30,42	17,25	12,78	6,88	12,67
TOTAL INVERSIONES	-	41,43	86,59	152,57	150,10	103,00	64,77	30,42	17,25	12,78	6,88	12,67
D. IVA												
1. Débito Fiscal	4,57	4,57	4,15	6,83	21,79	40,72	53,04	63,48	74,01	81,19	83,42	83,42
2. Crédito Fiscal												
2.1 Costos(0,1666 eq arred +2.3+2.4a+2.4c+2.4e)	1,00	1,00	0,78	2,06	6,19	9,87	12,13	14,39	16,48	17,98	18,77	18,77
2.2 Inversiones	-	-	1,75	15,23	18,71	10,00	6,54	2,14	0,63	0,63	0,63	2,11
Subtotal	1,00	1,00	2,53	17,29	24,90	19,87	18,67	16,53	17,11	18,61	19,40	20,88
PAGO NETO DE IVA	3,57	3,57	1,62	-	-	20,85	34,37	46,95	56,90	62,58	64,02	62,54
E. FLUJO NETO OPERACIONAL (A - B - C - D)	8,74	-32,69	-76,27	-134,18	-82,86	18,77	93,81	155,82	200,32	231,14	242,29	237,98

Cabe señalar que en la determinación de los flujos del cuadro anterior, se introdujeron dos aspectos no considerados en el estudio técnico específico.

a) Pago de impuesto a la renta;
b) Posibilidad de descontar el crédito IVA correspondiente a inversiones.

2.2. Línea de Crédito BID.

Como ya antes se indicó, para efectos de la evaluación se incluye sólo aquella parte del crédito BID contratado para el desarrollo del Maule Norte, que específicamente está asignado a Pencahue; esto es US$ 3 millones para canales matrices y US$ 3,4 millones para canales derivados y puesta en riego (Ver Apéndice N° 4)

Las condiciones del crédito BID son las siguientes:

a) Puede pedirse hasta 1980;
b) Plazo de 30 años a contar de Octubre de 1977;
c) Período de gracia de 7 años;
d) Amortización en cuotas semestrales iguales, la primera pagadera en el primer semestre de 1984;
e) Interés anual del 2% sobre el saldo insoluto, con pago semestral.
f) Comisión de cierre del 1% sobre el monto otorgado.

Los términos anteriores definen el servicio del crédito BID por parte del país. Cabe destacar que, además, existe en los términos del contrato, una comisión por no uso de los fondos del 0,5% anual. Como ello es un costo que se incurriría si no existiera proyecto, constituyen en principio un beneficio adicional de este, sin embargo no

se incluyó puesto que existen alternativas para no mantener ese costo.

La parte del crédito BID correspondiente a puesta en riego será traspasado a los agricultores, para que ejecuten directamente las obras; ésto implica un costo de intermediación financiera, que se ha estimado como el sobrecosto total que se cobraría al agricultor. Los términos de traspaso del crédito BID para puesta en riego, son los siguientes:

a) Plazo de 20 años a contar desde el momento en que se solicita;
b) Périodo de gracia de 5 años;
c) Amortización en cuotas iguales anuales;
d) Tasa de interés máximo del 8% sobre el saldo insoluto.

En consecuencia, el sobre costo será del 6% anual sobre el saldo insoluto correspondiente al crédito traspasado.

Para los canales derivados y la puesta en riego, en conjunto, hay asignado US$ 3,4 millones. La división entre ambos conceptos, se realizó en forma proporcional a los montos involucrados, teniendo en cuenta que en la puesta en riego sólo pueden postular al crédito BID los predios inferiores a 50 hectáreas básicas.

La distribución del crédito BID a través del tiempo, se realizó utilizando un pari-passu,esto es, conservando en cada período, la proporción entre aporte extranjero y el aporte nacional.

El flujo neto generado por la línea de crédito BID considerada, se descompone en los siguientes items:

1) Créditos Otorgados, que se desglosa en:
   - Canales Matrices;
   - Canales Derivados;
   - Puesta en Riego.
2) Amortizaciones.
3) Intereses y comisiones.
4) Costo de traspaso del crédito, que corresponde al sobre-costo cobrado a los agricultores por el crédito correspondiente a la puesta en riego.

A continuación se presenta un cuadro con los flujos derivados de la línea de crédito BID. (Cuadro Nº 2).

CUADRO Nº 2

FLUJO FINANCIERO DE CREDITO BID PARA SITUACION SIN INFLACION DEL DOLAR
A PRECIOS PRIVADOS
(mill. de $ de Mayo de 1977)

	CREDITOS CONTRATADOS (A)	(B)	(C)	Total Crédito Año (D)	Amort. (E)	Total Ints.y Comis. (F)	Costo Trasp. Créd.p.Puesta en riego (G)	Flujo Neto (H)
1	14,54	11,07	-	25,61	-	0,64	-	24,97
2	26,18	19,92	3,60	49,70	-	1,75	-	47,95
3	17,45	13,28	9,63	40,36	-	2,50	0,22	37,64
4	-	-	8,43*	8,43	-	2,51	0,79	5,13
5	-	-	-	-	-	2,47	1,30	-3,77
6	-	-	-	-	5,40	2,42	1,30	-9,12
7	-	-	-	-	5,40	2,32	1,30	-9,01
8	-	-	-	-	5,40	2,20	1,30	-8,90
9	-	-	-	-	5,40	2,10	1,29	-8,79
10	-	-	-	-	5,40	1,99	1,23	-8,62
11	-	-	-	-	5,39	1,88	1,15	-8,42
12	-	-	-	-	5,40	1,78	1,06	-8,24
13	-	-	-	-	5,39	1,67	0,97	-8,03
14	-	-	-	-	5,40	1,56	0,89	-7,85
15	-	-	-	-	5,39	1,45	0,80	-7,64
16	-	-	-	-	5,40	1,35	0,71	-7,46
17	-	-	-	-	5,39	1,24	0,63	-7,26
18	-	-	-	-	5,40	1,13	0,54	-7,07
19	-	-	-	-	5,39	1,02	0,45	-6,86
20	-	-	-	-	5,40	0,92	0,37	-6,69
21	-	-	-	-	5,39	0,81	0,23	-6,43
22	-	-	-	-	5,40	0,70	0,19	-6,29
23	-	-	-	-	5,39	0,59	0,11	-6,09
24	-	-	-	-	5,39	0,49	0,03	-5,91
25	-	-	-	-	5,40	0,38	-	-5,78
26	-	-	-	-	5,39	0,27	-	-5,66
27	-	-	-	-	5,40	0,16	-	-5,56
28	-	-	-	-	5,39	0,06	-	-5,48
29	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-

(D) CREDITOS CONTRATADOS (A + B + C)

(A) Créditos para Canales de Conducción
(B) Créditos para Canales de Distribución
(C) Créditos para Puesta en Riego

(E) AMORTIZACIONES

(F) INTERESES Y COMISIONES

(G) COSTO DE TRASPASO DEL CREDITO PARA PUESTA EN RIEGO

(H) FLUJO NETO (D - E - F - G)

* Se supuso una prorroga de un año en el plazo límite para contratar el Crédito BID

3. TASAS DE DESCUENTO

Durante 1977, las tasas de interés real vigentes en Chile han estado por sobre un 20%/año en el caso de créditos corrientes, y han sido del orden del 16%/año para créditos agrícolas subsidiados. Al mismo tiempo, la tasa de descuento social calculado por ODEPLAN es del 17%/año. Todas ellas superan varias veces las tasas de interés internacionales, que en términos reales (descontada la inflación del dólar), alcanza un nivel del orden del 3 a 5% anual.

Dicha situación tiene su origen principalmente en una contracción en la oferta de dinero (respecto a las expectativas), lo cual, unido al hecho de que no existe, en grado importante, una apertura al mercado de capitales internacionales, se traduce en un exceso de demanda interna por crédito.

En el momento presente, la restricción de la oferta de dinero obedece al objetivo inmediato de reducir la inflación; luego podría considerarsela como eminentemente circunstancial. Un aumento de la oferta de crédito interno, por si sólo, determinaría una baja en las tasas de interés, pero en un monto no fácilmente predecible.

Por otro lado, la actual política económica propone, entre otras cosas, una apertura al comercio externo, y dentro de ello, al mercado de capitales internacional.

Bajo esta perspectiva, se puede suponer que al cabo de un cierto plazo, la tasa de interés real interna, tanto social como privada deberá estar directamente relacionada con la tasa de interés real internacional.

La determinación de las tasas reales de interés internacionales, presenta por un lado el problema de fluctuaciones provocadas por variaciones en el nivel de la actividad económica mundial, y por otro, la dificultad de definir las expectativas de inflación del dólar, problema que porque impide diferenciar claramente el componente interés real del componente reajuste.
A falta de un estudio específico, se propuso una tasa de interés real internacional, en la colocación, del 5%, que corresponde a los niveles actuales, suponiendo espectativas de inflación del dólar del orden de 2 - 3%/año.
Para obtener una tasa de descuento social, sería preciso definir, adicionalmente, el costo de internación que tienen los capitales. Se adoptó para ello, el sobre costo asignado por intermediación del Banco Central y de los bancos particulares, en el caso del crédito agrícola BID, el cual alcanza un monto de 4%. Según este criterio, la tasa de descuento social, en una situación estable, en concordancia con la actual política económica, sería del orden del 9% anual.

Ante la dificultad de predecir trayectorias de evolución de la tasa de descuento social, se optó por descontar todos los flujos sociales según 3 tasas de interés real:

a) 9% anual (propuesta como posible tasa de descuento social para el largo plazo);
b) 12% anual (corresponde aproximadamente a las tasas de descuento sociales estimadas para el período anterior al año 70);
c) 17% anual (tasa de descuento social calculada por ODEPLAN para la situación actual).

En el caso de la tasa de descuento privada, los proble - mas enfrentados son similares, con el agravante de que se ignoran las distorsiones que aún existirían en una si tuación de estabilidad. Se presumió, en todo caso, que sería superior a la tasa de descuento social.

Para efectos del análisis, se descontaron todos los flujos netos privados según cada una de las siguientes ta - sas de interés real:

a) 10% anual;

b) 15% anual;

c) 20% anual.

4. ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Tal como se indicó en el punto 1., existe un alto grado de incertidumbre respecto a los valores que adoptarán las variables en la realidad, por un lado debido al amplio horizonte que tiene el proyecto en el tiempo y por otro, porque los valores bases, para el momento actual, corresponden a una situación en que la economía no está dentro de una trayectoria estabilizada.

En razón de ello, se adoptó el criterio de analizar los aspectos claves dentro de la rentabilidad económica a través de un análisis de sensibilidad para las variables, que cubre los rangos relevantes de variaciones, pero en el cual, los valores específicos que se cuantifican sean arbitrarios.

El análisis de sensibilidad realizado, abarca los siguientes aspectos:

a) Excluir de la evaluación a la línea de crédito BID;
b) Efecto de la inflación del dólar sobre el costo real del servicio de la deuda con el BID;
c) Retrasos en la ejecución de las inversiones;
d) Diferencias en precios y rendimientos tanto en las inversiones en obras de ingeniería, como en la producción agropecuaria;
e) Productividad efectiva mayor que la estimada, para la situación "sin riego".

Cada uno de los aspectos anteriores se analiza en forma independiente del resto.

Para efectos de la evaluación, se denominó como alternativa básica al conjunto de valores que determinan los

resultados de los estudios agropecuario y de ingeniería.

El análisis de sensibilidad se desarrolló definiendo conjuntos de alternativas, que difieren de la alternativa básica sólo en cuanto al aspecto específico a tratar en cada caso.

La estructura del análisis de sensiblidad es común para las evaluaciones privada y social, puesto que ambas incorporan los mismos elementos, diferenciandose sólo en cuanto a precios.

A continuación, se presentan las alternativas consideradas, indicando su alcance y el procedimiento utilizado para determinar los valores.

4.1. Rentabilidad Económica Excluyendo la Línea de Crédito del BID (Alternativa I).

Al excluir la línea de crédito BID, la evaluación económica incorpora sólo los flujos operacionales derivados del proyecto.

4.2. Efecto de la Inflación del Dólar en el Costo Real del Servicio de la Deuda BID.

Dentro de los flujos considerados en la evaluación económica, los únicos valores que corresponden a valores nominales, son las amortizaciones e intereses del crédito BID, que son fijos en términos de dólares nominales. En el caso del crédito concedido por el BID, éste corresponde a valores reales, puesto que los montos del contrato incluyen un concepto por escalamiento de costos.

En consecuencia, el costo real del servicio del crédito BID dependerá de la inflación que experimente el dólar.

Se consideraron dos alternativas:

ALTERNATIVA II A: inflación del 2,5% anual, para el dólar.

ALTERNATIVA II B: inflación del 5% anual.

4.3. Retrasos en el programa de ejecución del Proyecto.

El calendario de ejecución de las obras de ingeniería que se consideran en la alternativa básica, presupone que cada faena se inicia en el momento programado y que no existen problemas de orden externo que afecten la continuidad de la construcción. Para ello, se requiere, por un lado, contar con los fondos necesarios en el momento apropiado, y por otro, coordinar la ejecución de las obras realizadas directamente por el estado con la de aquellas que corresponden a particulares.

Debido a las condiciones del préstamo BID (pago de comisión por fondos no desembolsados), se puede suponer que el inicio de las primeras obras de ingeniería se realizará, en todos los casos, dentro del programa propuesto. Sin embargo, es posible que no se alcance una adecuada coordinación para las obras posteriores, en especial las que se realizan por parte de los agricultores. Ello significaría retrasar los beneficios del proyecto sin un retraso equivalente en las inversiones, y además, perder parte del crédito BID, por estar fuera del plazo.

Al respecto, se analizó el costo de retrasos en la ejecución del proyecto bajo el supuesto que al ampliarse el plazo de realización de los canales matrices y derivados, se posterga por un plazo equivalente el conjunto del programa de incorporación de los terrenos al cultivo.

. Se consideraron dos alternativas:

ALTERNATIVA III A: Retraso de un año en la entrega de las obras de ingeniería.

ALTERNATIVA III B: Retraso de dos años en la entrega de las obras de ingeniería.

4.4. Variaciones en precios y rendimientos.

4.4.1. Mayores costos reales para las obras de ingeniería

La eventualidad de problemas en la organización y coordinación de las obras puede traducirse en un aumento en el costo real de los canales matrices y derivados, y de la puesta en riego.

Se cuantificaron dos alternativas al respecto:

ALTERNATIVA IV A: Aumento del 10% en los costos reales de las obras de ingeniería.

ALTERNATIVA IV B: Aumento del 20% en los costos reales de las obras de ingeniería.

4.4.2. Variaciones en los ingresos reales.

Los cambios en los ingresos reales pueden tener básicamente dos orígenes:

a) Rendimientos efectivos diferentes de los estimados;

b) Alzas o bajas en el precio real de los productos.

La posiblidad de rendimientos efectivos por debajo de los presupuestados podría suceder en el caso de una aplicación generalizada de una tecnología inferior a la considerada en el estudio. Su probabilidad de ocurrencia es mayor en el corto y mediano plazo, dentro del período de introducción. Al respecto, cabe reiterar que el estudio agronómico supone en los primeros períodos rendimientos por debajo de los estimados como niveles meta.

Sin embargo, la tendencia actual es desarrollar contí - nuas mejoras tecnológicas, en cuanto a semillas, fertili zantes, pesticidas y maquinarias; luego, en el largo pla zo, se esperarían rendimientos crecientes, mayores que los estimados para la alternativa básica.

En relación a cambios en los ingresos derivados de varia ciones en el precio real de los productos agrícolas, tan to el comportamiento histórico como las proyecciones de estudios al respecto, señalan en el largo plazo una tendencia al alza, relativa al precio de artículos de ori - gen industrial.

Se consideraron 6 alternativas; cuatro de ellas suponen precios constantes a lo largo del tiempo, en tanto que las otras dos evalúan el efecto de tasas de crecimiento constantes. Las alternativas en cuanto a variaciones en los ingresos reales, son las siguientes:

ALTERNATIVA V A: Disminución del 20% en los ingresos reales respecto a la alternativa básica.

ALTERNATIVA V B: Disminución del 10%.

ALTERNATIVA V C: Aumento del 10%.

ALTERNATIVA V D: Aumento del 20%.

ALTERNATIVA V E: Tasa de crecimiento del 1% anual respecto de los ingresos unitarios de la la alternativa básica. Es decir, mejoras externas en rendimientos por hectáreas y/o evoluciones en los precios de los productos.

ALTERNATIVA V F: Tasa de crecimiento del 2% anual en los ingresos unitarios (por hectárea).

4.4.3. Mayores costos reales de producción.

Se cuantificaron dos alternativas respecto a un alza generalizada en los costos de producción:

ALTERNATIVA VI A: Aumento del 10% en el total de los costos de producción, respecto a la alternativa básica.

ALTERNATIVA VI B: Aumento del 20% en el total de costos de producción.

En cuanto a posibles aumentos en los costos de mano de obra en la producción, se consideraron tres alternativas:

ALTERNATIVA VI C: Aumento del 10% respecto a los valores de la alternativa básica.

ALTERNATIVA VI D: Aumento del 20%.

ALTERNATIVA VI E Tasa de crecimiento del 2% anual respecto a los costos unitarios de mano de obra de la alternativa básica.

4.5. Mayores rendimientos para la producción de secano.

Se evaluó la incidencia que tendría un rendimiento efectivo de la situación de secano superior a la estimada en el estudio agronómico. Se cuantificaron dos alternativas:

ALTERNATIVA VII A: Aumento del 25% en los ingresos netos de la situación "sin riego", respecto de la alternativa básica.

ALTERNATIVA VII B: Aumento del 50% en los ingresos netos de la situación "sin riego".

4.6. Determinación de puntos críticos

Finalmente, se estimó la variación máxima que podría tener las variables respecto a lo estimado en el estudio, cada una por sí misma, de tal manera que el proyecto aún fuera rentable. Dicha variación corresponde al punto

crítico, y se calcula como el nivel al cual el Valor Presente Neto se iguala a cero.

Se determinaron puntos críticos para los siguientes aspectos:

a) Aumentos en el costo de los canales matrices y derivados y de la puesta en riego;

b) Disminución de ingresos;

c) Aumento generalizado en los costos de producción;

d) Aumento en el costo de la mano de obra requerida en la producción agropecuaria

e) Aumento en la productividad de la situación sin riego.

Para cada caso se obtienen 3 valores diferentes, que corresponden a tasas de descuentos considerados.

B. EVALUACION A PRECIOS PRIVADOS

1. Alternativa Base

A partir del Cuadro Nº 1, se determinan los flujos operacionales generados por el proyecto, como diferencia entre la situación con y sin riego, los cuales se presentan en el Cuadro Nº 3, anexo.

El flujo operacional presentado, en conjunto con el flujo derivado de la linea de crédito BID (Cuadro Nº2), definen flujos de ingresos y egresos generados por el proyecto, en base de los cuales se calcula su rentabilidad. Para efectos de la evaluación por período, el Flujo neto corresponde al presentado en el Cuadro Nº 4, anexo.

De los valores del cuadro indicado, se obtienen los siguientes resultados en cuanto a rentabilidad económica del proyecto:

a) Valor Presente Neto:

1) $1.054 millones, a una tasa de descuento del 10% anual.
2) $ 466 millones, a una tasa de descuento del 15% anual.
3) $ 221 millones, a una tasa de descuento del 20% anual.

b) Tasa Interna de Retorno: 35,1% anual.

2. Análisis de Sensibilidad

En los cuadros Nº 5, 6 y 7, se presentan los flujos económicos netos y los resultados obtenidos en los análisis de sensibidad que se realizaron para posibles variaciones en las variables relevantes. En el cuadro Nº 8, se incluyen los puntos críticos obtenidos.

C U A D R O N ° 3

FLUJOS OPERACIONALES DEL PROYECTO; EN DIFERENCIA ENTRE LA SITUACION CON Y SIN RIEGO. (a)

(En millones de $ de Mayo de 1977)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A. INGRESOS TOTALES	-	-2,54	13,54	103,29	216,86	290,78	353,45	416,63	459,72	473,08	473,08
B. COSTOS											
1. Costos de Mantención y Operación del Sistema	-	-	-	1,28	3,39	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21	4,21
2. Costos de Producción.											
2.1 Mano de Obra	-	-0,57	1,05	11,93	22,88	26,40	31,88	37,84	39,21	40,72	40,72
2.2 Equipos	-	-0,26	1,64	9,83	14,60	16,30	18,51	20,68	21,06	21,38	21,38
2.3 Insumos	-	-0,77	3,28	18,14	32,50	45,09	58,10	68,16	75,71	78,96	78,96
2.4 Gastos Generales	-	-0,57	1,49	7,18	13,18	16,14	19,87	23,58	25,34	26,93	26,93
Total Costos de Producción	-	-2,17	7,46	47,08	83,16	103,93	128,36	150,26	161,32	167,99	167,99
COSTOS TOTALES	-	-2,17	7,46	48,36	86,55	108,14	132,57	154,47	165,53	172,20	172,20
C. INVERSIONES											
1. Inversiones Extraprediales	41,43	74,58	49,71	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Inversiones Prediales											
2.1 Capital fijo	-	14,70	53,07	60,59	41,12	26,30	7,41				
2.2 Capital de Explotación	-	-2,69	44,36	60,06	26,65	18,88	7,15	3,80	3,80	3,80	12,67
2.3 Capital de Operaciones	-	-	3,33	25,26	31,04	15,40	13,76	13,45	8,98	3,08	
2.4 Asistencia Técnica	-	-	2,10	4,19	4,19	4,19	2,10				
Total Inversiones Prediales	-	12,01	102,86	150,10	103,00	64,47	30,42	17,25	12,78	6,88	12,67
INVERSIONES TOTALES	41,43	86,59	152,57	150,10	103,00	64,77	30,42	17,25	12,78	6,88	12,67
D. PAGO NETO DE IVA	-	-1,95	-3,57	-3,57	17,28	30,80	43,38	53,33	59,01	60,45	58,97
E. FLUJO NETO OPERACIONAL (A - B - C - D)	-41,43	-85,01	-142,92	-91,60	10,03	87,07	147,08	191,58	222,40	233,55	229,24

(a) Precios Privados.

CUADRO 44

FLUJO ECONOMICO NETO DEL PROYECTO A PRECIOS PRIVADOS

ALTERNATIVA BASICA (Millones de $ de Mayo 1977)

PERIODO	INGRESOS			EGRESOS				FLUJO ECONOMICO NETO
	PRODUCCION	CREDITO B I D	TOTAL	COSTOS Incluído Pago Neto de IVA	INVERSIONES	SERVICIO DE LA DEUDA BID	TOTAL	
1	-	25,61	25,61	-	41,43	0,64	42,07	-16,46
2	2,54	49,70	47,16	4,12	83,59	1,75	89,46	-42,30
3	13,54	40,36	53,90	3,89	152,57	2,72	159,18	-105,28
4	103,29	8,43	111,72	44,79	150,10	3,30	198,19	- 86,47
5	216,86	-	216,86	103,83	103,00	3,77	210,60	6,26
6	290,78	-	290,78	138,94	64,77	9,12	212,83	77,95
7	353,45	-	353,45	176,95	30,42	9,01	215,38	138,07
8	416,63	-	416,63	207,80	17,25	8,90	233,95	182,68
9	459,72	-	459,72	224,54	12,78	8,79	246,11	213,61
10	473,08	-	473,08	232,65	6,88	8,62	248,15	224,93
11	473,08	-	473,08	231,17	12,67	8,42	252,26	220,82
12	473,08	-	473,08	231,17	12,67	8,24	252,08	221,00
13	473,08	-	473,08	231,17	12,67	8,03	251,87	221,21
14	473,08	-	473,08	231,17	12,67	7,85	251,69	221,39
15	473,08	-	473,08	231,17	12,67	7,64	251,48	221,60
16	473,08	-	473,08	231,17	12,67	7,46	251,30	221,78
17	473,08	-	473,08	231,17	12,67	7,26	251,10	221,98
18	473,08	-	473,08	231,17	12,67	7,07	250,91	222,17
19	473,08	-	473,08	231,17	12,67	6,86	250,70	222,38
20	473,08	-	473,08	231,17	12,67	6,69	250,53	222,55
21	473,08	-	473,08	231,17	12,67	6,43	250,27	222,81
22	473,08	-	473,08	231,17	12,67	6,29	250,13	222,95
23	473,08	-	473,08	231,17	12,67	6,09	249,93	223,15
24	473,08	-	473,08	231,17	12,67	5,91	249,75	223,33
25	473,08	-	473,08	231,17	12,67	5,78	249,62	223,46
26	473,08	-	473,08	231,17	12,67	5,66	249,50	223,58
27	473,08	-	473,08	231,17	12,67	5,56	249,40	223,68
28	473,08	-	473,08	231,17	12,67	5,48	249,32	223,76
29	473,08	-	473,08	231,17	12,67	-	243,84	229,24

CUADRO Nº 5

FLUJOS ECONOMICOS NETOS, VPN Y TIR DE ALTERNATIVAS I, II A-B, III A-B Y IV A-B, A PRECIOS PRIVADOS

(En millones de $ de Mayo de 1977)

		FLUJOS ECONOMICOS NETOS						
		Sin Crédito	Inflación dólar		Retrasos en ejecución canales y puesta en riego		Mayor costo canales y puesta en riego	
PERIODOS	Alternativa básica	BID Alt. I	2,5%/año Alt. II A	5%/año Alt. II B	1 año Alt. III A	2 años Alt. III B	10% Alt. IV A	20% Alt. IV B
1	-16,46	-41,43	-16,48	-16,50	-15,67	-12,54	-19,91	-23,37
2	-42,30	-85,01	-42,35	-42,40	-31,40	-22,04	-49,74	-57,18
3	-105,28	-142,92	-105,41	-105,53	-37,92	-34,30	-112,69	-120,10
4	-86,47	-91,60	-86,78	-86,98	-92,91	-30,97	-89,33	-92,19
5	6,26	10,03	6,69	7,05	-83,72	-109,84	5,44	4,63
6	77,95	87,07	78,88	79,74	-16,30	-79,05	77,95	77,95
7	138,07	147,08	139,21	140,19	78,48	-13,26	138,07	138,07
8	182,68	191,58	184,04	185,10	138,59	80,18	182,68	182,68
9	213,61	222,40	215,10	216,30	183,19	140,30	213,61	213,61
10	224,93	233,55	226,56	227,86	214,17	184,66	226,93	224,93
11	220,82	229,24	222,56	223,92	225,54	215,90	220,82	220,82
12	221,00	229,24	222,87	223,92	221,44	227,21	221,00	221,00
13	221,21	229,24	223,17	224,62	221,64	223,07	221,21	221,21
14	221,39	229,24	223,44	224,94	221,85	223,25	221,39	221,39
15	221,60	229,24	223,72	225,24	222,05	223,40	221,60	221,60
16	221,78	229,24	223,99	225,51	222,26	223,58	221,78	221,78
17	221,98	229,24	224,24	225,77	222,47	223,74	221,98	221,98
18	222,17	229,24	224,49	226,03	222,68	223,91	222,17	222,17
19	222,38	229,24	224,74	226,25	222,88	224,06	222,38	222,38
20	222,55	229,24	224,96	226,46	223,08	224,28	222,55	222,55
21	222,81	229,24	225,20	226,69	223,30	224,42	222,81	222,81
22	222,95	229,24	225,37	226,86	223,50	224,57	222,95	222,95
23	223,15	229,24	225,59	227,03	223,71	224,75	223,15	223,15
24	223,33	229,24	225,77	227,19	223,90	224,89	223,33	223,33
25	223,46	229,24	225,93	227,33	224,03	225,00	223,46	223,46
26	223,58	229,24	226,08	227,45	224,14	225,09	223,58	223,58
27	223,68	229,24	226,21	227,57	224,24	225,16	223,68	223,68
28	223,76	229,24	226,32	227,65	224,33	225,24	223,76	223,76
29	229,24	229,24	229,24	229,24	229,24	229,24	229,24	229,24
VAN: - al 10%	1.054,03	1.010,55	1.063,79	1.070,72	935,74	837,30	1.036,72	1.019,40
al 15%	466,28	412,61	471,49	475,31	383,85	318,66	450,74	435,20
al 20%	220,86	164,29	223,87	226,14	163,66	120,98	206,82	192,78
TIR:	35,1%	28,2%	35,2%	35,4%	31,5%	28,8%	33,2%	31,6%

CUADRO #6

FLUJOS ECONOMICOS NETOS, VPN y TIR DE ALTERNATIVAS V A, B, C, D, Ey F; A PRECIOS PRIVADOS.

(En millones de $ de Mayo de 1977)

PERIODO	ALTERNATIVA BASICA	FLUJO ECONOMICO NETO					
		MENORES INGRESOS REALES		MAYORES INGRESOS REALES		INCREMENTO EN INGRESOS UNITARIOS	
		20 % Alt.V A	10 % Alt. V B	10 % Alt. V C	20 % Alt. V D	1% anual Alt. V E	2% anual Alt. V F
1	-16,46	-16,46	-16,46	-16,46	-16,46	-16,46	-16,46
2	- 42,30	- 41,88	- 42,09	- 42,51	- 42,72	- 42,36	- 42,43
3	-105,28	-107,54	-106,41	-104,15	-103,02	-104,82	-104,35
4	- 86,47	-103,69	- 95,08	- 77,86	- 69,26	- 82,08	- 77,51
5	6,26	- 29,88	- 11,81	24,33	42,40	17,38	29,06
6	77,95	29,49	53,72	102,18	126,41	95,43	113,98
7	138,07	79,16	108,62	167,52	196,98	162,47	188,63
8	182,68	113,24	147,96	217,40	252,12	215,21	250,41
9	213,61	136,99	175,30	251,92	290,23	253,69	297,51
10	224,93	146,08	185,51	264,35	303,78	270,53	320,88
11	220,82	141,97	181,40	260,24	299,67	270,82	326,57
12	221,00	142,15	181,58	260,42	299,85	275,44	336,75
13	221,21	142,36	181,79	260,63	300,06	280,14	347,16
14	221,39	142,54	181,97	260,81	300,24	284,85	357,74
15	221,60	142,75	182,18	261,02	300,45	289,64	368,56
16	221,78	142,93	182,36	261,20	300,63	294,44	379,57
17	221,98	143,13	182,56	261,40	300,83	299,31	390,81
18	222,17	143,32	182,75	261,59	301,02	304.21	402,26
19	222,38	143,53	182,96	261,80	301,23	309,19	413,96
20	222,55	143,70	183,13	261,97	301,40	314,17	425,84
21	222,81	143,96	183,39	262,23	301,66	319,29	438,05
22	222,95	144,10	183,53	262,37	301,80	324,33	450,38
23	223,13	144,30	183,73	262,57	302,00	329,49	463,02
24	223,33	144,48	183,91	262,75	302,18	334,67	475,88
25	223,46	144,61	184,04	262,88	302,31	339,86	488,94
26	223,58	144,73	184,16	263,00	302,43	345,09	502,26
27	223,68	144,83	184,26	263,10	302,53	350,34	515,82
28	223,76	144,91	184,34	263,18	302,61	355,63	529,62
29	229,24	150,39	189,82	268,66	308,09	366,37	549,11
VPN - al 10 %	1.054,03	561,62	807,83	1.300,23	1.546,44	1.519,43	2.114,98
- al 15 %	466,28	200,30	333,29	599,26	732,25	659,28	888,56
- al 20 %	220,86	56,95	138,90	302,82	384,77	322,29	438,73
TIR	35,1 %	24,0 %	29,8 %	40,1 %	45,1 %	39,8 %	44,4 %

CUADRO .#7

FLUJOS ECONOMICOS NETOS, VPN y TIR DE ALTERNATIVAS: VI A, B, C, D, E, Y VII A, B; A PRECIOS PRIVADOS

(Millones de $ de 1977).

PERIODO	FLUJO ECONOMICO NETO							
	ALTERNATIVA BASICA	MAYORES COSTOS TOTAL DE PRODUCCION.		MAYORES COSTOS DE MANO DE OBRA		Incremento del 2% anual en el costo de mano de obra	MAYOR PRODUCTIVIDAD DE SITUACION SIN RIESGO	
		10 %	20 %	10 %	20 %		25 %	50 %
		Alt.VI A	Alt.VI B	Alt.VI C	Alt.VI D	Alt.VI E	Alt.VII A	Alt.VII B
1	-16,46	-16,46	-16,46	-16,46	-16.46	-16,46	-16,46	-16,46
2	-42,30	-42,12	-41,94	-42,24	-42,19	-42,27	-42,26	-42,22
3	-105,28	-105,90	-106,52	-105,39	-105,49	-105,36	-107,46	-109,65
4	- 86,47	- 90,39	- 94,32	- 87,66	- 88,86	- 87,62	- 88,66	- 90,84
5	6,26	- 0,67	- 7,60	3,97	1,68	3,65	4,08	1,89
6	77,95	69,29	60,63	75,31	72,67	74,47	75,76	73,58
7	138,07	127,37	116,68	134,88	131,69	133,31	135,88	133,70
8	182,68	170,16	157,64	178,90	175,11	176,39	180,50	178,31
9	213,61	200,17	186,72	209,69	205,77	206,44	211,42	209,24
10	224,93	210,93	196,93	220,86	216,79	216,82	222,74	220,56
11	220,82	206,82	192,82	216,75	212,68	212,05	218,64	216,45
12	221,00	207,00	193,00	216,93	212,86	211,59	218,82	216,63
13	221,21	207,21	193,21	217,14	213,07	211,18	219,02	216,84
14	221,39	207,39	193,39	217,32	213,25	210,74	219,20	217,02
15	221,60	207,60	193,60	217,53	213,46	210,35	219,42	217,23
16	221,78	207,78	193,78	217,71	213,64	209,94	219,60	217,41
17	221,98	207,98	193,98	217,91	213,84	209,57	219,80	217,61
18	222,17	208,17	194,17	218,09	214,03	209,19	219,98	217,80
19	222,38	208,38	194,38	218,31	214,24	208,84	220,20	218,01
20	222,55	208,55	194,55	218,48	214,41	208,47	220,36	218,18
21	222,81	208,81	194,81	218,74	214,67	208,20	220,62	218,44
22	222,95	208,95	194,95	218,88	214,81	207,82	220,76	218,58
23	223,13	209,15	195,15	219,08	215,01	207,50	220,96	218,78
24	223,33	209,33	195,33	219,26	215,19	207,18	221,14	218,96
25	223,46	207,46	195,46	219,39	215,32	206,82	221,28	219,09
26	223,58	209,58	195,58	219,51	215,44	206,46	221,40	219,21
27	223,68	209,68	195,68	219,61	215,54	206,09	221,50	219,31
28	223,76	209,76	195,76	219,69	215,62	205,71	221,58	219,39
29	229,24	215,24	201,24	225,17	221,10	210,73	227,06	224,87
VPN - al 10 %	1.054,03	965,44	876,85	1.027,94	1.001,85	983,75	1.036,01	1.017,99
- al 15 %	466,28	418,11	369,94	452,02	437,77	434,61	455,29	444,31
- al 20 %	220,86	190,98	161,10	211,99	203,11	203,21	213,30	205,75
TIR	35,1%	33,1%	31,1%	34,5%	34,0%	34,1%	34,5%	33,8%

CUADRO N° 8

PUNTOS CRITICOS A PRECIOS PRIVADOS

VARIACIONES MAXIMAS PARA LAS CUALES EL PROYECTO ES RENTABLE

Variable Afectada	Porcentajes Máximos de Variacion Respecto de la Alternativa Básica		
	Para Tasa de Descuento Anual del 10%	Para Tasa de Descuento Anual del 15%	Para Tasa de Descuento Anual del 20%
Costo de Canales y Puesta en Riego	608,6 %	300,0 %	157,3 %
Ingresos	42,8 %	35,1 %	26,9 %
Costos Globales de Producción	119,0 %	96,8 %	73,9 %
Costo Mano de Obra	404,0 %	326,9 %	249,0 %
Productividad del Secano	1.462,3 %	1.060,7 %	730,4 %

C. EVALUACION A PRECIOS SOCIALES

1. VALOR SOCIAL DE LOS FLUJOS ECONOMICOS

La base utilizada para la evaluación social la constituyen los criterios normalizadores propuestos por ODEPLAN en el informe "Preparación y Presentación de Proyectos de Inversión", complementados por los valores que establece para Abril de 1977 en el Anexo "Precios Sociales de Factores".

A continuación, se indican los procedimientos empleados para calcular el valor social de los flujos por período, con y sin proyecto. La referencia general de la presente sección es el análisis de precios sociales desarrollado en el Anexo 8, Capítulo E, del estudio.

1.1. Flujo Operacional

1.1.1. Ingresos

a) Productos exportables.

Dentro de los productos exportables, sólo una parte de ellos (calidades superiores), pueden efectivamente ser vendidos fuera del país. Para calcular el precio social, el componente exportable se avaluó convirtiendo a moneda nacional, según tipo de cambio social, el precio FOB en dólares, neto de fletes a puerto (Ver Apéndice N° 1). El componente no exportable se avaluó a precio de oferta interno, es decir, neto de IVA, siguiendo las indicaciones de ODEPLAN para los casos en que se ignora la elasticidad de demanda y oferta de los productos.

b) Productos Importables.

Se avaluaron al precio CIF en dólares, convertido a moneda nacional según tipo de cambio social, más gastos portuarios y de despacho (estimados en un 3%), y menos Flete de Talca a Pencahue. Esto último, porque se supuso que el valor de los productos puestos en puerto es equivalente al que tienen en Talca.

c) Productos Domésticos.

Se avaluaron al precio de oferta interna (neto de IVA), debido a que se ignoran las elasticidades involucradas.

1.1.2. Costos

1.1.2.1. Costo de mantención y conservación del Sistema

Incluye los siguientes conceptos:

a) Limpia de canales.

Su principal componente es mano de obra no especializado, que se avaluó a precios sociales. Adicionalmente, contempla materiales, avaluados a precios de demanda para bienes intermedios, esto es, precios de mercado, netos de IVA. El costo social resultante es de $1.195,- miles para el año estabilizado.

b) Movilización de Personal.

El costo en vehículos se calculó en base del procedimiento seguido para la maquinaria arrendada (Ver Apéndice N° 5). Se obtuvo un monto de $486,- miles para el año estabilizado.

c) Personal.

Se compone principalmente de personal especializado, que se avaluó a precio de demanda. El resto (no especializado) se calculó a los precios sociales indicados por ODEPLAN. Alcanza un valor de $1.447,- miles en el año estabilizado.

d) Equipos y material de oficina.

Se aplicó el costo privado.
Para el cálculo del costo social durante los períodos 4 y 5 (no estabilizados) se siguió la distribución indicada en el Capítulo A. punto 2.1.2. del presente Anexo.

1.1.2.2. Costo de Producción

1.1.2.2.1. Mano de Obra

Se calculó en base a los requerimientos físicos (Ver Apéndice N°2) avaluados al precio social de la mano de obra, vigente en Mayo de 1977; esto es, $903 /mes ($ 38.02 /Jornada) para mano de obra corriente y $1.049 /mes ($ 44.17 /Jornada) para mano de obra semiespecializada.
La mano de obra especializada se avaluó a su precio de demanda (costo privado), incluyendo leyes sociales, puesto que al ignorar las elasticidades involucradas, el criterio conservador consiste en suponer que su costo alternativo es la productividad que tendría en otras actividades.

1.1.2.2.2. Equipos

Incluye:

a) Maquinaria e implementos propios y arrendados: Ver

Apéndice N°5.

b) Animales: Se avaluaron al precio de demanda de bienes intermedios, esto es, a su precio de mercado neto de IVA.

1.1.2.2.3. Insumos

a) Importadas. Ver Apéndice N°5.
b) Nacionales. Se avaluaron al precio de demanda por bienes intermedios (precio neto de IVA).

1.1.2.2.4. Gastos Generales

a) Fletes de insumos. Se calculó al precio de demanda por bienes intermedios.
b) Impuesto Territorial. Constituye sólo una transferencia, luego su valor social es cero.
c) Administración. Se supuso que la única distorsión contenida en el precio privado es el componente IVA, que fué eliminado.
d) Imprevistos. Se consideró, a falta de antecedentes más precisos, que su valor social coincide con el privado.
e) Servicios. Se avaluaron al precio de demanda por productos intermedios.
f) Impuesto a la renta. Se consideró que no constituye costo social.

1.1.3. Inversiones

1.1.3.1. Inversiones Extraprediales

Para el costo social de las obras de ingenería, se utilizaron como base los valores presentados en el Anexo 8. Fué necesario corregir dichos valores puesto que originalmente se calcularon en dólares, para una situación correspondiente

a Agosto de 1977, pero su conversión a pesos se realizó al tipo de cambio vigente en Mayo de 1977.
El procedimiento correcto, hubiera sido convertir los valores base al tipo de cambio vigente en Agosto, y posteriormente transformarlos a pesos del 15 de Mayo de 1977, de acuerdo a la variación en el IPC. Ello implicó aumentar los costos primitivos en un 6,89%.
Sin embrago, cabe señalar que persiste una distorsión, puesto que el costo social de la mano de obra se avaluó a precios de Mayo, luego se la estaría sobrevalorando en un 6,89%. No obstante, por un lado el efecto de dicha distorsión es mínima, porque el costo social de la mano de obra representa aproximadamente un 5 % del total, y por otro, constituye un castigo al proyecto, luego es una desviación conservadora.

1.1.3.2. Inversiones Prediales.

1.1.3.2.1. Capital Fijo

Cada tipo de inversión esta constituída por una serie de conceptos, que fue necesario desglosar para el cálculo del costo social, el cual se presenta en el Apéndice N° 6.

1.1.3.2.2. Capital de Explotación

a) Maquinaria e implementos agrícolas: Ver Apéndice N° 5.
b) Ganado. Se adoptó el precio de demanda correspondiente a bienes intermedios (neto de IVA).

c) Praderas. Ver Apéndice N°6.

d) Maquinaria e Implementos agrícolas. Ver Apéndice N° 5.

1.1.3.2.3. Capital de Operaciones

Se adoptó el precio de demanda, que en este caso coincide con el valor privado.

1.1.3.2.4. Asistencia Técnica

Corresponde primordialmente a personal especializado, y en consecuencia no se corrigió el costo privado.

1.1.4. Impuesto IVA

Por constituir una transferencia, su costo social es nulo

A continuación se presenta un cuadro para el valor social de los flujos operacionales con y sin proyecto:

BIBLIOTECA IREN

CUADRO N°9

FLUJOS OPERACIONALES A PRECIOS SOCIALES PARA LAS SITUACIONES CON Y SIN PROYECTO

(En millones de $ de Mayo de 1977)

		Sin Proyecto	Con Proyecto (por período)										
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A.	INGRESOS												
	1.Prod.Domésticos	7,18	7,18	7,14	17,48	70,42	140,59	184,13	204,98	216,27	223,18	225,09	225,03
	2. Importables	10,50	10,50	8,17	6,95	21,05	32,21	25,84	19,76	19,02	19,02	19,02	19,02
	3. Exportables	15,81	15,81	15,81	28,02	62,54	103,94	155,75	237,38	311,69	366,58	384,01	384,01
	TOTAL A	33,49	33,43	31,12	52,45	154,01	276,74	365,72	462,12	546,98	608,78	628,12	628,12
B.	COSTOS												
	1. Mantención y Operación del Sistema	-	-	-	-	1,12	2,81	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40
	2. Producción.												
	2.1 Mano de obra a)corriente	3,16	3,16	2,85	3,47	8,57	13,70	15,39	18,10	21,05	21,33	22,63	22,63
	b)especializ.	0,01	0,01	0,00	0,11	0,27	0,39	0,50	0,58	0,68	0,70	0,73	0,73
	Subtotal	3,17	3,17	2,85	3,58	8,84	14,09	15,89	18,68	21,73	22,43	23,36	23,36
	2.2 Equipos	1,59	1,59	1,29	3,93	10,59	14,07	15,63	18,07	20,01	20,09	20,22	20,22
	2.3 Insumos. a) importados	0,01	0,01	0,01	1,38	4,65	12,12	18,81	28,21	36,98	42,59	45,20	45,20
	b) nacionales	2,51	2,51	1,87	3,95	13,27	18,21	22,42	24,43	25,14	25,59	25,85	25,85
	Subtotal	2,52	2,52	1,82	5,33	17,92	30,33	41,23	52,64	61,52	68,18	71,05	71,05
	2.4 Gastos Generales												
	a) Flete Insumos	0,03	0,03	0,02	0,05	0,17	0,30	0,41	0,50	0,59	0,66	0,68	0,68
	b) Impuesto territorial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	c) Administración	0,88	0,88	0,77	1,41	4,31	6,82	8,30	10,02	11,53	12,32	13,18	13,18
	d) Imprevistos	0,54	0,54	0,49	0,67	1,79	2,89	3,29	3,79	4,38	4,52	4,67	4,67
	e) Servicios	1,19	1,19	0,92	1,50	1,76	2,63	2,95	3,18	3,65	4,08	4,32	4,32
	f) Asistencia Técnica Permanente	-	-	-	-	-	-	-	0,52	1,05	1,05	1,05	1,05
	Subtotal	2,64	2,64	2,20	3,63	8,03	12,64	14,90	18,01	21,20	22,56	23,90	23,90
	Total Parcial 2.	9,92	9,92	8,22	16,47	45,38	71,13	87,65	107,40	124,46	133,26	138,53	136,53
	TOTAL B	9,92	9,92	8,22	16,47	46,50	73,94	91,05	110,80	127,66	136,66	141,93	141,93
C.	INVERSIONES												
	1. Extraprediales												
	1.1 Canales Matrices	-	26,75	48,14	32,10								
	1.2 Canales Derivados	-	16,33	29,40	19,60								
	Total parcial 1	-	43,08	77,54	51,70								
	2. Prediales												
	2.1 Capital fijo												
	a) puesta en riego	-		11,45	30,55	26,73	7,64						
	b) construcciones	-			8,48	8,68	0,34	0,14					
	c) plantaciones				2,38	12,83	26,18	15,01	1,76				
	Subtotal	-		11,45	41,41	48,24	34,16	15,15	1,76				
	2.2 Capital de explotación												
	a) máq. e implementos agr.	-			31,78	35,00	8,09	9,87					6,94
	b) ganado	-		-2,24	4,27	12,44	11,44	8,18	2,67				
	c) praderas	-			1,70	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40
	d) máq. e implemtos leche	-			4,14	4,71	0,72	0,30	0,15				1,50
	Subtotal	-		-2,24	41,89	55,55	23,65	16,75	6,22	3,40	3,40	3,40	11,84
	2.3 Capital de Operaciones	-			3,33	25,26	31,04	15,40	13,76	13,45	8,98	3,08	
	2.4 Asistencia Técnica	-			2,10	4,19	4,19	4,19	2,10				
	Total Parcial 2	-		9,21	88,70	133,24	93,04	51,49	23,84	16,85	12,38	6,48	11,84
	TOTAL C	-	43,08	86,75	140,40	133,24	93,04	51,49	23,84	16,85	12,38	6,48	11,84
D.	FLUJO NETO OPERACIONAL (A - B - C)	23,57	-19,51	-63,85	-104,42	-25,73	109,76	223,18	327,48	402,27	459,74	479,71	474,35

1.2. Linea de Crédito BID

La linea de crédito BID se compone en un 51.5 % de aportes en moneda extranjera y en un 48.5%, de aportes en moneda nacional.

Los porcentajes correspondientes a moneda extranjera se avaluaron al tipo de cambio social. Para el caso del componente en moneda nacional, no se introdujeron ajustes.

A continuación se presenta un cuadro con los flujos correspondientes a la linea de crédito BID, evaluados a precios sociales.

CUADRO Nº 10

FLUJO FINANCIERO BID A PRECIOS SOCIALES
(mill. de $ de Mayo de 1977)
(Inflación del dólar = 0)

	CREDITOS CONTRATADOS (A)	(B)	(C)	Total Crédito Año (D)	Amort. (E)	Total Ints.y Comis. (F)	Costo Trasp. Créd.p.Puesta en riego (G)	Flujo Neto (H)
1	17,34	13,20-	-,	30,54	-	0,76	-	29,78
2	31,23	27,76	4,29	59,28	-	2,09	-	57,19
3	20,81	15,84	11,49	48,14	-	2,98	0,26	44,90
4	-	-	10,05	10,05	-	2,99	0,94	6,12
5	-	-	-	-	-	2,95	1,55	-4,50
6	-	-	-	-	6,44	2,89	1,55	-10,88
7	-	-	-	-	6,44	2,77	1,55	-10,61
8	-	-	-	-	6,44	2,62	1,55	-10,61
9	-	-	-	-	6,44	2,50	1,54	-10,48
10	-	-	-	-	6,44	2,37	1,47	-10,28
11	-	-	-	-	6,43	2,24	1,37	-10,04
12	-	-	-	-	6,44	2,12	1,26	- 9,82
13	-	-	-	-	6,43	1,99	1,16	- 9,58
14	-	-	-	-	6,44	1,86	1,06	- 9,36
15	-	-	-	-	6,43	1,73	0,95	- 9,11
16	-	-	-	-	6,44	1,61	0,85	- 8,90
17	-	-	-	-	6,43	1,48	0,75	- 8,66
18	-	-	-	-	6,44	1,35	0,64	- 8,43
19	-	-	-	-	6,43	1,22	0,54	- 8,19
20	-	-	-	-	6,44	1,10	0,44	- 7,18
21	-	-	-	-	6,43	0,97	0,27	- 7,67
22	-	-	-	-	6,44	0,83	0,23	- 7,50
23	-	-	-	-	6,43	0,70	0,13	- 7,26
24	-	-	-	-	6,43	0,58	0,04	- 7,05
25	-	-	-	-	6,44	0,45	-	- 6,89
26	-	-	-	-	6,43	0,32	-	- 6,75
27	-	-	-	-	6,44	0,19	-	- 6,63
28	-	-	-	-	6,43	0,07	-	6,50
29	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-

(D) CREDITOS CONTRATADOS (A + B + C)

(A) Créditos para Canales de Conducción
(B) Créditos para Canales de Distribución
(C) Créditos para Puesta en Riego

(E) AMORTIZACION

(F) INTERESES Y COMISIONES

(G) COSTO DE TRASPASO DEL CREDITO PARA PUESTA EN RIEGO

(H) FLUJO NETO (D - E - F - G)

2. Alternativa Básica

Los flujos operacionales a valor social, generados por el proyecto, se obtienen del Cuadro Nº 9, como la diferencia entre las situaciones con y sin proyecto, para cada período. Su composición se presenta en el Cuadro Nº 11.

El valor social de los flujos económicos derivados del proyecto se presentan en el Cuadro Nº 12, anexo. Fueron obtenidos agregando el flujo financiero del crédito BID (Cuadro Nº 10) al flujo operacional (Cuadro Nº 11).

La rentabilidad económica obtenida a partir de los flujos económicos netos del proyecto, es la siguiente:

a) Valor Presente Neto

1) $2.846 millones, a una tasa de descuento del 9% anual.

2) $1.555 millones, a una tasa de descuento del 13% anual.

3) $ 942 millones, a una tasa de descuento del 17% anual.

b) Tasa Interna de Retorno: 65,2% anual.

3. Análisis de Sensibilidad

En los Cuadros Nº 13, 14 y 15, anexos, se presentan los flujos económicos netos y los resultados correspondientes a los análisis de sensibilidad realizados. El Cuadro Nº 16 muestra los puntos críticos que se determinaron.

CUADRO Nº 11

Flujos Operacionales del Proyecto, diferencias entre la situación con y sin riego

Precios Sociales

(En millones de $ de Mayo de 1977)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A. INGRESOS TOTALES	-	-2,37	18,96	120,52	243,25	332,23	428,63	513,49	575,29	594,63	594,63
B. COSTOS											
1. Costos de Mantención y Operación del Sistema.	-	-	-	1,12	2,81	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40
2. Costos de Producción											
2.1 Mano de Obra	-	0,30	0,41	5,67	10,92	12,72	15,51	18,56	19,26	20,19	20,19
2.2 Equipos	-	0,08	2,34	9,00	12,48	14,04	16,48	18,42	18,50	18,63	18,63
2.3 Insumos	-	0,64	2,81	15,40	27,81	38,71	50,12	59,00	65,66	68,53	68,53
2.4 Gastos Generales	-	-0,44	0,99	5,39	10,00	12,26	15,37	18,56	19,92	21,26	21,26
Total Costos Producc.	-	1,70	6,55	35,46	61,21	77,73	97,48	114,54	123,34	128,61	128,61
Costos Totales	-	-1,70	6,55	36,58	64,02	81,13	100,88	117,94	126,74	132,01	132,01
C. INVERSIONES											
1. Inversiones Extraprediales.	43,08	77,54	51,70								
2. Invers.Prediales											
2.1 Capital fijo	-	11,45	41,41	48,24	34,16	15,15	1,76				
2.2 Capital Explotac.	-	-2,24	41,89	55,55	23,65	16,75	6,22	3,40	3,40	3,40	11,84
2.3 Capital de Operaciones.	-	-	3,33	25,26	31,04	15,40	13,76	13,45	8,98	3,08	
2.4 Asistencia Técnica	-	-	2,10	4,19	4,19	4,19	2,10				
Total Inversiones Prediales.	-	9,21	88,70	133,24	93,04	51,49	23,84	16,85	12,38	6,48	11,84
Inversiones Totales	43,08	86,75	140,40	133,24	93,04	51,49	23,84	16,85	12,38	6,48	11,84
D. FLUJO NETO OPERACIONAL (A - B - C)	-43,08	-87,42	-127,99	-49,30	86,19	199,61	303,91	378,70	436,17	456,14	450,78

C U A D R O # 12

FLUJO ECONOMICO NETO DEL PROYECTO A PRECIOS SOCIALES.

ALTERNATIVA BASICA (Millones de $ de Mayo de 1977)

	I N G R E S O S			E G R E S O S				
PERIODO	PRODUCCION	CREDITO B I D	TOTAL	COSTOS	INVERSION	SERVICIO DE LA DEUDA BID	TOTAL	FLUJO ECONOMICO NETO
1	-	30,54	30,54	-	43,08	0,76	43,84	-13,3
2	-2,37	59,28	56,91	-1,70	86,75	2,09	87,14	-30,23
3	18,96	48,14	67,10	6,55	140,40	3,24	150,19	-83,09
4	120,52	10,05	130,57	36,58	133,24	3,94	173,76	-43,19
5	243,25	-	243,25	64,02	93,04	4,50	161,56	81,69
6	332,23	-	332,23	81,13	51,49	10,88	143,50	188,73
7	428,63	-	428,63	100,88	23,84	10,75	135,47	293,16
8	513,49	-	513,49	117,94	16,85	10,62	145,41	368,08
9	575,29	-	575,29	126,74	12,38	10,48	149,60	425,69
10	594,63	-	594,63	132,01	6,48	10,28	148,77	445,86
11	594,63	-	594,63	132,01	11,84	10,04	153,89	440,74
12	594,63	-	594,63	132,01	11,84	9,83	153,68	440,95
13	594,63	-	594,63	132,01	11,84	9,58	153,43	441,20
14	594,63	-	594,63	132,01	11,84	9,36	153,21	441,42
15	594,63	-	594,63	132,01	11,84	9,11	152,96	441,67
16	594,63	-	594,63	132,01	11,84	8,90	152,75	441,88
17	594,63	-	594,63	132,01	11,84	8,66	152,51	442,12
18	594,63	-	594,63	132,01	11,84	8,43	152,25	442,35
19	594,63	-	594,63	132,01	11,84	8,18	152,03	442,60
20	594,63	-	594,63	132,01	11,84	7,98	151,83	442,80
21	594,63	-	594,63	132,01	11,84	7,67	151,52	443,11
22	594,63	-	594,63	132,01	11,84	7,50	151,35	443,28
23	594,63	-	594,63	132,01	11,84	7,26	151,11	443,52
24	594,63	-	594,63	132,01	11,84	7,05	150,90	443,73
25	594,63	-	594,63	132,01	11,84	6,89	150,74	443,89
26	594,63	-	594,63	132,01	11,84	6,75	150,60	444,03
27	594,63	-	594,63	132,01	11,84	6,63	150,48	444,15
28	594,63	-	594,63	132,01	11,84	6,54	150,39	444,24
29	594,63	-	594,63	132,01	11,84	-	143,85	450,78

CUADRO N° 13

FLUJOS ECONOMICOS NETOS, VPN Y TIR DE ALTERNATIVAS

I, II A-B, III A-B Y IV A-B, A PRECIOS SOCIALES

(En millones de $ de Mayo de 1977)

PERIODOS	FLUJOS ECONOMICOS NETOS							
	Alternativa Básica	Sin Crédito BID Alt I	Inflación Dólar 2,5%/año Alt II A	Inflación Dólar 5%/año Alt II B	Retrasos en Ejecución de Canales y Puesta en Riego 1 año Alt III A	Retrasos en Ejecución de Canales y Puesta en Riego 2 años Alt III B	Mayor Costo de Canales y Puesta en Riego 10 % Alt IV A	Mayor Costo de Canales y Puesta en Riego 20 % Alt IV B
1	-13,30	-43,08	-13,28	-13,26	-13,94	-11,15	-17,61	-21,92
2	-30,23	-87,42	-30,17	-30,11	-25,33	-17,43	-39,13	-48,03
3	-83,09	-127,99	-82,94	-82,79	-30,22	-26,65	-91,32	-99,54
4	-43,19	-49,30	-42,82	-42,58	-63,60	-24,34	-45,86	-48,54
5	81,69	86,19	82,21	82,63	-23,25	-87,66	80,93	80,16
6	188,73	199,61	189,84	190,87	103,87	-20,91	188,73	188,73
7	293,16	303,91	294,38	295,55	204,51	106,96	293,16	293,16
8	388,08	378,70	369,69	370,97	295,54	206,55	368,08	368,08
9	425,69	436,17	427,46	428,90	368,69	297,58	425,69	425,69
10	445,86	456,14	447,80	449,18	426,36	370,78	445,86	445,86
11	440,74	450,78	442,79	444,43	446,59	428,41	440,74	440,74
12	440,95	450,78	443,19	445,85	441,48	448,58	440,95	440,95
13	441,20	450,78	443,54	445,27	441,71	443,42	441,20	441,20
14	441,42	450,78	443,86	445,65	441,96	443,64	441,42	441,42
15	441,67	450,78	444,20	446,01	442,20	443,81	441,67	441,67
16	441,88	450,78	444,52	446,33	442,45	444,03	441,88	441,88
17	442,12	450,78	444,81	446,64	442,71	444,22	442,12	442,12
18	442,35	450,78	445,12	446,95	442,96	444,42	442,35	442,35
19	442,60	450,78	445,42	447,22	443,20	444,60	442,60	442,60
20	442,80	450,78	445,68	447,46	443,43	444,81	442,80	442,80
21	443,11	450,78	445 96	447,74	443,69	445,01	443,11	443,11
22	443,28	450,78	446,17	447,94	443,93	445,21	443,28	443,28
23	443,52	450,78	446,43	448,14	444,18	445,33	443,52	443,52
24	443,73	450,78	446,65	448,34	444,41	445,59	443,73	443,73
25	443,89	450,78	446,78	448,50	444,57	445,72	443,89	443,89
26	444,03	450,78	447,01	448,64	444,70	445,83	444,03	444,03
27	444,15	450,78	447,17	448,79	444,82	445,91	444,15	444,15
28	444,24	450,78	447,28	448,88	444,92	446,01	444,24	444,24
29	450,78	450,78	450,78	450,78	450,78	450,78	450,78	450,78
VPN: al 9%	2.846,36	2.793,70	2.860,65	2.870,86	2.642,42	2.411,42	2.826,30	2.806,12
al 13%	1.555,30	1.489,83	1.563,98	1.570,39	1.397,88	1.222,35	1.536,81	1.518,28
al 17%	942,63	872,03	948,26	952,53	820,33	686,00	925,56	908,47
TIR:	65,2%	45,6%	65,4%	65,6%	59,2%	51,3%	59,9%	55,7%

CUADRO N° 14

FLUJOS ECONOMICOS NETOS, VPN Y TIR DE ALTERNATIVAS

V A,B,C,D,E y F, A PRECIOS SOCIALES

(En millones de $ de Mayo de 1977)

	FLUJO ECONOMICO NETO						
		Menores Ingresos Reales		Mayores Ingresos Reales		Incrementos en Ingresos Unitarios	
PERIODO	Alternativa Básica	20 % Alt. V A	10 % Alt. V B	10 % Alt. V C	20 % Alt. V D	1% Anual Alt. V E	2% Anual Alt. V F
1	-13,30	-13,30	-13,30	-13,30	-13,30	-13,30	-13,30
2	-30,23	-29,76	-29,99	-30,47	-30,70	-30,30	-30,38
3	-83,09	-83,88	-84,99	-81,19	-79,30	-82,32	-81,53
4	-43,19	-67,29	-55,24	-31,14	-19,09	-37,04	30,65
5	81.69	33,04	57,37	106,02	130,34	96,65	112,38
6	188,73	122,28	155,51	221,95	255,17	212,70	238,13
7	293,16	207,43	250,30	336,02	378,89	328,67	366,74
8	368,08	265,38	316,73	419,43	470,78	416,19	468,26
9	425,69	310,63	368,16	483,22	540,74	485,88	551,68
10	445,86	326,93	386,40	505,32	564,78	514,64	590,58
11	440,74	321,81	381,28	500,20	559,66	516,15	600,24
12	440,95	322,02	381,49	500,41	559,88	523,06	615,54
13	441,20	322,27	381,74	500,66	560,12	530,08	631,17
14	441,42	322,49	381,96	500,88	560,34	537,14	647,08
15	441,67	322,74	382,21	501,13	560,60	544,29	663,34
16	441,88	322,95	382,42	501,34	560,80	551,47	679,88
17	442,12	323,19	382,66	501,58	561,04	558,76	696,76
18	442,35	323,42	382,89	501,81	561,28	566,10	713,98
19	442,60	323,67	383,14	502,06	561,53	573,53	731,56
20	442,80	323,87	383,34	502,26	561,73	580,99	749,43
21	443,11	324,18	383,65	502,57	562,04	588,63	767,76
22	443,28	324,35	383,82	502,74	562,21	596,20	786,32
23	443,52	324,59	384,06	502,98	562,44	603,91	805,32
24	443,73	324,80	384,26	503,19	562,66	611,67	824,65
25	443,89	324,96	384,42	503,35	562,82	619,46	844,32
26	444,03	325,10	384,56	503,49	562,96	627,30	864,36
27	444,15	325,22	384,68	503,61	563,08	635,20	884,78
28	444,24	325,31	384,78	503,70	563,16	643,15	905,58
29	450,78	331,85	391,32	510,24	569,71	657,62	933,24
VPN: al 9%	2.846,36	1.995,82	2.421,16	3.271,82	3.697,15	3.722,78	4.875,44
al 13%	1.555,30	1.062,09	1.308,72	1.801,98	2.048,61	1.950,14	2.430,08
al 17%	942,63	623,59	783,12	1.102,19	1.261,73	1.160,56	1.415,53
TIR:	65,2%	50,5%	58,0%	72,0%	78,7%	70,4%	75,6%

CUADRO N° 15

FLUJOS ECONOMICOS NETOS, VPN Y TIR DE ALTERNATIVAS

VI A,B,C,D,E y VII A,B, A PRECIOS SOCIALES

(millones de $ de1977)

	FLUJO ECONOMICO NETO							
		Mayor Costo Total de Producción		Mayor Costo de Mano de Obra		Incremento del 2% anual en el	Mayor Productividad de Situación, Sin Riego	
PERIODO	Alternativa Básica	10 % Alt VI A	20 % Alt VI B	10 % Alt VI C	20 % Alt VI D	Costo de Mano de Obra Alt VI C	25% Alt VII A	50% Alt VII B
1	-13,30	-13,30	-13,30	-13,30	-13,30	-13,30	-13,30	-13,30
2	-30,23	-30,06	-29,89	-30,20	-30,17	-30,21	-40,67	-50,71
3	-83,09	-83,75	-84,40	-83,13	-83,17	-83,12	-88,98	-94,88
4	-43,19	-46,74	-50,28	-43,76	-44,32	-43,73	-49,08	-54,98
5	81,69	75,57	69,45	80,60	79,51	80,44	75,80	69,90
6	188,73	180,96	173,18	187,46	186,19	187,05	182,84	176,94
7	293,16	283,41	273,66	291,61	290,06	290,85	287,27	281,38
8	368,08	356,63	345,17	366,22	364,37	364,99	362,19	356,30
9	425,69	413,36	401,02	423,76	421,84	422,17	419,80	413,90
10	445,86	433,00	420,14	443,84	441,82	441,84	439,96	434,08
11	440,74	427,88	415,02	438,72	436,70	436,39	434,84	428,96
12	440,95	428,09	415,23	438,93	436,91	436,29	435,06	429,16
13	441,20	428,34	415,48	439,18	437,16	436,23	435,31	429,42
14	441,42	428,56	415,69	439,40	437,38	436,14	435,53	429,64
15	441,67	428,81	415,95	439,65	437,63	436,09	435,78	429,88
16	441,88	429,02	416,16	439,86	437,84	436,01	435,98	430,10
17	442,12	429,26	416,40	440,10	438,08	435,96	436,23	430,34
18	442,35	429,49	416,63	440,33	438,31	435,91	436,46	430,56
19	442,60	429,74	416,88	440,58	438,56	435,89	436,71	430,82
20	442,80	429,94	417,08	440,78	438,76	435,76	436,91	431,02
21	443,11	430,25	417,39	441,09	439,07	435,86	437,22	431,32
22	443,28	430,42	417,56	441,26	439,24	435,78	437,39	431,50
23	443,52	430,66	417,80	441,50	439,48	435,76	437,63	431,74
24	443,73	430,87	418,01	441,71	439,69	435,72	437,84	431,94
25	443,89	431,03	418,17	441,87	439,85	435,64	437,99	432,10
26	444,03	431,17	418,31	442,01	439,99	435,54	438,14	432,24
27	444,15	431,29	418,43	442,13	440,11	435,43	438,26	432,36
28	444,24	431,38	418,52	442,22	440,20	435,29	438,34	432,46
29	450,78	437,92	425,06	448,76	446,74	441,60	444,89	439,00
VPN: al 9%	2.846,36	2.752,45	2.658,40	2 831,62	2.816,74	2.804,23	2.782,77	2.719,04
al 13%	1.555,30	1.500,31	1.445,26	1.546,62	1.537,90	1.534,75	1.511,83	1.468,32
al 17%	942,63	906,73	870,80	936,95	931,25	930,51	909,86	877,06
TIR	65,2%	63,5%	61,8%	64,9%	64,6%	64,8%	60,4%	56,2%

CUADRO N° 16

PUNTOS CRITICOS A PRECIOS SOCIALES

VARIACIONES MAXIMAS PARA LAS CUALES EL PROYECTO ES RENTABLE

Variable Afectada	Porcentajes Máximos de Variación Respecto de la Alternativa Básica		
	Para Tasa de Descuento Anual del 10%	Para Tasa de Descuento Anual del 15%	Para Tasa de Descuento Anual del 20%
Costo de Canales y Puesta en Riego	1.416,8 %	840,7 %	552,0 %
Ingresos	-66,9 %	-63,1 %	-59,1 %
Costos Globales de Producción	303,0 %	282,8 %	262,2 %
Costo Mano de Obra	1.926,5 %	1.791,8 %	1.659,6 %
Productividad del Secano	1.119,0 %	894,5 %	719,1 %

APENDICE Nº 1

PRECIOS INTERNACIONALES Y VALOR SOCIAL DE PRODUCTOS AGRICOLAS

1. Precios Internacionales

En el Cuadro Nº 2, se presentan los precios internacionales de productos agrícolas, en dólares reales a su valor de Mayo de 1977.

Del Cuadro Nº 2, se observa en general una fuerte alza en los valores reales a partir del año 1973. Dada la gran fluctuación que presentan los precios (promedio desviación standard/media = 0,27), no es posible realizar proyección a futuro con un grado de confiabilidad significativo, sin realizar un estudio detallado, que por sus dimensiones exceda las posibilidades del presente informe.

2. Precios Sociales

En términos generales, se puede considerar que los precios internacionales posteriores a 1973, corresponden a una diferente población estadística. En consecuencia, para efectos de calcular los precios sociales, se tomó como precio internacional el promedio 1973 - 1977.

2.1. Productos Importables

Dentro de esta categoría se incluyó sólo el maíz y el trigo.

El procedimiento utilizado fué en primer lugar, convertir a moneda nacional el precio CIF internacional (en el caso del trigo, se agregó el valor del flete internacional a los precios obtenidos en el cuadro), según el tipo de cambio so -

cial (26,65 $/US$). Al valor así determinado, se le sumaron gastos portuarios y de despacho equivalentes al 3% del valor CIF convertido según tipo de cambio corriente, y se le dedujo el valor del flete (neto de IVA) entre Talca y Pencahue. Esto último equivale a suponer que el producto en puerto de arribo es equivalente a puesto en Talca.

2.2. Productos Exportables

Dentro de los productos exportables, sólo una parte puede efectivamente ser exportada, por lo tanto, el precio social es un promedio ponderado entre el precio componente transable y el del no transable en el mercado internacional.

El precio social del componente no transable se calculó como el precio de oferta interna (precio de mercado, neto de IVA) El precio social del componente exportable se estimó como el el precio FOB Valparaíso, convertido al tipo de cambio social, menos el flete de Pencahue a Valparaíso.

CUADRO Nº 1

PRECIOS INTERNACIONALES, A VALOR NOMINAL

(Dólares nominales por tonelada)

AÑO	AJOS	CEBOLLAS	MELONES	MANZANA	TRIGO	MAIZ
1960	-	-	-	-	61,36	57,30
1961	-	-	-	-	62,10	55,20
1962	-	-	-	-	63,20	54,10
1963	-	--	-	-	64,67	60,60
1964	-	-	-	-	67,61	61,40
1965	177,82	53,89	55,44	147,91	59,52	64,20
1966	359,00	51,78	51,88	147,50	62,83	65,60
1967	344,82	80,61	56,99	147,50	65,77	62,20
1968	582,00	79,32	61,17	148,48	62,83	55,80
1969	300,21	79,53	63,07	176,48	58,42	60,30
1970	354,20	78,18	76,59	184,17	54,75	69,00
1971	382,62	78,55	74,42	171,69	61,73	65,40
1972	156,78	56,27	79,47	210,11	69,81	61,40
1973	834,55	197,01	102,11	262,40	137,79	116,20
1974	702,17	129,91	104,90	188,91	180,78	154,20
1975	734,40	165,14	138,83	338,89	151,01	127,90
1976	817,69	169,31	146,11	275,19	134,48	131,80
1977	1.100,83	176,95	210,67	282,10	104,48	-

Notas: - Los precios de ajos, cebollas, melones y manzanas son FOB Valparaíso.
- Los precios del maíz son CIF Inglaterra, de la clasificación US Nº 3. Yellow.
- Los precios del trigo son FOB en el Golfo, de la clasificación US Nº 2, Hard Red Winter.
- El año 77, incluye hasta Agosto.

Fuentes: "Chile: Estadísticas Agropecuarias, 1965-1974". ODEPA.
"Anuario 1976". S.N.M. y"Hortalizas 1975". S.N.M., ECA
Boletines Mensuales 1977. S.N.M. ECA.
Boletín Agroestadístico Nº 23 (serie 70/74) ODEPA, Nº 28 (1975) ODEPA.
Marco Productivo 74-75, Tomo V, (serie 65/69) ODEPA
Anuario de Comercio Exterior. Banco Central.

CUADRO Nº 2

PRECIOS INTERNACIONALES, A VALOR REAL

(Dólares reales por tonelada, Mayo de 1977)

AÑO	AJOS	CEBOLLAS	MELONES	MANZANA	TRIGO	MAIZ
1960	-	-	-	-	125,55	117,24
1961	-	-	-	-	125,74	111,77
1962	-	-	-	-	126,81	108,55
1963	-	-	-	-	127,29	119,28
1964	-	-	-	-	130,91	119,79
1965	340,05	103,19	106,16	283,23	113,97	122,94
1966	663,72	95,73	95,92	272,70	116,16	121,28
1967	621,23	145,23	102,67	265,74	118,49	112,06
1968	1.008,76	137,49	106,03	257,36	108,90	96,72
1969	493,88	130,83	103,76	290,33	96,11	99,20
1970	550,07	121,41	118,94	286,02	85,03	107,16
1971	569,72	116,96	110,81	255,65	91,92	97,38
1972	226,08	81,14	114,60	302,98	100,67	88,54
1973	1.132,90	267,44	138,61	356,21	187,05	157,74
1974	858,61	158,85	128,27	231,00	221,06	188,56
1975	822,90	185,04	155,56	379,73	169,21	143,31
1976	866,18	179,35	154,77	291,51	142,45	139,62
1977	1.095,22	176,05	209,60	280,66	103,95	-
$\bar{x}$ tot	711,48	146,05	126,59	288,70	127,29	120,66
s tot	281,16	48,96	31,62	40,15	34,60	24,96
$\bar{x}$ / s	0,40	0,34	0,25	0,14	0,27	0,21
$\bar{x}_{73-77}$	955,16	193,35	157,36	307,82	164,74	157,31
s_{73-77}	146,58	42,56	31,37	60,04	44,39	22,25
$\bar{x}$ / s	0,15	0,22	0,20	0,20	0,27	0,14

APENDICE Nº 2

REQUERIMIENTOS FISICOS DE FACTORES E INSUMOS

El cálculo de requerimientos físicos de factores e insumos, se realiza para cada período, según estratos, en base de los requerimientos unitarios por cultivo y superficies de cultivo que se determinaron en el Anexo Nº 9 del presente informe.

A continuación, se presentan cuadros por estrato, con los valores obtenidos. Cabe señalar, en forma previa, que los montos por período, incluyen dos requerimientos de plantaciones e implementación de praderas, las cuales, para efectos de la evaluación, se incorporaron a las inversiones.

CUADRO Nº 1

REQUERIMIENTO DE FACTORES (JORNADAS) ESTRATO PEQUEÑO

Factor	Año 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mano obra Corriente	11.170,95	10.158,00	11.287,78	28.642,74	34.096,25	46.279,90	59.543,03	60.954,00	60.954,00	60.954,00
Especial.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Topógrafo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tractor 77 HP	-	-	216,75	700,56	1.036,04	1.082,06	1.054,46	1.054,46	1.054,46	1.054,46
46 HP	-	-	217,00	1.017,80	1.870,60	2.167,20	2.180,70	2.178,90	2.178,90	2.178,90
Arado 5 Discos	-	-	53,70	198,90	305,40	317,70	310,50	309,00	309,00	309,00
acequiadqr	-	-	17,90	65,45	97,05	98,20	95,80	95,30	95,30	95,30
melgador	17,50	17,50	31,00	112,00	238,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
corriente	3.302,00	2.708,00	1.312,70	419,00	378,50	444,30	444,30	444,30	444,30	444,30
aporcador	-	-	22,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00
arrancador	-	-	-	27,00	54,00	54,00	54,00	54,00	54,00	54,00
subsolador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Carro arrastre	-	-	116,65	673,65	1.369,69	1.665,56	1.668,69	1.667,69	1.667,69	1.667,69
Rastra Offset	-	-	85,5	276,36	402,14	418,36	407,56	405,31	405,31	405,31
Niveladora	-	-	92,80	215,40	305,40	319,60	310,00	308,00	308,00	308,00
Sembradora-abonadora	-	-	20,25	62,64	86,71	87,14	23,54	82,79	82,79	82,79
Equipo herbicida	-	-	5,50	20,40	40,50	46,20	46,20	46,20	46,20	46,20
Cosechadora automát.	-	-	20,60	70,27	88,99	77,19	72,39	71,39	71,39	71,39
Avión fumigador (1)	-	-	44,00	240,00	416,00	444,00	444,00	444,00	444,00	444,00
Enfardadora	-	-	24,90	48,90	53,70	64,50	72,90	72,90	72,90	72,90
Rotary Chopper	-	-	-	19,80	46,20	52,80	52,80	52,80	52,80	52,80
Bomba espalda	-	-	150,10	454,90	649,60	657,60	621,60	614,10	614,10	614,10
Cultivadora	-	-	17,70	89,00	164,55	186,25	179,05	177,55	177,55	177,55
Rastrón de palo	46,00	40,00	18,00	5,40	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80	10,80
Barra porta-herram.	-	-	-	64,26	128,52	128,52	128,52	128,52	128,52	128,52
Rastra neumático	-	-	13,50	44,70	80,70	102,00	107,10	117,00	117,00	117,00
Segadora pasto	-	-	12,30	25,50	33,50	47,00	57,10	57,60	57,60	57,60
Rastrillo DL	-	-	11,70	22,50	27,30	38,10	46,50	46,50	46,50	46,50
Tractor y equipo past.	-	-	23,40	45,00	49,80	60,60	69,00	69,00	69,00	69,00
Tractor y R.Chopper	-	-	-	19,80	46,20	52,80	52,80	52,80	52,80	52,80
Barra surcadora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipo pulverizador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motoniveladora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Azufradora	202,00	202,00	168,00	66,00	-	-	-	-	-	-
Talaje praderas	89,45	89,45	44,73	-	-	-	-	-	-	-
Caballo	8.035,90	6.753,20	3.446,80	1.032,35	780,40	935,70	935,70	935,70	935,70	935,70
Arado viñatero	352,00	352,00	352,00	176,00						
Rastra de clavos	364,00	302,00	119,00	-	-	-	-	-	-	-
Cosechadora estacion.	17,65	14,85	5,95	-	-	-	-	-	-	-
Carreta	302,50	276,45	174,45	48,40	-	-	-	-	-	-
Rastra de resortes	88,00	88,00	88,00	44,00						

CUADRO Nº 2

REQUERIMIENTO DE FACTORES (JORNADAS) ESTRATO MEDIANO

Factor	Año 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mano obra cte.	18.533,61	16.780,04	27.407,40	69.077,84	102.078,60	113.544,96	132.981,84	163.185,92	184.720,31	194.229,00
Especial.	-	-	2.504,36	8.159,18	10.643,55	11.895,73	12.521,82	12.537,82	13.147,91	13.774,00
Topógraf.(1)	-	-	-	165,00	330,00	165,00	-	-	-	-
Tractor 77 HP	-	-	562,35	2.104,40	3.153,57	2.714,69	2.131,54	2.009,54	1.960,04	1.960,04
46 HP	-	-	750,20	2.487,20	4.314,00	5.848,80	7.335,60	8.860,50	10.147,50	10.634,20
Arado 5 Discos	-	-	144,00	543,90	810,40	671,70	545,40	539,40	539,40	539,40
acequiador	-	-	55,90	177,25	241,10	229,50	216,90	214,90	214,90	214,90
melgador	42,00	42,00	109,00	286,00	460,00	524,00	524,00	524,00	524,00	524,00
corriente	5.669,00	4.703,00	2.322,80	567,40	680,00	643,90	676,90	676,90	676,90	676,90
aporcador	-	-	16,00	68,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00	106,00
arrancador	-	-	-	36,50	82,00	91,00	91,00	91,00	91,00	91,00
subsolador	-	-	-	99,00	198,00	99,00	-	-	-	-
Carro arrastre	33,00	33,00	492,15	1.536,52	2.585,84	3.197,62	3.861,55	4.723,54	5.482,54	5.763,04
Rastra Offset	-	-	222,90	767,20	1.136,07	1.107,59	918,14	809,69	760,19	760,19
Niveladora	-	-	192,00	661,80	932,80	768,00	599,60	591,60	591,60	591,60
Sembradora-abonador.	-	-	77,85	163,25	202,93	186,01	172,36	169,36	169,36	169,36
Equipo herbicida	-	-	19,00	55,90	139,65	268,10	338,85	347,10	347,10	347,10
Cosechadora automot.	11,10	11,10	68,49	181,47	212,12	167,72	144,47	140,27	140,27	140,27
Avión fumigador(1)	-	-	199,00	608,00	890,00	892,00	822,00	822,00	822,00	822,00
Enfardadora	-	-	65,50	127,50	141,00	178,50	212,10	220,50	220,50	220,50
Rotary Chopper	-	-	-	15,00	51,00	73,20	73,20	73,20	73,20	73,20
Bomba espalda	-	-	277,30	962,80	1.277,50	1.136,40	1.053,90	1.022,40	1.022,40	1.022,40
Cultivadora	74,00	74,00	114,95	254,70	353,35	340,15	318,40	220,10	220,10	220,10
Rastrón de palo	129,00	129,00	65,00	7,30	16,40	18,20	18,20	18,20	18,20	18,20
Barra porta-herram.	-	-	-	86,87	195,16	216,58	216,58	216,58	216,58	216,58
Rastra neumático	-	-	51,30	142,80	217,80	268,20	286,80	291,00	291,00	291,00
Segadora pastos	-	-	2,10	17,30	57,00	112,50	152,30	162,10	162,10	162,10
Rastrillo DL	-	-	49,00	90,90	104,40	141,90	175,50	183,90	183,90	183,90
Tractor y equip.past.	-	-	90,00	181,80	194,40	231,00	264,60	273,00	273,00	273,00
Tractor y R.Chopper	-	-	-	15,00	51,60	73,20	73,20	73,20	73,20	73,20
Barra surcadora	-	-	-	49,50	123,75	123,75	99,00	99,00	99,00	99,00
Equipo pulverizad.	-	-	-	16,50	272,25	940,50	1.691,25	2.334,75	2.862,75	2.301,75
Motoniveladora	-	-	-	165,00	330,00	165,00	-	-	-	-
Azufradora	309,00	309,00	225,00	94,00	-		-	-	-	-
Rastrillo Equip.ordeña port.	-	-	935,20	2.655,10	4.215,30	5.218,90	5.433,30	5.433,30	5.433,30	5.433,30
Caballo	13.408,27	11.025,47	5.613,47	1.914,89	1.447,90	1.676,90	1.709,90	1.709,90	1.709,90	1.709,90
Talaje praderas	576,23	576,23	288,12							
Arado viñatero	376,00	376,00	376,00	188,00	-	-	-	-	-	-
Rastra de clavos	527,00	366,00	114,00	11,00	-	-	-	-	-	-
Cosechad.estacion.	23,00	14,95	3,45	-	-	-	-	-	-	-
Carreta	479,15	422,80	235,30	51,70	-	-	-	-	-	-
Rastra de resorte	94,00	94,00	94,00	47,00	-	-	-	-	-	-

CUADRO Nº 3

REQUERIMIENTO DE FACTORES (JORNADAS) ESTRATO MEDIANO GRANDE

Factor	Año 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mano obra Cte.	22.151,75	21.580,09	22.866,32	39.301,50	64.740,28	74.029,73	85.034,15	98.182,28	99.754,34	100.326,00
Especial.	-	-	1.270,06	4.298,68	7.815,78	8.108,87	9.378,94	10.453,61	10.551,30	10.649,00
Topógrafo(1)	-	-	-	49,00	97,00	49,00	-	-	-	-
Tractor 77 HP	-	-	320,25	1.155,09	1.833,80	1.664,82	1.434,17	1.383,22	1.368,52	1.368,52
46 HP	-	-	423,80	1.432,60	2.627,20	3.355,40	3.833,20	4.291,20	4.670,40	4.813,00
Arado 5 Discos	-	-	63,90	267,60	443,70	422,40	369,90	364,20	364,20	364,20
acequiador	-	-	31,60	110,00	162,95	153,55	137,05	134,65	134,65	134,65
melgador	25,00	25,00	18,50	110,00	254,00	300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
corriente	4.374,00	3.774,00	1.697,50	265,60	376,40	450,20	160,00	460,00	460,00	460,00
aporcador	-	-	6,00	34,60	58,60	58,00	58,00	58,00	58,00	58,00
arrancador	-	-	0,00	18,50	47,50	58,00	58,00	58,00	58,00	58,00
subsolador	-	-	-	30,60	59,40	29,40	-	-	-	-
Carro arrastre	39,00	39,00	184,21	766,33	1.485,01	1.878,85	2.103,39	2.359,51	2.583,21	2.666,51
Rastra Offset	-	-	157,65	456,29	694,10	723,42	599,67	562,02	562,02	562,02
Niveladora	-	-	162,00	407,40	504,80	457,20	387,20	379,60	370,60	379,60
Sembradora-abonad.	-	-	27,30	92,71	133,00	126,18	112,98	110,13	110,13	110,13
Equipo herbicida	-	-	6,90	31,20	68,95	106,45	125,65	127,60	127,60	127,60
Cosechad.automotr.	-	-	18,88	92,05	142,85	120,25	96,80	92,25	92,25	92,25
Avión fumigador(1)	-	-	66,00	358,00	592,00	556,00	500,00	490,00	490,00	490,00
Enfardadora	-	-	37,80	82,80	109,20	145,20	165,60	172,80	172,80	172,80
Rotary Chopper	-	-	-	9,60	30,00	39,60	39,60	39,60	39,60	39,60
Bomba espalda	-	-	75,30	412,80	727,90	722,20	648,70	627,70	627,70	627,70
Cultivadora	-	-	7,05	97,10	200,70	208,10	190,85	185,90	185,90	185,90
Rastrón de palo	509,00	473,00	219,00	3,70	9,50	11,60	11,60	11,60	11,60	11,60
Barra porta-herram.	-	-	-	44,03	113,05	138,04	138,04	138,04	138,04	138,04
Rastra neumático	-	-	5,70	38,70	88,80	134,00	152,00	155,90	155,90	155,90
Segadora pasto	-	-	29,80	72,60	109,00	153,70	180,00	188,50	188,50	188,50
Rastrillo DL	-	-	32,70	72,60	99,10	125,40	145,80	153,00	153,00	153,00
Tractor y eq.pastero	-	-	63,00	133,20	159,60	195,60	216,00	223,20	223,20	223,20
Tractor y R.Chopper	-	-	-	10,20	30,00	39,60	39,60	39,60	39,60	39,60
Barra surcadora	-	-	42,24	101,64	125,55	125,10	117,45	117,45	117,45	117,45
Equipo pulverizador	-	-	14,40	33,70	109,85	307,25	528,95	719,35	874,90	936,15
Motoniveladora	-	-	-	51,00	99,00	49,00	-	-	-	-
Azufradora	389,50	245,50	280,40	464,00	468,80	470,40	470,40	470,40	470,40	470,40
Eq.ordeña y unid.	-	-	498,90	1.238,10	1.800,00	2.436,60	2.591,80	2.591,80	2.591,80	2.591,80
Talaje praderas	344,44	344,44	172,22							
Caballo	12.187,06	10.348,66	4.424,36	1.504,78	2.275,50	2.938,50	3.201,20	3.267,90	3.277,00	3.277,00
Arado viñatero	772,00	388,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Rastra de clavos	485,00	449,00	220,00	13,00	-	-	-	-	-	-
Cosechad.estacion.	34,00	30,40	13,50	-	-	-	-	-	-	-
Carreta	539,00	415,90	251,40	-	-	-	-	-	-	-
Rastra de resortes	193,00	97,00	-	-	-	-		-	-	-

CUADRO Nº 4

REQUERIMIENTO DE FACTORES (JORNADAS) ESTRATO GRANDE

Factor	Año 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mano obra Cte.	35.905,69	29.484,06	30.537,84	84.811,91	149.357,80	174.759,73	196.413,83	239.583,23	231.532,35	239.028,00
Especial.	-	-	2.820,53	10.990,33	18.382,05	20.229,98	23.342,29	14.686,19	25.190,22	25.482,00
Topógraf.(1)	-	-	26,00	91,00	133,00	67,00	-	-	-	-
Tractor 77 HP	-	-	964,05	3.271,49	4.966,21	4.364,09	3.776,49	3.667,29	3.645,19	3.465,19
46 HP	-	-	1.029,10	4.030,90	7.265,60	9.204,30	10.227,20	12.695,30	11.215,00	11.412,60
Arado 5 Discos	-	-	229,20	801,00	1.201,80	1.068,00	972,90	965,40	965,40	965,40
acequiador	-	-	92,50	302,05	434,70	398,80	391,40	385,20	385,20	385,20
melgador	55,00	55,00	105,50	358,00	664,00	770,00	770,00	770,00	770,00	770,00
corriente	8.479,00	6.395,00	2.304,30	519,90	866,30	998,50	1.011,90	1.011,90	1.011,90	1.011,90
aporcador	-	-	46,00	175,30	278,60	257,60	212,00	212,00	212,00	212,00
arrancador	-	-	-	32,50	97,00	136,00	144,00	144,00	144,00	144,00
subsolador	-	-	15,60	97,20	213,00	131,40	-	-	-	-
Carro arrastre	13,50	13,50	445,29	1.958,67	3.788,25	4.867,15	5.225,79	5.435,92	5.742,42	5.856,32
Rastra Offset	-	-	403,95	1.327,54	1.957,83	1.881,31	1.747,06	1.679,26	1.659,16	1.659,16
Niveladora	-	-	305,60	1.036,60	1.462,80	1.183,20	1.158,00	1.013,60	1.013,60	1.013,60
Sembradora-abonad.	-	-	96,00	301,61	399,09	327,26	317,81	308,51	308,51	308,51
Equipo herbicida	-	-	25,20	115,40	171,80	242,95	255,55	255,20	255,20	255,20
Cosechadora autom.	24,00	24,00	95,24	309,69	421,84	337,04	270,39	257,99	257,99	257,99
Avión fumigador(1)	-	-	257,00	1.175,00	1.769,00	1.524,00	1.309,00	1.272,00	1.272,00	1.272,00
Enfardadora	-	-	95,10	228,00	328,50	949,70	524,10	538,50	538,50	538,50
Rotary Chopper	-	-	-	22,20	64,80	85,20	85,20	85,20	85,20	85,20
Bomba espalda	-	-	262,30	1.067,70	1.684,80	1.677,20	1.558,00	1.520,50	1.520,50	1.520,50
Cultivadora	160,00	160,00	142,95	292,10	488,65	576,85	466,90	459,40	459,40	459,40
Rastrón de palo	1.191,00	905,00	309,00	6,50	19,40	27,20	28,80	28,80	28,80	28,80
Barra porta-herr.	-	-	-	77,35	230,86	323,68	342,72	342,72	342,72	342,72
Rastra neumáticos	-	-	18,60	114,00	252,00	354,30	409,80	424,80	424,80	424,80
Segadora pastos	-	-	80,00	216,30	348,60	496,80	589,70	609,10	609,10	609,10
Rastrillo DL	-	-	78,40	194,60	298,65	430,95	512,95	527,35	527,35	527,35
Tractor y eq.pastero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tractor y R.Chopper	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Barra surcadora	-	-	48,28	166,33	349,35	419,55	353,40	330,60	330,60	330,60
Equipo pulverizador	-	-	16,40	74,40	253,70	544,30	980,90	1.271,50	1.484,65	1.568,40
Motoniveladora	-	-	26,00	162,00	355,00	219,00	-	-	-	-
Azufradora	496,00	358,00	330,80	555,20	967,20	1.388,00	1.509,60	1.509,60	1.509,60	1.509,60
Talaje praderas	1.254,12	1.254,12	627,06	-	-	-	-	-	-	-
Caballo	23.770,13	17.682,53	6.625,20	4.017,90	6.159,60	8.129,90	8.813,40	9.017,00	9.040,80	9.040,80
Arado viñatero	736,00	368,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Rastra de clavos	1.090,00	804,00	263,00	4,00	-	-	-	-	-	-
Cosechad.estacion.	76,80	48,20	9,70	-	-	-	-	-	-	-
Carreta	893,70	649,50	202,20	-	-	-	-	-	-	-
Rastra de resortes	189,00	92,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Eq.ordeña (8V)			563,8	1.516,6	2.337,6	2.945,8	3.119,4	3.119,4	3.119,4	3.119,4

CUADRO Nº 5

REQUERIMIENTO FISICO DE INSUMOS — Estrato pequeño

INSUMOS NACIONALES	Unid.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Semilla: ajo	Kg.	-	-	-	16.500	51.000	69.000	69.000	69.000	69.000	69.000
cebolla	Kg.	-	-	28	55	55	55	55	55	55	55
tomate	Kg.	-	-	-	5	13	16	16	16	16	16
sandía	Kg.	52	52	142	231	242	248	248	248	248	248
trigo	Kg.	56.480	47.520	19.040	-	-	-	-	-	-	-
trigo Asoc.	Kg.	-	-	6.160	12.328	12.328	12.328	12.328	12.328	12.328	12.328
trigo rosado	Kg.	-	-	690	1.375	1.375	1.375	1.375	1.375	1.375	1.375
frejol	Kg.	1.430	650	6.490	8.470	21.780	19.910	17.270	16.720	16.720	16.720
maíz	Kg.	804	408	-	1.225	1.825	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225
papas	Kg.	-	-	-	81.000	162.000	162.000	162.000	162.000	162.000	162.000
maravilla	Kg.	-	-	-	130	260	260	260	260	260	260
remolacha	Kg.	-	-	-	485	1.365	1.935	1.935	1.935	1.935	1.935
alfalfa	Kg.	-	-	260	500	500	500	500	500	500	500
T. ladino	Kg.	-	-	24	44	44	44	44	44	44	44
P. ovillo	Kg.	-	-	90	165	165	165	165	165	165	165
Planta manzano	U.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Planta vid	U.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salitre sódico	U.	28.240	23.760	15.820	33.800	72.375	91.275	88.375	87.500	87.500	87.500
Salitre potásico 14%	U.	14.080	14.080	16.280	18.790	25.500	32.300	32.300	53.900	53.900	53.900
Salitre potásico 8 %	U.	-	-	6.600	34.800	86.600	117.400	117.400	117.400	117.400	117.400
Sulfato de potasio	U.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Boronatrocalcita	U.	-	-	-	540	1.820	2.580	2.580	2.580	2.580	2.580
Guano	Ton.	-	-	77	290	661	1.124	1.247	1.247	1.247	1.247
Azufre	Ton.	5.630	5.630	5.460	2.640	-	-	-	-	-	-
Cáñamo	Kg.	43	34	35	176	292	277	272	271	271	271
Alambre Nº 14	Kg.	-	-	904	1.827	2.133	2.633	2.996	2.996	2.996	2.996
Sacos	U.	-	-	-	11.178	24.192	28.998	31.968	31.968	31.968	31.968
Puntales	U.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totora	A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arpillera	m.	11	11	6	-	-	-	-	-	-	-
Cabezales	U.	-	-	4	8	8	8	8	8	8	8
Centrales	U.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Crucetas	U.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grampas	Kg.	18	18	18	9	-	-	-	-	-	-
Alambre Nº 12	Kg.	353	353	353	176	-	-	-	-	-	-
Agallol PM	Kg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estacas	Kg.	1.056	1.056	1.056	528	-	-	-	-	-	-
Antiparasitarios internos	Dosis	212	212	106	-	-	-	-	-	-	-
Antiparasitarios externos	Dosis	64	64	32	-	-	-	-	-	-	-
Baño antiparasitario	Kg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vacuna hemoglobinuria	Dosis	15	15	8	-	-	-	-	-	-	-
Inoculante	Kg.	-	-	2	4	4	4	4	4	4	4
Sustituto leche	Kg.	-	-	480	2.220	4.740	6.480	6.960	6.960	6.960	6.960
Concentrado	Kg.	-	-	1.368	6.327	13.509	18.468	19.836	19.836	19.836	19.836
Vacuna aftosa (adultos)	Dosis	23	23	137	622	1.527	2.458	2.992	3.158	3.186	3.186
Vacuna aftosa (terneros)	Dosis	-	-	40	185	395	540	580	580	580	580
Vacuna carbundo Bact.	Dosis	8	8	66	300	706	1.090	1.288	1.342	1.352	1.352
Vacuna mixta	Dosis	-	-	62	300	706	1.090	1.288	1.342	1.352	1.352
Vacuna Brucelosis	Dosis	-	-	20	92	198	270	290	290	290	290
Ripercol (adultos)	Dosis	-	-	735	3.631	8.908	14.341	17.456	18.419	18.585	18.585
Bilevon	Dosis	-	-	42	208	509	818	998	1.052	1.062	1.062
Remedios	Dosis	16	16	69	299	717	1.125	1.346	1.361	1.422	1.422
Semen	Dosis	-	-	67	302	660	540	1.030	1.030	1.030	1.030
Ripercol (terneros)	Dosis	-	-	140	648	1.382	1.890	2.030	2.030	2.030	2.030
INSUMOS IMPORTADOS											
Super fosfato triple	Kg.	-	-	15.550	53.090	104.090	133.425	138.225	138.100	138.100	138.100
Urea	Kg.	-	-	2.200	13.950	23.450	46.075	51.475	51.475	51.475	51.475
Aldrín 20%	Kg.	-	-	236	713	1.614	2.657	2.720	2.680	2.680	2.680
Benlate	Kg.	-	-	10	43	41	48	48	48	48	48
Afalón	Kg.	-	-	-	33	132	138	138	138	138	138
Lorox	Kg.	-	-	-	16	68	102	102	102	102	102
Monitor 600 EC	l.	-	-	18	151	386	512	512	512	512	512
Dexon	Kg.	-	-	3	61	189	265	265	265	265	265
Aldrín 40% DC	Kg.	-	-	66	132	138	142	142	142	142	142
Rogor L-40	l.	-	-	195	576	699	619	571	561	561	561
Basudin 10G	Kg.	-	-	-	-	-	820	1.640	1.640	1.640	1.640
Dieldrín 50%	Kg.	-	-	-	236	459	434	398	390	390	390
Venzar	Kg.	-	-	-	49	119	232	232	232	232	232
Torque 50%	Kg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sinbar	Kg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Winter wash	l.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dodine	Kg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SuperacidM40	Kg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tedion V18	Kg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sevian	Kg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kelthane	Kg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MC PA Amina 750	Kg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amina 80	l.	-	-	44	132	161	137	137	137	137	137

CUADRO NU 6

REQUERIMIENTO FISICO DE INSUMOS — Estrato mediano

INSUMOS NACIONALES	Unid.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Semilla: Ajo	Kg.	-	-	-	27.000	75.000	96.000	96.000	96.000	96.000	96.000
Cebolla	Kg.	-	-	20	85	132	132	132	132	132	132
Tomate	Kg.	-	-	7	19	25	29	29	29	29	29
Sandía	Kg.	126	126	224	322	322	322	322	322	322	322
Trigo	Kg.	73.600	47.840	15.520	9.240	9.240	9.240	9.240	9.240	9.240	9.240
Trigo Asoc.	Kg.	-	-	8.540	17.080	17.080	17.080	17.080	17.080	17.080	17.080
Trigo rosado	Kg.	-	-	1.020	2.035	2.040	2.040	2.040	2.040	2.040	2.040
Frejol	Kg.	1.040	1.040	11.190	41.910	52.030	37.620	31.570	29.260	29.260	29.260
Maíz	Kg.	2.580	2.580	2.609	3.925	4.800	3.500	2.625	2.625	2.625	2.625
Papas	Kg.	-	-	-	109.500	246.000	273.000	273.000	273.000	273.000	273.000
Maravilla	Kg.	555	555	545	530	530	530	530	530	530	530
Remolacha	Kg.	-	-	-	795	2.385	3.180	3.180	3.180	3.180	3.180
Alfalfa	Kg.	-	-	1.000	2.020	2.000	1.980	1.980	1.980	1.980	1.980
T. ladino	Kg.	-	-	84	164	168	168	164	168	168	168
O. ovillo	Kg.	-	-	315	615	630	630	615	630	630	630
Planta manzano	U.	-	-	-	68.805	140.910	75.405	3.300	-	-	-
Planta vid	U.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salitre sódico	Kg.	36.800	23.920	21.320	73.500	153.000	173.100	171.150	176.275	176.275	176.275
Salitre potásico 14%	Kg.	15.040	15.040	23.890	50.620	82.100	76.000	99.200	99.200	99.200	99.200
Salitre potásico 8 %	Kg.	-	-	9.200	60.800	145.600	188.000	188.000	188.000	188.000	188.000
Sulfato de potasio	Kg.	-	-	-	-	-	8.250	29.700	59.400	87.450	99.000
Boronatrocalcita	Kg.	-	-	-	1.060	3.180	4.240	4.240	4.240	4.240	4.240
Guano	Ton.	-	-	22	875	1.723	2.178	2.178	2.178	2.178	2.178
Azufre	Ton.	6.480	6.480	6.060	2.820	-	-	-	-	-	-
Cáñamo	Kg.	72	56	92	340	535	514	486	399	482	482
Alambre Nº 14	Kg.	-	-	2.481	5.080	5.796	7.457	8.891	9.249	9.249	9.249
Sacos	U.	-	-	-	15.111	37.042	48.867	53.872	53.872	53.872	53.872
Puntales	U.	-	-	-	-	-	165.000	577.500	721.875	433.125	247.500
Totora	A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arpillera	m.	69	69	35	-	-	-	-	-	-	-
Cabezales	U.	-	-	5	11	11	11	11	11	11	11
Centrales	U.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Crucetas	U.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Grampas	Kg.	19	19	19	9	-	-	-	-	-	-
Alambre Nº 12	Kg.	383	383	380	188	-	-	-	-	-	-
Agallol PM	Kg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cajón cosechero	U.	110	110	110	55	-	-	-	-	-	-
Estacas	U.	1.128	1.128	1.128	564	-	-	-	-	-	-
Antiparasitarios internos	Dosis	1.202	1.202	601	-	-	-	-	-	-	-
Antiparasitarios externos	Dosis	360	360	180	-	-	-	-	-	-	-
Baño antiparasitario	Kg.	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-
Vacuna hemoglobinuria	Dosis	306	306	153	-	-	-	-	-	-	-
Inoculante	Kg.	-	-	7	14	14	14	14	14	14	14
Sustituto leche	Kg.	-	-	2.328	9.192	17.424	23.040	25.368	25.776	25.776	25.776
Concentrado	Kg.	-	-	6.635	26.197	49.658	65.664	72.299	73.462	73.462	73.462
Vacuna aftosa (adultos)	Dosis	458	458	537	1.454	3.412	5.450	6.786	7.312	7.430	7.440
Vacuna aftosa (ternero)	Dosis	-	-	194	766	1.452	1.920	2.114	2.148	2.148	2.148
Vacuna carbuncio Bact.	Dosis	153	153	275	868	1.864	2.776	3.319	3.512	3.550	3.550
Vacuna mixta	Dosis	-	-	200	868	1.864	2.776	3.319	3.512	3.550	3.550
VacunaBrucelosis	Dosis	-	-	48	192	363	480	528	537	537	537
Ripercol (adultos)	Dosis	-	-	1.794	8.479	19.906	31.789	39.585	42.656	43.339	43.400
Bilevon	Dosis	-	-	102	484	1.138	1.816	2.262	2.438	2.476	2.480
Remedios	Dosis	124	124	238	790	1.754	2.686	3.266	3.482	3.527	3.531
Semen	Dosis	-	-	164	630	1.205	1.654	1.868	1.906	1.906	1.906
Ripercol (terneros)	Dosis	-	-	679	2.681	5.082	6.720	7.394	7.518	7.518	7.518
INSUMOS IMPORTADOS											
Super fosfato triple	Kg.	-	-	33.725	151.560	282.335	336.250	367.400	380.075	314.075	274.475
Urea	Kg.	-	-	14.200	64.050	126.550	179.350	244.725	380.025	543.375	611.025
Aldrin 20%	Kg.	-	-	518	2.205	4.475	5.372	5.016	4.848	4.848	4.848
Benlate	Kg.	-	-	22	58	75	82	82	82	82	82
Afalán	Kg.	-	-	-	54	150	192	192	192	192	192
Lorox	Kg.	-	-	-	27	116	176	176	176	176	176
Monitor 600 E.C.	l.	-	-	99	391	724	874	874	874	874	874
Dexon	Kg.	-	-	2	116	334	440	440	440	440	440
Aldrin40% DC.	Kg.	-	-	94	184	184	184	184	184	184	184
Rogor L-40	l.	-	-	439	1.438	2.435	3.802	5.354	6.797	8.282	8.942
Basudin 10G	Kg.	-	-	-	-	1.400	2.900	2.900	2.900	2.900	2.900
Dieldrin 501	Kg.	-	-	-	426	868	786	704	672	672	672
Venzar	Kg.	-	-	-	95	286	382	382	382	382	382
Torque 50%	Kg.	-	-	-	40	475	1.492	2.508	3.432	4.356	4.752
Sinbar	Kg.	-	-	-	-	165	495	660	660	660	660
Winter wash	l.	-	-	-	-	4.125	14.850	25.575	25.475	45.375	49.500
Dodine	Kg.	-	-	-	-	-	1.732	5.544	9.454	12.771	14.256
Superacid M40	Kg.	-	-	-	-	495	1.815	2.640	2.558	2.722	2.970
Tedion V18	Kg.	-	-	-	-	248	908	1.568	2.145	2.722	2.970
Sevian	Kg.	-	-	-	-	-	-	495	1.732	2.722	2.970
Kelthane	Kg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MCPA amina 750	Kg.	-	-	-	-	165	495	825	1.155	1.320	1.320
amina 80	l.	-	-	146	345	710	1.318	1.613	1.283	623	293

CUADRO Nº 7

REQUERIMIENTO FISICO DE INSUMOS

Estrato Mediano - Grande

INSUMOS NACIONALES	Unid.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Semilla: Ajo	Kg.	-	-	-	18.000	43.500	52.500	52.500	52.500	52.500	52.500
Cebolla	Kg.	-	-	8	42	72	72	72	72	72	72
Tomate	Kg.	-	-	-	5	14	17	17	17	17	17
Sandía	Kg.	75	75	135,5	196	196	196	196	196	196	196
Trigo	Kg.	54.400	48.640	26.220	9.240	9.240	9.240	9.240	9.240	9.240	9.240
Trigo Asoc.	Kg.	-	-	4.620	9.240	9.240	9.240	9.240	9.240	9.240	9.240
Trigo rosado	Kg.	-	-	590	1.180	1.180	1.180	1.180	1.180	1.180	1.180
Frejol	Kg.	8.320	8.320	6.360	16.830	29.590	25.630	20.240	18.700	18.700	18.700
Maíz	Kg.	660	660	324	2.075	3.875	2.775	1.800	1.675	1.675	1.675
Papas	Kg.	-	-	-	55.500	142.500	174.000	174.000	174.000	174.000	174.000
Maravilla	Kg.	-	-	70	250	350	350	350	350	350	350
Remolacha	Kg.	-	-	-	450	1.125	1.515	1.680	1.680	1.680	1.680
Alfalfa	Kg.	-	-	780	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560
T. ladino	Kg.	-	-	76	152	152	152	152	152	152	152
P. ovillo	Kg.	-	-	285	570	570	570	570	570	570	570
Planta manzano	U.	-	-	-	20.433	41.429	22.373	980	-	-	-
Plantas vid	U.	-	-	-	3.400	3.800	400	-	-	-	-
Salitre sódico	U.	37.400	33.440	24.650	42.000	80.850	111.750	102.875	110.550	160.550	100.550
Salitre potásico 14%	U.	30.800	15.520	39.000	82.720	92.210	94.070	113.950	113.750	113.750	113.750
Salitre potásico 8 %	U.	-	-	5.600	35.200	71.200	92.000	100.800	100.800	100.800	100.800
Sulfato de potasio	U.	-	-	-	-	-	2.450	8.770	17.560	25.820	29.250
Feronatrocalcita	U.	-	-	-	600	1.500	2.020	2.240	2.240	2.240	2.240
Guano	Ton.	-	-	40	284	753	1.135	1.264	1.264	1.264	1.264
Azufre	Ton.	12.080	6.320	6.010	15.440	19.380	19.420	19.520	19.600	19.600	19.600
Cáñamo	Kg.	-	-	41	175	338	345	316	310	310	310
Alambre Nº 14	Kg.	-	-	19.926	21.770	4.924	6.493	6.980	7.287	7.287	7.287
Sacos	U.	-	-	-	7.659	21.657	31.146	34.336	34.336	34.336	34.336
Puntales	U.	-	-	-	-	-	49.000	170.500	212.875	128.250	73.125
Totora	A.	-	-	96	288	386	388	390	392	392	392
Aspillera	m.	41	41	20	-	-	-	-	-	-	-
Cabezales	U.	-	-	3.363	3.366	76	76	6	6	6	6
Centrales	U.	-	-	57.600	57.600	1.200	1.200	-	-	-	-
Crucetas	U.	-	-	57.600	57.600	1.200	1.200	-	-	-	-
Grampas	Kg.	39	19	1.440	1.440	30	30	-	-	-	-
Alambre Nº 12	Kg.	776	776	390	31.872	664	664	-	-	-	-
Agallol PM	Kg.	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-
Cajón cosechero	U.	130	130	130	65	-	-	-	-	-	-
Estacas	U.	2.316	1.164	-	-	-	-	-	-	-	-
Inoculante	Kg.	-	-	6	11	11	11	11	11	11	11
Sustituto leche	Kg.	-	-	1.872	6.648	11.784	15.696	17.880	18.384	18.384	18.384
Concentrado	Kg.	-	-	5.335	18.947	33.584	44.734	50.958	52.394	52.394	52.394
Vacuna aftosa (adultos)	Dosis	287	287	390	1.076	2.378	3.732	4.720	5.181	5.304	5.322
Vacuna aftosa (terneros)	Dosis	-	-	156	554	982	1.308	1.490	1.532	1.532	1.532
Vacuna carbunclo Bact.	Dosis	96	96	208	636	1.284	1.898	2.318	2.494	2.535	2.535
Vacuna mixta	Dosis	-	-	160	636	1.284	1.898	2.318	2.494	2.535	2.535
Vacuna brucelosis	Dosis	-	-	39	138	246	327	372	383	383	383
Ripercol adultos	Dosis	-	-	1.435	6.274	13.869	21.770	27.536	30.222	30.940	31.045
Bileron	Dosis	-	-	82	358	792	1.244	1.574	1.728	1.769	1.774
Remedios	Dosis	72	72	177	581	1.214	1.838	2.277	2.470	2.518	2.524
Semen		-	-	131	457	820	1.135	1.322	1.363	1.363	1.363
Ripercol terneros	Dosis	-	-	546	1.939	3.437	4.578	5.215	5.362	5.362	5.362
Antiparasitarios internos	Dosis	673	673	336	-	-	-	-	-	-	-
Antiparasitarios externos	Dosis	202	202	101	-	-	-	-	-	-	-
Baño antiparasitario	Kg.	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Vacuna hemoglobinuria		191	191	96	-	-	-	-	-	-	-
INSUMOS IMPORTADOS											
Super fosfato triple	Kg.	-	-	23.825	99.830	184.155	292.840	268.855	287.020	297.060	300.000
Urea	Kg.	-	-	14.550	50.750	85.150	106.955	125.700	164.085	212.185	232.275
Aldrín 20%	Kg.	-	-	115	747	2.380	3.444	3.256	3.104	3.104	3.104
Benlate	Kg.	-	-	6	25	42	48	43	43	43	43
Afalon	Kg.	-	-	-	36	87	105	105	105	105	105
Lorox	Kg.	-	-	-	18	66	96	96	96	96	96
Monitor 600 EC	l.	-	-	5	157	378	470	488	488	488	488
Dexon	Kg.	-	-	1	65	159	211	233	233	233	233
Aldrín 40% DC	Kg.	-	-	56	112	112	112	112	112	112	112
Rogor L-40	l.	-	-	134	684	1.280	1.632	1.967	2.369	2.806	3.002
Basudín 10G	Kg.	-	-	-	-	-	860	1.720	1.720	1.720	1.720
Dieldrín 50%	Kg.	-	-	-	255	490	524	450	429	429	429
Venzar	Kg.	-	-	-	54	135	182	202	202	202	202
Torque 50%	Kg.	-	-	-	12	141	491	741	1.014	1.286	1.404
Sinbar	Kg.	-	-	-	-	49	146	195	195	195	195
Winter wash	l.	-	-	960	2.112	4.314	8.262	11.439	14.409	17.340	18.565
Dodine	Kg.	-	-	-	-	-	514	1.636	2.795	3.771	4.212
Superacid M40	Kg.	-	-	-	-	147	536	779	756	804	878
Tedion V18	Kg.	-	-	-	-	74	268	463	634	804	878
Sevian	Kg.	-	-	-	-	-	-	147	511	804	878
Kelthane	Kg.	-	-	960	1.920	1.940	1.960	1.960	1.960	1.960	1.960
MCPA amina 750	Kg.	-	-	-	-	49	146	244	341	390	390
amina 80	l.	46	42	66	215	285	535	594	491	297	199

CUADRO Nº 8

REQUERIMIENTO FISICO DE INSUMOS — Estrato grande

INSUMOS NACIONALES	Unid.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Semilla: Ajo	Kg.	-	-	-	19.500	67.500	97.500	97.500	97.500	97.500	97.500
Cebolla	Kg.	-	-	58	192	265	265	265	265	265	265
Tomate	Kg.	-	-	3	18	36	43	43	43	43	43
Sandía	Kg.	165	165	198	284	340	340	340	340	340	340
Trigo	Kg.	122.880	77.120	29.240	59.500	82.460	59.640	40.700	35.560	35.560	35.560
Trigo Asco.	Kg.	-	-	9.940	19.880	19.880	19.880	19.880	19.880	19.880	19.880
Trigo rosado	Kg.	-	-	310	2.240	5.435	7.010	7.010	7.010	7.010	7.010
Frejol	Kg.	-	-	11.990	48.620	69.740	37.510	49.080	47.080	47.080	47.080
Maíz	Kg.	2.796	2.796	2.504	5.975	8.900	6.500	4.925	4.925	4.925	4.925
Papas	Kg.	-	-	-	97.500	291.000	408.000	432.000	432.000	432.000	432.000
Maravilla	Kg.	1.200	1.200	1.110	1.010	1.010	1.010	1.010	1.010	1.010	1.010
Remolacha	Kg.	-	-	-	975	2.445	3.270	3.615	3.615	3.615	3.615
Alfalfa	Kg.	-	-	2.460	4.940	4.940	4.940	4.940	4.940	4.940	4.940
T. ladino	Kg.	-	-	248	496	496	496	496	496	496	496
P. ovillo	Kg.	-	-	930	1.860	1.860	1.860	1.860	1.860	1.860	1.860
Planta manzana	U.	-	-	10.842	38.467	57.281	30.599	1.340	-	-	-
Plantas vid	U.	-	-	-	119.000	391.400	302.800	30.400	-	-	-
Salitre sódico	U.	84.480	53.020	41.370	247.800	381.375	441.950	362.725	283.275	283.275	283.275
Salitre potásico 14%	U.	29.440	14.700	46.680	108.530	134.790	169.110	303.150	341.750	326.550	326.550
Salitre potásico 8 %	U.	-	-	6.600	68.200	149.800	193.800	212.200	212.200	212.200	212.200
Sulfato de potasio	U.	-	-	-	-	1.300	6.630	17.830	131.540	42.860	47.550
Boronatrocalcita	U.	-	-	-	1.300	3.260	4.360	4.820	4.820	4.820	4.820
Guano	Ton.	-	-	189	1.180	2.744	3.509	3.509	3.509	3.509	3.509
Azufre	Ton.	12.140	6.620	6.070	17.580	30.880	39.880	46.420	56.820	62.900	62.900
Cáñamo	Kg.	108	80	122	484	847	836	822	807	807	807
Alambre Nº 14	Kg.	-	-	21.466	27.165	27.200	61.627	51.361	22.791	22.791	22.791
Sacos	U.	-	-	-	13.455	44.544	73.417	85.248	85.248	85.248	85.248
Puntales	U.	-	-	-	-	26.000	130.000	279.250	310.375	194.250	116.875
Totora	A.	-	-	92	277	440	662	884	1.106	1.258	1.258
Aspillera	m.	151	151	76	-	-	-	-	-	-	-
Cabezales	U.	-	-	3.226	3.268	2.463	7.783	5.333	13	13	13
Centrales	U.	-	-	55.200	55.800	42.000	133.200	91.200	-	-	-
Crucetas	U.	-	-	55.200	55.800	42.000	133.200	91.200	-	-	-
Grampas	Kg.	37	18	1.380	1.395	1.050	3.330	2.280	-	-	-
Alambre Nº 12	Kg.	752	752	376	30.876	23.240	73.704	50.464	-	-	-
Agallol PM	Kg.	-	-	-	70	236	196	30	-	-	-
Cajón cosechero	U.	45	45	45	20	-	-	-	-	-	-
Estacas	U.	2.208	1.104	-	-	-	-	-	-	-	-
Antiparasitarios internos	Dosis	2.480	2.480	1.240	-	-	-	-	-	-	-
Antiparasitarios externos	Dosis	744	744	372	-	-	-	-	-	-	-
Baño antiparasitario	Kg.	4	4	2	-	-	-	-	-	-	-
Vacuna hemoglobinuría	Dosis	612	612	306	-	-	-	-	-	-	-
Inoculante	Kg.	-	-	18	36	36	36	36	36	36	36
Sustituto leche	Kg.	-	-	4.896	17.184	31.656	46.224	53°448	53.184	53.184	53.184
Concentrado	Kg.	-	-	13.954	48.974	90.220	131.738	152.327	151.574	151.574	151.574
Vacuna aftosa (adultos)	Dosis	917	917	1.126	3.039	6.740	10.552	13.503	14.972	15.345	15.384
Vacuna aftosa (terneros)	Dosis	-	-	408	1.432	2.638	3.852	4.454	4.432	4.432	4.432
Vacuna carbunclo Bact.	Dosis	305	305	579	1.729	3.566	5.444	6.728	7.206	7.331	7.344
Vacuna mixta	Dosis	-	-	426	1.729	3.566	5.444	6.728	7.206	7.331	7.344
Vacuna brucelosis	Dosis	-	-	102	358	660	963	1.114	1.108	1.108	1.108
Ripercol adulto	Dosis	-	-	3.894	17.727	39.314	61.556	78.768	87.334	89.512	89.740
Bile ván	Dosis	-	-	222	1.013	2.246	3.518	4.501	4.990	5.115	5.128
Remedios	Dosis	253	253	505	1.601	3.398	5.241	6569	7.138	7.284	7.300
Semen	Dosis	-	-	356	1.313	2.434	3.336	3.830	3.939	3.939	3.939
Ripercol terneros	Dosis	-	-	1.428	5.012	9.233	13.482	15.589	15.512	15.512	15.512
INSUMOS IMPORTADOS											
Super fosfato triple	Kg.	-	-	65.725	296.010	584.445	613.050	614.395	671.115	751.055	800.675
Urea	Kg.	-	-	30.340	173.150	296.995	305.860	340.375	412.985	478.905	506.375
Aldrin 20%	Kg.	-	-	691	3.403	8.487	8.480	8.616	8.112	8.112	8.112
Benlate	Kg.	-	-	18	67	108	119	119	119	119	119
Afalon	Kg.	-	-	-	39	105	195	195	195	195	195
Lorox	Kg.	-	-	-	20	146	256	256	256	256	256
Monitor 600 EC	l.	-	-	75	462	931	1.130	1.173	1.173	1.173	1.173
Dexon	Kg.	-	-	7	153	258	468	514	514	514	514
Aldrin 40% DC	Kg.	-	-	66	162	194	194	194	194	194	194
Rogor L-40	l.	-	-	521	2.160	3.420	3.278	4.069	4.680	5.279	5.547
Basudin 10G	Kg.	-	-	-	-	2.160	44.280	4.280	4.280	4.280	4.280
Dialdrin 501	Kg.	-	-	-	597	1.242	320	1.112	1.074	1.074	1.074
Venzar	Kg.	-	-	-	117	293	392	434	434	434	434
Torque 50 %	Kg.	-	-	6	84	354	824	1.317	1.749	2.122	2.282
Sinbar	Kg.	-	-	-	-	70	292	444	444	444	444
Winter wash	l.	-	-	920	2.684	6.866	14.552	21.547	27.389	33.464	36.355
Dodine	Kg.	-	-	-	-	273	1.283	3.105	4.906	6.244	6.847
SuperacidM40	Kg.	-	-	-	78	403	932	1.256	1.260	1.326	1.426
Tedion V18	Kg.	-	-	-	39	202	505	823	1.093	1.326	1.426
Sevian	Kg.	-	-	-	-	-	78	390	926	1.326	1.426
Kelthane	Kg.	-	-	920	1.850	2.550	4.770	6.290	6.290	6.290	6.290
MCPA amina 750	Kg.	-	-	-	26	117	276	434	567	634	634
amina 80	l.	-	-	213	858	1.321	1.328	1.212	993	727	593

APENDICE Nº 3
PROCEDIMIENTOS APLICADOS EN EL CALCULO DE LOS IMPUESTOS

1. IVA DE LAS INVERSIONES.

Para calcular el IVA que se paga en cada una de las inversiones, fue necesario efectuar un estudio del análisis de precios privados, para así determinar el impuesto (IVA) incluído en cada item o faena.

Se consideró que solo pagan IVA los materiales, insumos, animales y maquinarias, de esta manera fue necesario determinar para cada caso, aproximadamente y con base en el análisis de precios unitarios privados, la incidencia de estos factores en el precio total de la faena. A continuación se detalla la forma en que se abordó el problema.

a) Materiales, Insumos, Animales y Maquinarias:

Precio Item x 0.1667 = IVA Item

b) Faenas:

Costo Faena x %Costo (Mat., Ins, Anim, Maq)x0.1667 = IVA Faena

Utilizando estos criterios, se calculó el IVA pagado en las siguientes inversiones:

Puesta en Riego	: se utilizaron los criterios a y b
Construcciones	: se utilizaron los criterios a y b
Plantaciones	: se utilizaron los criterios a y b
Maq. e Imp. Agr.	: se utilizó sólo el criterio a
Ganado	: se utilizó sólo el criterio a
Praderas	: se utilizó sólo el criterio a
Maq. e Imp. Leche	: se utilizó sólo el criterio a

En el Cuadro siguiente, se detalla el monto del IVA que se paga anualmente en cada una de las inversiones, en millones de pesos.

Inversiones	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Puesta en Riego	-	2.200.0	5.950.0	5.210.0	1.490.0	-
Construcciones	-	-	1.640.0	1.680.0	110.0	40.0
Plantaciones	-	- 450.0	7.390.0	10.010.0	4.440.0	3.150.0
Capital de Explotación	-	-	250.0	1.810.0	3.960.0	3.350.0
TOTAL	-	1.750.0	15.230.0	18.710.0	10.000.0	6.540.0

	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Total Inv.
Puesta en Riego	-	-	-	-	-	14.850
Construcciones	-	-	-	-	-	3.470
Plantaciones	1.190.0	630.0	630.0	630.0	2.110.0	30.180
Capital de Explotación	950.0	-	-	-	-	10.320
TOTAL	2.140.0	630.0	630.0	630.0	2.110.0	58.820

2. IMPUESTO TERRITORIAL

Los costos de producción incluyen el impuesto territorial correspondiente a los terrenos de secano y regados en producción normal. Excluye los terrenos en Puesta en Riego, en implantación de praderas y en etapa de inversión en plantaciones.

El valor unitario del impuesto y las superficies sobre las que se aplica, se obtuvieron del Anexo Nº 9.

3. IMPUESTO A LA RENTA

El impuesto a la renta se estimó a partir de las disposiciones tributarias correspondientes a ingresos percibidos en 1977. Se supuso que el total de los predios se acogió al sistema de renta presunta y que los agricultores no tenían otra fuente de ingresos.

El cálculo se realizó para el predio promedio de cada estrato, según avaluos de impuestos internos a Junio de 1977.

A continuación, se presenta un cuadro con los montos de impuesto a la renta, por predio y estrato para el año estabilizado:

CUADRO No 1

IMPUESTO A LA RENTA

	Superficie Total	Nº de Predios	Hás Promedio	Avaluo a Junio miles de $	Avaluo Actualizado miles de $	Imp a la 1a.Cat $	Global Comple - mentario $	Impuesto por Predio $	Impuestos por Estratos A fecha de la Declarac	Impuestos por Estratos Actualizado a Mayo 1977
Secano										
Pequeño	1.255.1	112	11.2	10.4	12.8	102.3	-	102.3	11.5	9.4
Mediano	3.266.0	72	44.8	41.7	51.1	409.0	-	409.0	29.4	24.0
Med.Grande	2.069.1	15	137.9	128.4	157.4	1.259.4	-	1.259.4	18.9	15.4
Grande	5.459.1	13	419.9	390.9	479.2	3.834.0	300.3	4.134.3	53.7	43.8
TOTAL									113.5	92.6
Riego										
Pequeño	1.255.1	112	11.2	83.4	102.3	818.1	-	818.1	91.6	74.7
Mediano	3.266.0	72	44.8	333.6	409.0	3.272.2	108.6	3.380.2	243.4	198.5
Med.Grande	2.069.1	15	137.9	1.026.9	1.259.0	10.072.3	5.068.5	15.140.8	227.1	185.2
Grande	5.459.1	13	419.9	3.127.2	3.834.0	30.671.9	32.978.2	63.650.1	827.5	675.0
TOTAL									1.389.6	1.133.4

APENDICE Nº4

PROCEDIMIENTO DE CALCULO PARA EL SERVICIO DEL CREDITO BID ESPECIFICO

Para evaluar - tanto a precios privados como sociales - el proyecto Pencahue se consideró,no sólo su flujo operacional (ingresos menos costos e inversiones),sino que también el flujo financiero aportado por el BID específicamente para este proyecto. Esta decisión se basa en el hecho de que dichos fondos no pueden ser usados en otros proyectos; carecen por lo tanto de uso alternativo y los beneficios que ellos reparten deben ser considerados beneficios del proyecto en estudio.

Los ingresos totales considerados en el flujo financiero, alcanzan a la suma de 6,4 millones de dólares, comprometidos específicamente para dicho proyecto, divididos en 3 millones para canales de conducción y 3,4 millones para canales de distribución y puesta en riego.

En cuanto al período en que serían retirados e invertidos los fondos del préstamo, se supuso que el BID financiaría cada año el mismo porcentaje (58,17%) de las inversiones en canales de conducción y un porcentaje distinto, (69%) pero constante en el tiempo de las inversiones de canales de distribución y puesta en riego, considerando para esta última solo aquellos predios de menos de 50 Hás de riego básicas.

Para determinar el período en que debían comenzar las amortizaciones, se supuso que el período 1 del proyecto corresponde al año 1979, de manera que en el período 7 (Año 1985) se pagan las 2 primeras de las 46 cuotas de igual valor nominal en dólares.

El cálculo de los intereses, siguió a la siguiente fórmula:

$$Ii = \frac{3}{2}\,(C.Ai)(0,00995) + 2(S.D.Ai)(0,00995) - A\cdot(0,00995)$$

donde Ii = Intereses pagados en el período i

CAi = Créditos recibidos durante el período i

S.DAi = Saldo deuda acumulado a inicios del período i

0,00995 = Tasa de interés semestral que corresponde al 2% anual

A = Amortización semestral

Esta fórmula supone que los fondos requeridos durante el año se retiran en 2 cuotas semestrales iguales.

Finalmente, además de las amortizaciones e intereses pagados al BID, este crédito tiene otro costo, que corresponde al de los intermediarios financieros que distribuyen el crédito para puesta en riego entre los agricultores de la zona. Se consideró, por este concepto un costo de 6% sobre el capital distribuido. Ver Cuadro Nº1.

La alternativa básica supone que no hay inflación del dólar, por lo que las cifras nominales calculadas mantienen su valor real. Se calcularán, como análisis de sensibilidad, el flujo financiero BID (Cuadro Nº2) suponiendo inflaciones de 2,5 y 5% anual, que implican reducir en términos reales, el costo del servicio de la deuda (Cuadro Nº3).

Dentro del análisis de sensibilidad, las alternativas de retrasos en las inversiones, [illegible] implican un cambio en el flujo financiero del crédito BID. Los valores para estas alternativas se presentan en el Cuadro Nº4 adjunto.

CUADRO Nº 1

COSTO DE TRASPASO DE LOS PRESTAMOS PARA PUESTA EN RIEGO FINANCIADO POR BID

(Inflación US$=0)(mill.de $ Mayo 77)

i	AMORTIZACIONES Préstamo año 2	Préstamo año 3	Préstamo año 4	SALDO DEUDA a inic.período Préstamo año 2	Préstamo año 3	Préstamo año 4	Total Saldo adeud.	Intereses por saldo adeudado	Amortiz. + Intereses
2				-	-	-	-	-	-
3				3,60	-	-	3,60	0,22	0,22
4				3,60	9,63	-	13,23	0,79	0,79
5				3,60	9,63	8,43	21,66	1,30	1,30
6				3,60	9,63	8,43	21,66	1,30	1,30
7	0,24			3,60	9,63	8,43	21,66	1,30	1,54
8	0,24	0,642		3,36	9,63	8,43	21,42	1,29	2,17
9	0,24	0,642	0,562	3,12	8,988	8,43	20,54	1,23	2,67
10	0,24	0,642	0,562	2,88	8,346	7,868	19,09	1,15	2,59
11	0,24	0,642	0,562	2,64	7,704	7,306	17,65	1,06	2,50
12	0,24	0,642	0,562	2,4	7,064	6,744	16,21	0,97	2,41
13	0,24	0,642	0,562	2,16	6,42	6,182	14,76	0,89	2,33
14	0,24	0,642	0,562	1,92	5,778	5,82	13,32	0,80	2,24
15	0,24	0,642	0,562	1,68	5,136	5,058	11,87	0,71	2,15
16	0,24	0,642	0,562	1,44	4,494	4,496	10,43	0,63	2,07
17	0,24	0,642	0,562	1,22	3,852	3,934	9,01	0,54	1,98
18	0,24	0,642	0,562	0,96	3,21	3,372	7,54	0,45	1,89
19	0,24	0,642	0,562	0,72	2,568	2,81	6,10	0,37	1,81
20	0,24	0,642	0,562	0,48	1,926	2,248	4,65	0,28	1,72
21	0,24	0,642	0,562	0,24	1,284	1,686	3,21	0,19	1,63
22		0,642	0,562		0,642	1,124	1,77	0,11	1,55
23		0,642	0,562			0,562	0,56	0,03	1,44
24									

NOTA: Condiciones subpréstamos:

a) a 20 años
b) 5 años de gracia
c) 15 cuotas iguales.

Préstamos a 1:	25,61
2:	49,7
3:	40,36
4:	8,43

CUADRO Nº 2

FLUJO FINANCIERO DEL CREDITO BID ESPECIFICO, A PRECIOS PRIVADOS PARA DIFERENTES TASAS DE INFLACION DEL DOLAR

(En millones de $ de Mayo de 1977)

PERIODO	ALTERNATIVA IIA 2,5% DE INFLACION				ALTERNATIVA IIB 5% DE INFLACION			
	Créditos Contratados	Servicio de deuda	Costo de Traspaso	Flujo Neto	Créditos Contratados	Servicio de deuda	Costo de Traspaso	Flujo Neto
1	25,61	0,62	-	24,99	25,61	0,60	-	25,01
2	49,70	1,70	-	48,00	49,70	1,65	-	48,05
3	40,36	2,40	0,19	37,77	40,36	2,30	0,17	37,89
4	8,43	2,35	0,64	5,44	8,43	2,20	0,69	5,64
5	-	2,25	1,09	-3,34		2,06	0,92	-2,98
6	-	7,12	1,07	-8,19		6,45	0,88	-7,33
7	-	6,83	3,04	-7,87		6,05	0,84	-6,89
8	-	6,52	1,02	-7,54		5,68	0,80	-6,48
9	-	6,32	0,98	-7,30		5,35	0,75	-6,10
10	-	6,08	0,91	-6,99		5,01	0,68	-5,69
11	-	5,85	0,83	-6,68		4,71	0,61	-5,32
12	-	5,62	0,75	-6,37		4,43	0,54	-5,32
13	-	5,4	0,67	-6,07		4,15	0,47	-4,62
14	-	5,20	0,60	-5,80		3,89	0,41	-4,30
15	-	4,99	0,53	-5,52		3,65	0,35	-4,00
16	-	4,79	0,46	-5,25		3,43	0,30	-3,73
17	-	4,61	0,39	-5,00		3,22	0,25	-3,47
18	-	4,42	0,33	-4,75		3,01	0,20	-3,21
19	-	4,24	0,26	-4,50		2,83	0,16	-2,99
20	-	4,07	0,21	-4,28		2,65	0,13	-2,78
21	-	3,91	0,13	-4,04		2,48	0,07	-2,55
22	-	3,76	0,11	-3,87		2,32	0,06	-2,38
23	-	3,59	0,06	-3,65		2,18	0,03	-2,21
24	-	3,45	0,02	-3,47		2,04	0,01	-2,05
25	-	3,31	-	-3,31		1,91	-	-1,91
26	-	3,16	-	-3,16		1,79	-	-1,79
27	-	3,03	-	-3,03		1,67	-	-1,67
28	-	2,89	-	2,89		1,56	-	-1,56
29	-	-	-	-		-	-	-
30	-	-	-	-		-	-	-

CUADRO Nº 3

COEFICIENTES DE DEFLACTACION PARA VALORES ACORDADOS EN TERMINOS DE DOLARES NOMINALES, ANTE TASAS DE INFLACION DEL DOLAR DEL 2,5 Y 5% ANUAL

Período t	Coeficientes de deflactación		Valor real de la cuota de amortización	
	Inflac.del 2,5% anual	Inflac. del 5% anual	Inflac. del 2,5% anual	Inflac. del 5% anual
0	0,9756	0,9524		
1	0,9518	0,90703		
2	0,9286	0,8638		
3	0,90595	0,8227		
4	0,88385	0,78353		
5	0,8623	0,74622		
6	0,841265	0,710681	4,69	4,08
7	0,8207466	0,676839	4,57	3,89
8	0,800728	0,64461	4,46	3,70
9	0,7811984	0,6139	4,35	3,52
10	0,7621448	0,584679	4,25	3,36
11	0,7435559	0,55684	4,14	3,20
12	0,72542	0,53032	4,04	3,04
13	0,707727	0,505068	3,94	2,90
14	0,690456	0,481017	3,85	2,76
15	0,6736249	0,45811	3,75	2,63
16	0,6571951	0,4363	3,66	2,50
17	0,64116591	0,41552	3,57	2,39
18	0,62552772	0,3957	3,48	2,27
19	0,610271	0,37689	3,40	2,16
20	0,5953863	0,3589	3,32	2,06
21	0,580865	0,34185	3,24	1,96
22	0,566697	0,32557	3,16	1,87
23	0,552875	0,31007	3,08	1,78
24	0,539391	0,295303	3,00	1,70
25	0,526235	0,28124	2,93	1,61
26	0,51339973	0,26785	2,86	1,54
27	0,50087778	0,25509	2,79	1,46
28	0,48866125	0,24295	2,72	1,39
29	0,4767427	0,23138	2,66	1,33

CUADRO Nº 4

FLUJO FINANCIERO DEL CREDITO BID ESPECIFICO A PRECIOS PRIVADOS PARA RETRASOS DE UNO Y DOS AÑOS EN LA EJECUCION DEL PROYECTO
(millones de pesos de Mayo 1977)

PERIODO	ALTERNATIVA IIIA 1 AÑO ATRASO				ALTERNATIVA IIIB 2 AÑOS DE ATRASO			
	Créditos Contratados	Servicio de deuda	Costo de Traspaso	Flujo Final Neto	Créditos Contratados	Servicio de deuda	Costo de Traspaso	Flujo Final Neto
1	15,80	0,40	-	15,40	12,64	0,32	-	12,32
2	29,02	1,03	-	27,99	19,98	0,75	-	19,23
3	36,06	1,79	0,29	33,98	30,05	1,40	0,24	28,41
4	30,94	2,38	0,93	27,78	28,32	1,95	0,68	25,69
5	-	2,23	1,65	-3,88	-	1,81	1,32	-3,13
6	-	7,04	1,65	-8,69	-	5,73	1,32	-7,05
7	-	6,94	1,65	-8,59	-	5,64	1,32	-6,96
8	-	6,84	1,65	-8,49	-	5,57	1,32	-6,89
9	-	6,75	1,64	-8,39	-	5,48	1,30	-6,78
10	-	6,66	1,57	-8,23	-	5,39	1,25	-6,92
11	-	6,55	1,46	-8,01	-	5,33	1,17	-6,50
12	-	6,45	1,35	-7,80	-	5,26	1,08	-6,34
13	-	6,36	1,24	-7,60	-	5,18	0,99	-6,17
14	-	6,26	1,13	-7,39	-	5,09	0,90	-5,99
15	-	6,17	1,02	-7,19	-	5,02	0,82	-5,84
16	-	6,07	0,91	-6,98	-	4,93	0,73	-5,66
17	-	5,97	0,80	-6,77	-	4,86	0,64	-5,50
18	-	5,87	0,69	-6,56	-	4,78	0,55	-5,33
19	-	5,78	0,58	-6,36	-	4,71	0,47	-5,18
20	-	5,69	0,47	-6,16	-	4,63	0,38	-5,00
21	-	5,58	0,36	-5,94	-	4,54	0,29	-4,82
22	-	5,49	0,25	-5,74	-	4,47	0,20	-4,67
23	-	5,39	0,14	-5,53	-	4,38	0,11	-4,49
24	-	5,29	0,05	-5,34	-	4,31	0,04	-4,35
25	-	5,21	-	-5,21	-	4,24	-	-4,24
26	-	5,10	-	-5,10	-	4,15	-	-4,15
27	-	5,00	-	-5,00	-	4,08	-	-4,08
28	-	4,91	-	-4,91	-	4,00	-	-4,00
29	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-

APENDICE Nº5

PRECIOS SOCIALES PARA MAQUINARIA E INSUMOS

1. MAQUINARIA AGRICOLA

Para calcular el costo social de la maquinaria involucrada en la producción y desarrollo agropecuario, se siguieron las pautas señaladas en el Anexo 8, Capítulo E.

En el Cuadro Nº 1 se presenta el conjunto de valores sociales de adquisición y operación de la maquinaria agrícola. Cabe señalar, que el estrato pequeño arrienda toda la maquinaria, luego su costo horario social incluye el costo de capital, el que se excluye para los casos de maquinaria propia.(Cuadro Nº 1).

2. INSUMOS

El valor social de insumos importados se estimó utilizando un coeficiente promedio entre precio social y precio privado correspondiente a una muestra representativa.

El procedimiento que se siguió para determinar el precio social de los productos de la muestra consiste en avaluar el componente en moneda extranjera según el tipo de cambio social y eliminar el IVA y los derechos de aduana (para éstos, se supuso una tasa del 13%, homogénea).

En términos algebraicos:

$$\text{Precio social} = (P.P - PCIF \times 1{,}13) \times T.c.p. + PCIF \times T.c.s.$$

donde:

P.P es el precio interno neto de IVA expresado en dólares
PCIF es el valor CIF del producto expresado en dólares
T.c.p. es el tipo de cambio privado
T.c.s. es el tipo de cambio social

El Cuadro Nº 2 presenta los valores obtenidos para los productos de la muestra.

3. MAQUINARIA PUESTA EN RIEGO

El costo social de la maquinaria de puesta en riego, se calculó en base a la relación entre tarifa social y privada de la maquinaria de ingeniería obteniéndose los siguientes valores:

COSTO SOCIAL MAQUINARIA PUESTA EN RIEGO

	Tarifa Social
Tractor Oruga FIAT AD-14, - 140 HP. con pala destroncadora	$ 665/hr.
Tractor Oruga International TD - 9 B. 75 HP. con pala Bulldozer	$ 418/hr.
Tractor rueda de goma, Universal ZT-300, 100 HP. con Rastra Tipo Towner	$ 256/hr.
Motoniveladora Austin Western S-200, 130 HP.	$ 480/hr.
Moto Trailla International E-200, 135 HP., 6 m^3	$ 720/hr.
Tractor rueda de goma FIAT 700, 75 HP. con rastra de Discos Offset	$ 130/hr.
Retroexcavadora Massey Ferguson, Modelo MF-50, 60 HP.	$ 294/hr.

C U A D R O N° 1

COSTO SOCIAL DE LA MAQUINARIA AGRICOLA

(Cifras en moneda nacional al 15 de Mayo de 1977)

MAQUINARIA	VI Privado	VI Social (1)	Valor Residual	Vida útil/ Hr.	Horas trab. mens.	Costo social Cmp/Hr.	Rep. Priv. y Soc. /Hr.	Comb. y Lub. Priv. /Hr.	Comb. y Lub. Soc. /Hr.	Int. soc. d.Cap. circ. /Hr.	Rep., cons. y Seg. Priv.	Predio Pequeño: Total costo Soc. x Hr.	Predio Mediano a Grande: Inversión $	Predio Mediano a Grande: Costo social Operac. $/Hr.
Tractor Ford 5.000, 77.1 HP al motor 60.3 barra de tiro	289.993	275.716	57.999	13.000	108.3	40.48	0.28	19.67	17.01	3.97	26.77	88.51	275.716	48.03
Tractor Ford 3.000, 46 HP al motor 36.1 barra de tiro	191.586,56	182.154	38.317,31	13.000	83.3	32.19	0.28	13.67	11.82	2.69	17.68	64.66	182.154	32.47
- Arado acequiador	5.128	5.128	512,8	3.000	16.6	4.45	-	-	-	0.11	1.28	5.84	5.128	1.39
- Arado de 5 discos de 26"	43.512	43.512	4.351,2	7.500	41.6	15.07	-	0.41	0.35	0.92	10.44	26.78	43.512	11.71
Sembradora abonadora de Cereales	135.260,16	128.601	13.526,02	4.000	33.3	62.79	-	0.13	0.11	2.88	33.82	99.60	128.601	36.81
Sembradora Brillión de Praderas	37.546,88	35.698	3.754,69	3.300	25	22.44	-	0.11	0.10	0.65	7.51	30.70	35.698	8.26
Sembradora chacras 4 hileras	151.008	143.573	15.100,8	3.330	25	90.27	-	0.16	0.14	3.44	40.27	134.12	143.573	43.85
Cultivadora 4 hileras	13.962	13.275	1.396,2	7.500	41.6	4.60	-	-	-	0.14	1.68	6.42	13.275	1.82
Aporcador de 4 hileras	12.570	11.951	1.257	7.500	41.6	4.14	-	-	-	0.13	1.51	5.78	11.951	1.64
- Equipo Herbicida Múltiple	29.200	29.200	2.920	3.000	25	19.02	-	0.13	0.11	0.51	5.84	25.48	29.200	6.46
- Pulverizadora para 1.500 lts.	82.000	82.000	8.200	8.000	66.6	20.04	-	0.08	0.07	1.05	12.30	33.46	82.000	13.42
Segadora de barras para pasto	18.754,40	17.831	1.875,44	3.500	29.2	9.94	-	0.14	0.12	0.38	4.29	14.73	17.831	4.79
Segadora Acondicionaroa de Pasto	153.652,80	146.088	15.365,28	4.000	33.3	71.33	-	0.08	0.07	3.27	38.41	113.08	146.088	41.75
Rastrillo descarga lateral	24.980,48	23.751	2.498,05	4.200	29.2	12.43	-	0.09	0.08	0.31	3.57	16.39	23.751	3.96
Rotary Chopper	49.351,68	46.922	4.935,17	4.000	41.6	20.13	-	0.07	0.06	0.84	9.87	30.90	46.922	10.77
Enfardadora automática	108.680,32	103.330	10.868,03	3.500	29.2	57.58	-	0.09	0.08	2.65	31.05	91.36	103.330	33.78
- Cárro Arrastre Coloso 4 Ton.	35.917,20	35.917	3.591,72	9.750	54.2	9.55	-	0.10	0.09	0.38	4.42	14.44	35.917	4.89
- Arado acequiador regulado	2.109,60	2.110	210,96	6.000	33.3	0.91	-	-	-	0.02	0.26	1.19	2.110	0.28
- Arado chileno de fierro (corriente)	1.008	1.008	100,8	6.000	41.6	0.37	-	-	-	0.01	0.16	0.54	1.008	0.17
- Arado viñatero atracador	1.355,20	1.355	135,52	6.000	41.6	0.59	-	-	-	0.02	0.22	0.83	1.355	0.24
- Arado aporcador de papas	1.680	1.680	168	6.000	41.6	0.73	-	-	-	0.02	0.27	1.02	1.680	0.29
- Arado arrancador de papas	1.530	1.530	153	5.000	41.6	0.69	-	-	-	0.02	0.24	0.95	1.530	0.26
- Rastra de clavos viñatera	3.840	3.840	384	2.400	25	2.75	-	-	-	0.07	0.77	3.59	3.840	0.84
- Cultivadora tipo planet	2.820	2.820	282	3.200	33.3	1.51	-	-	-	0.04	0.42	1.97	2.820	0.46
Segadora de pasto	15.360	14.604	1.536	3.500	29.2	8.14	-	0.14	0.12	0.31	3.51	12.08	14.604	3.94
Rastrillo pastero de golpe	12.960	12.322	1.296	3.150	29.2	7.16	-	0.11	0.10	0.17	1.85	9.28	12.322	2.12
- Pulverizadora de espalda con motor (12 Hr.)	13.360	13.360	133,6	3.200	33.3	7.36	-	2.28	1.97	0.34	1.67	11.34	13.360	3.98
- Azufradora de pecho con tolva (6.5 Kg.)	1.690	1.690	169	3.200	33.3	0.91	-	-	-	0.02	0.21	1.14	1.690	0.23
Rastra offset Mod. NR 33/80 de 21 discos	83.432	79.324	8.343,2	6.000	50	25.80	-	0.05	0.04	1.19	13.91	40.94	79.324	15.14
- Rastra de clavos de 1 cuerpo, 12 clavos	1.924	1.924	192,4	2.800	29.2	1.18	-	-	-	0.03	0.33	1.54	1.924	0.36
- Rastrón de pasto c/tirantes fierro	150	150	15	1.600	26.6	0.13	-	-	-	0.002	0.03	0.16	150	0.03
- Carreta 2 ruedas con llantas fierro	10.000	10.000	1.200	6.000	33.3	4.32	-	0.20	0.17	0.10	1.00	5.59	10.000	1.27
Niveladora tipo Eversman de 3 m.	104.544	99.397	10.454	7.500	41.6	34.41	-	-	-	1.42	16.73	52.96	99.397	18.15
Barra porta herramientas c/implementos	11.790	11.210	1.179	4.200	35	5.21	-	-	-	0.14	1.68	7.03	11.210	1.82
Arado subselador	5.760	5.476	576	4.500	25	3.16	-	-	-	0.10	1.15	4.41	5.476	1.25
- Cerco eléctrico UTINA	8.897	8.897	890	72.500	604,2	0.24	0.15	-	-	0.02	0.10	0.51	8.897	0.27
Equipo de ordeña 3 unidades c/ enfriadora y estanque de leche	74.294	70.636	7.429,4	15.000	125	9.19	0.12	-	-	0.47	4.95	14.73	70.636	5.54
Equipo de ordeña 8 unidades c/ enfriadora y estanque de leche	159.933	152.059	15.993,3	15.000	125	19.79	1.52	-	-	1.04	10.66	33.01	152.059	13.22
Equipo de ordeña portátil	32.463,2	30.865	3.246,32	15.000	125	4.02	-	4.8	4.15	0.59	2.16	10.92	30.865	6.90
- Caballo percherón	5.000	5.000	2.500	4.000	33.3	2.24	2.05	-	-	0.20	0.25	4.74	5.000	2.50
- Aperos	1.369,20	1.369	-	2.000	33.3	0.99	-	-	-	0.03	0.34	1.36	1.369	0.37

(1) $VIS = \left(\frac{VIP}{1.20}\right) / (1 + Desp. + D^o\ ad.)\ \frac{tcs}{tcp}$

CUADRO Nº2

PRECIO SOCIAL DE INSUMOS

Producto	Unid.	Valor CIF componente importado US$	Precio Privado incluyendo IVA $	Precio social $	PS/PP
1. Herbicidas					
2.4 Amina 720	l	1,65	177,30	155,57	0,877
Hedonal A-55	l	2,79	206,15	185,02	0,897
MCPP Amina 720	l	2,44	207,78	184,72	0,889
Afalón 50% PM	kg	6,69	550,75	490,67	0,891
Esterón Tentek	l	2,77	143,56	132,76	0,925
Gramoxone	l	4,68	360,42	322,53	0,895
V-46 Fluid 720	l	1,82	201,97	176,93	0,876
Amizol 90%	kg	5,62	490,26	435,18	0,888
					0,892
2. Fungicidas					
Captan 50%	kg	1,95	165,90	147,49	0,889
Antracol 70 NP	"	2,37	223,61	197,57	0,884
Kumulus	"	0,77	86,56	75,78	0,875
Pomarsol Forte 80%	"	2,46	216,39	191,99	0,887
Manzate 200	"	2,59	242,22	214,12	0,884
Polirom Combi	"	2,61	242,22	214,22	0,884
Dimazin	"	2,32	193,12	171,93	0,890
Dithane M 45	"	2,30	170,09	152,64	0,897
Manzate - D	"	2,59	369,96	320,58	0,867
					0,884
3. Nematicida					
Basamid G	kg	3,19	250,83	224,14	0,894
4. Acaricidas					
Torque 50% NP	kg	2,32	1.394,68	1.173,23	0,841
Tedion V 18	"	3,62	320,17	283,96	0,887
Bidrin	"	8,51	759,93	673,61	0,886
Selinon 55%	l	2,02	194,75	171,87	0,883
Omite 30 W	kg	4,62	436,28	385,46	0,884
					0,876

CUADRO Nº2 (Cont.)

Producto	Unid.	Valor CIF componente importado US$	Precio Privado incluyendo IVA $	Precio social $	PS/PP
5. Insecticidas					
Azodrin 40% WSC	l	4,31	402,30	355,68	0,884
Folimat	l	10,76	883,95	787,62	0,891
Dipterex	kg	3,64	298,53	266,02	0,891
Cotnion	"	3,61	449,77	391,92	0,871
Thiodan 50%	l	3,44	196,15	179,76	0,916
Supracid 40 M	kg	2,92	360,42	314,19	0,870
Acridid	"	6,12	446,98	401,49	0,898
Lindano TRC	kg	8,47	611,48	549,71	0,899
Pnelan	"	2,03	209,18	183,94	0,879
Dimecron 100 SCW	"	8,74	511,90	468,00	0,914
Cisathox	l	4,05	396,49	349,60	0,882
Imidan	kg	3,50	269,68	241,32	0,895
					0,891
Promedio Global					0,887

FUENTES: Registros de importanción; Banco Central; Cámara de Comercio

APENDICE N°6

COSTO SOCIAL DE LAS INVERSIONES PREDIALES

1. COSTO SOCIAL PUESTA EN RIEGO

Para efectuar la Puesta en Riego es necesario realizar una serie de inversiones ya sea en construcciones como en mejoramiento de los suelos. Estas inversiones se enumeran a continuación y mas adelante se detallan los costos de cada una de ellas.

1.1. Inversiones

- Destronque;
- Nivelación;
- Emparejamiento;
- Canales Interiores;
- Desagües Interiores;
- Caminos Interiores;
- Cercos;
- Tranques de acumulación nocturna;
- Estructuras.

El desglose de cada una de estas inversiones en sus actividades, se obtuvo del análisis de Precios privados efectuado para cada una de ellas (Ver Anexo 7, Tomo II).

1.2. Análisis de Precios Sociales

Los precios sociales para cada una de las actividades de las inversiones indicadas en el punto precedente, se obtuvieron de análisis anteriores que no corresponden a este apéndice. En cada uno de los análisis, correspondientes a cada tipo de inversión, se indica la fuente de donde se obtuvieron los precios y si esta no existiera se

indicará el método utilizado para su cálculo.

1.2.1. Destronque

Las tarifas de la maquinaria se obtuvieron del apéndice sobre costo social de maquinarias (N° 5).

a) Destronque: Uso tractor Oruga, marca FIAT, modelo AD-14, Potencia 140 HP, con pala destroncadora.

Rendimiento	: 120 espinos/hora
Tarifa	: $ 665/hora
Costo Unitario	: $ 5.54/espino x N° espinos/há

b) Acordonado: Uso tractor Oruga, marca INTERNATIONAL, modelo TD-9B, Potencia 75 HP, con pala bulldozer.

Rendimiento	: 1 hora/há para densidad aprox. 550 espinos/há
Tarifa	: $ 418/hora
Costo Unitario	: $ 0.76/espinos x N° espinos/há

c) Emparejamiento Hoyadura: Tractor ruedas de goma, marca UNIVERSAL, modelo ZT-300, 100 HP, con barra porta herramienta y tres puntas subsoladoras.

Rendimiento	: 1.5 horas/há
Tarifa	: $ 256/hora
Costo Unitairio	: $ 384/há

d) Estudios Técnicos: Determinación densidad y diámetro espinos, ubicación acordonado, supervisión ejecución labores.

Costo	: 15% sobre el total tarifas.

e) Costo Total Destronque:

1 há = ($5.54/espino x N°espinos/há+$0.76/espino x N°espino/há+$384/há) x 1.15

1.2.2. Nivelación

La tarifa horaria de la maquinaria se obtuvo del apéndice sobre costo de maquinaria (5).

a) Subsolación: Tractor ruedas de goma, marca UNIVERSAL, modelo ZT-300, Potencia 100 HP, con barra porta herramienta y tres puntas subsoladoras.

Rendimiento	: 1.5 horas/há
Tarifa	: $ 256/hora
Costo Unitario	: $ 384/há

b) Cortes y rellenos: Mototrailla, marca INTERNATIONAL, modelo E-200, Potencia 135 HP, Capacidad carga 6 m3.

Rendimiento	: 50 m3/hora para distancia acarreo 125 m.
Tarifa	: $ 720/hora
Costo Unitario	: $ 14.40/m3 x m3/há

c) Rastraje: Uso tractor ruedas de gomas, marca FIAT, modelo 700, Potencia 75 HP, con rastra de discos offset.

Rendimiento	: 1.5 horas/há
Tarifa	: $ 130/hora
Costo Unitario	: $ 195/há

d) Afinado Final: Tractor ruedas de goma, marca FIAT, modelo 700, Potencia 75 HP, con niveladora de acarreo Eversman.

Rendimiento	: 2.5 horas/há
Tarifa	: $ 130/hora
Costo Unitario	: $ 325/há

e) Estudios Técnicos: Levantamiento topográfico, confección plano curvas a nivel, cálculo cortes y rellenos, estacado y verificación final nivelación.

Costo : 15% sobre el total tarifas.

f) Costo Total Nivelación:

1 há = ($384/há+$14.40/m3 x m3/há+195/há+325/há)x1.15

1.2.3. Emparejamiento

La tarifa de la maquinaria se obtuvo del apéndice sobre costo de maquinaria (5).

a) Cortes y rellenos: Mototrailla, marca INTERNATIONAL, modelo E-200, Potencia 135 HP, capacidad carga 6 m3.

Rendimiento	: 50 m3/hora
Tarifa	: $ 720/hora
Costo Unitario	: $ 14.00/m3 x m3/há

b) Rastraje: Uso tractor ruedas de goma, marca FIAT, modelo 700, Potencia 75 HP, con rastra de discos offset.

Rendimiento	: 1.5 horas/há
Tarifa	: $ 130/há
Costo Unitario	: $ 195/há

Nota: Esta labor se considera necesaria sólo en los grupos de manejo D y E, cuyos suelos predominantes son franco-arcillosos.

c) Afinado Final: Tractor ruedas de goma, marca FIAT, modelo 700, Potencia 75 HP, con niveladora de acarreo Eversman.

Rendimiento	: 2.5 horas/há
Tarifa	: $ 130/hora
Costo Unitario	: $ 325/há

d) Estudios Técnicos: Levantamiento topográfico, confección plano curvas a nivel, cálculo cortes y rellenos y estacado.

Costo	: 15% sobre el total tarifas

e) Costo Total Emparejamiento:

1 há = ($14.00/m3 x m3/há+$195/há+$325/há) x 1.15

1.2.4. Canales y Desagües Interiores

Las tarifas de la maquinaria se obtuvieron del análisis efectuado en el apéndice sobre costo de maquinaria (5). El costo de la mano de obra se obtuvo del análisis realizado en el capítulo de ingeniería del presente estudio.

a) Excavación con maquinaria: Uso retroexcavadora,MASSEY FERGUSON, MF-50, 60 HP.

Rendimiento	: 18 m3/hora
Tarifa	: $ 294/hora
Costo Unitario	: $ 16.33/m3

b) Excavación Manual:

Rendimiento	: 4 m3/jornada-hombre
Salario	: $ 6.45/hora = $ 51.6/jor.-hom.
Costo	: $ 12.9/m3

c) Estudios Taquimétricos: Levantamiento taquimétrico, diseño y cálculo canales, trazado y estacado, supervisión técnica construcción.

Costo : 15% sobre tarifas excavación

d) Resumen costos diferenciados según tamaño de los Canales:

1. Canales y Desagües excavados con mano de obra:

Se utiliza en los canales interiores del predio - tipo pequeño y en los desagües interiores de los predios-tipo pequeño y mediano.

Excavación con mano de obra	$ 12.90/m3
15% Estudios Técnicos	1.94/m3
TOTAL	$ 14.84/m3

2. Canales y Desagües excavados en un 80% con máquinas y en el 20% restante con mano de obra:

   Se utiliza en los canales interiores de los predios-tipo mediano y mediano grande y en los desagües de los predios-tipo mediano grande y grande.

Excavación a máquina 0.8 x $16.33	$ 13.06/m3
Excavación con mano de obra 0.2x$12.90	2.58/m3
15% Estudios Técnicos.	2.35/m3
TOTAL	$ 17.99/m3

3. Canales excavados en un 90% con máquinas y en el 10% restante con mano de obra:

   Se utiliza en los canales interiores de los predios-tipo grande.

Excavación a maquina 0.9 x $ 16.33	$ 14.70/m3
Excavación a mano de obra 0.1x$12.90	1.29/m3
15% Estudios Técnicos	2.40/m3
TOTAL	$ 18.39/m3

Nota: El costo de los canales secundarios y terciarios igual al costo calculado en el punto 2.

1.2.5. Caminos Interiores

La tarifa de la maquinaria se obtuvo del apendice costo de maquinaria (5) del presente anexo.

a) Camino de 4 metros de ancho útil.

1. Construcción: Uso motoniveladora, marca AUSTIN WESTERN, modelo S-200, Potencia 130 HP.

Rendimiento	: 600 m/hora, con 5 pasadas
Tarifa	: $ 480/hora
Costo	: $ 0.80/m.l.

2. Estudios Técnicos: Trazado y estacado camino y supervisión técnica.

Costo : 15% sobre tarifa = $ 0.12/m.l.

b) Camino de 5 metros de ancho útil.

1. Construcción: Uso motoniveladora, marca AUSTIN WESTERN, modelo S-200, Potencia 130 HP.

Rendimiento : 500 m/hora, con seis pasadas
Tarifa : $ 480/hora
Costo : $ 0.96/m.l.

2. Estudios Técnicos: Trazado y estacado camino y supervisión técnica.

Costo : 15% sobre tarifa = $ 0.15/m.l.

1.2.6. Cercos Tipo INDUCLIP

El precio de los materiales corresponde a los precios privados descontado el IVA. El costo de la mano de obra se obtuvo del análisis sobre precios sociales efectuado en el capítulo de ingeniería.

a) Características por km de Cierro:

Colocación de 60 postes de madera impregnada de 4" x 4" x 2.10 metros, 3 postes de 5" x 5" x 2.50 metros, 4 hebras de alambre galvanizado de 16/14 y 64 piquetes de alambre tipo INDUCLIP, colocados verticalmente entre las hebras de alambre liso por cada par de postes.

b) Costo Materiales:

60 postes de 4" x 4" x 2.10 m a $ 3.33 c/u	$ 200
3 postes de 5" x 5" x 2.50 m a $ 8.33 c/u	25
148 kg alambre liso galvanizado de 16/14 a $ 24,46 kg	3.620
64 piquetes de alambre tipo INDUCLIP a $ 40 c/u	2.560

1.5 kg grampas de $1\frac{1}{2}$ a $ 12.66 kg	$ 19
	$ 6.424/km

c) Costo mano de obra:

14 jornadas hombre a $ 51.6/jornada	$ 722/km

d) Costo Total Cerco:

Materiales	$ 6.424
Obra de Mano	722
TOTAL	$ 7.146/km
	$ 7,15/m.l.

1.2.7. Tranques de Acumulación Nocturna

Las características de los tranques de acumulación nocturna serán las mismas indicadas en el análisis de precios privados realizado en el estudio de costos de la puesta en riego del presente Estudio.

En este punto solo se mostrará el presupuesto para cada tipo de tranque analizado.

El precio de los distintos item se obtuvo del análisis de precios sociales efectuado en el capítulo de ingeniería del presente Estudio.

a) Tranque para regular regadío de 40 hás.

Especificaciones	Unidad	Cantidad	P. Unit.	P. Item
Volumen mov. tierra para terraplenes, incluyendo limpieza traza y emprestitos	m3	1.143	18.22	20.825
Hormigón 300 kg cem/ m3 Horm.	m3	4	899.59	3.598
Acero en barras	kg	200	14.62	2.924
Moldaje plano	m2	37	96.16	3.558
Exc. obra de arte	m3	23	24.67	567
Relleno obra de arte	m3	7	23.32	163
Compuerta				2.642
			TOTAL	$ 34.277

Costo por há de riego regulada $34.277/40 há=$857/há

b) Tranque para regular regadío de 124 há.

Especificaciones	Unidad	Cantidad	P. Unit.	P. Item
Mov. de tierra para terraplenes inclu - yendo limpieza traza y empréstitos	m3	2.350	19.61	46.084
Hormigón 300 kg cem/ m3 Horm	m3	11	899.59	9.895
Acero en barras	kg	550	14.62	8.041
Moldaje plano	m2	52	96.16	5.000
Exc. obras de arte	m3	38	24.67	937
Relleno obras de arte	m3	14	23.32	326
Compuerta				3.667
			TOTAL	$ 73,950

Costo por há de riego regulada $73.950/124 há=$596/há

c) Tranque para regular regadío de 382 há

Especificaciones	Unidad	Cantidad	P. Unit.	P. Item
Mov. de tierra para terraplenes, incluyendo limpieza traza y empréstitos	m3	4.390	19.61	86.088
Hormigón 300 kg cem/ m3 Horm.	m3	21	899.59	18.891
Acero en barras	kg	390	14,62	5.702
Moldaje plano	m2	22	113,34	2.493
Moldaje curvo	m2	44	96,16	4.231
Tubo cem.comprimido D = 0.8	m	12	459,30	5.512
Exc. obra de arte	m3	40	24,67	987
Relleno obra de arte	m3	23	23,32	536
Compuerta				8.800
Puente de maniobras				10.417
			TOTAL	$ 143.657

Costo por há de riego regulada $143.657/382 há=$376/há

1.2.8. Estructuras

Los precios de los diferentes item se obtuvieron del análisis de precios sociales del capítulo de ingeniería del presente estudio. Los materiales se tomaron con su precio privado descontando el IVA.

a) Compuerta de Madera de 0.30 m x 0.40 m

1. Materiales:

Material	Cubicación	$/Unid.	Total $
Roble	1.32 pulg.mad.	112/pul.mad.	123.08
Clavos de 2"		gl.	8.34
		TOTAL	$ 131.42

2. Mano de obra:

Maestro de 1a.	$ 6.45/hr
Ayudante	6.45/hr
	$12.90/hr

Rendimiento: 2 unidades/día=$12.90/hrx8hr/2=$51.60/U

3. Costo Unitario:

Materiales	$ 131.42
Mano de obra	51.60
Costo Directo	$ 183.02
G.G. y Ut.	79.16
TOTAL	$ 262.18/unidad

b) Compuerta de madera con pilares y umbral de hormigón.

Especificación	Cantidad	P. Unit.	Total
Roble	0.468 pulg.mad	93.33	43.68
Hormigón	0.42 m3	817.91	343.52
Moldaje	4.40 m2	96.16	423.10
Excavación	1.20 m3	24.67	29.60
Relleno	0.70 m3	23.32	16.32
		TOTAL	$ 856.23

c) Caja distribuidora de madera con dos entregas de 0.40 x 0.50.

1. Materiales:

Material	Cubicación	$/Unid.	Total $
Roble	8.90 pulg.mad.	112/pulg.mad	830.67
Clavos de 2"		gl.	55.00
		TOTAL	$ 885.67

2. Mano de obra:

Maestro de 1a.	$ 6.45/hr
Ayudante	6.45/hr
	$12.90/hr

Rendimiento 1/3 unidad al día = 3 día/unidad

$ 12.90/hr x 8 horas/día x 3 día/unidad=$309.60/U

3. Costo:

Materiales	$ 885.67
Mano de obra	309.60
Costo Directo	$ 1.195.27
G.G. y Ut.	594.92
TOTAL	$ 1.790.19

d) Caja distribuidora de madera con dos entregas de 0.40 x 0.60.

1. Materiales

Material	Cubicación	$/Unid.	Total $
Roble	10.42 pulg.mad	112/pulg.mad	973.00
Clavos de 2"		gl.	58.33
		TOTAL	$1.031.33

2. Mano de obra:

Maestro de 1a.	$ 6.45/hr
Ayudante	6.45/hr
	$12.90/hr

Rendimiento 1/3 unidad/día = 3 día/unidad

$12.90/hr x 8 hr/día x 3 día/unidad = $309.60/U.

3. Costo:

Materiales	$ 1.031.33
Mano de obra	309.60
Costo Directo	$ 1.340.93
G.G. y Ut.	656.10
TOTAL	$ 1.997.03

e) Compuertas de Hormigón con dos entregas.

1. Q = 320 l/s

Especificaciones	Cubicación	P.Unit.	Total
Hormigón	1.94 m3	817.91	1.586.75
Moldaje	13.60 m2	96.16	1.307.78
Excavación	1.60 m3	24.67	39.47
Compuertas	1.36 m2	11.354.30	15.441.85
		TOTAL	$ 18.375.85

2. Q = 470 l/s

Especificaciones	Cubicación	P.Unit.	Total
Hormigón	2.44 m3	817.91	1.995.70
Moldaje	19.10 m2	96.16	1.836.66
Excavación	2.20 m3	24.67	54.27
Compuerta	1.71 m2	11.354.30	19.415.85
		TOTAL	$ 23.302.48

f) Compuerta de Hormigón con tres entregas para Q=950 l/s

Especificaciones	Cubicación	P.Unit.	Total
Hormigón	4.91 m3	817.91	4.015.94
Excavación	9.40 m3	24.67	231.90
Moldaje	40.26 m2	96.16	3.871.40
Compuerta	3.63 m2	11.354.30	41.216.11
		TOTAL	$ 49.335.35

g) Alcantarillas de cemento comprimido

D x L	Especificaciones	Cubicación	P.Unit	Total
0.30x5 m	Hormigón	0.26 m3	817.91	212.66
	Excavación	2.45 m3	24.67	60.44
	Relleno	2.10 m3	23.32	48.97
	Moldaje	1.62 m2	96.16	155.78
	Tubos	gl.		1.788.61
			TOTAL $	2.266.46
0.40x5 m	Hormigón	0.32 m3	817.91	261.73
	Excavación	3.20 m3	24.67	78.94
	Relleno	2.55 m3	23.32	59.47
	Moldaje	2.00 m2	96.16	192.32
	Tubos	gl.		1.912.15
			TOTAL $	2.504.61
0.50x5 m	Hormigón	0.38 m3	817.91	310.81
	Excavación	4.00 m3	24.67	98.68
	Relleno	3.00 m3	23.32	69.96
	Moldaje	2.42 m2	96.16	232.71
	Tubos	gl.		2.069.40
			TOTAL $	2.781.56
0.60x6 m	Hormigón	0.61 m3	817.91	498.93
	Excavación	6.00 m3	24.67	148.02
	Relleno	4.32 m3	23.32	100.74
	Moldaje	3.92 m2	96.16	376.95
	Tubo	gl		2.672.43
			TOTAL $	3.797.07
0.80x6 m	Hormigón	0.81 m3	817.91	662.51
	Excavación	8.64 m3	24.67	213.15
	Relleno	5.64 m3	23.32	131.52
	Moldaje	5.12 m2	96.16	492.34
	Tubos	gl		5.507.45
			TOTAL $	7.006.97

h) Sifones de Hormigón

1. Q = 150 l/s

Especificaciones	Cubicación	P. Unit.	Total
Hormigón Tubo	3.4 m3	817.91	2.780.89
Hormigón Camara	1.4 m3	817.91	1.145.07
Excavación	42.5 m3	24.67	1.048.48
Relleno	32.0 m3	23.32	746.24
Moldaje	50.0 m2	96.16	4.808.00
Tubería	gl		919.82
		TOTAL $	11.448.50

2. Q = 470 l/s

Especificaciones	Cubicación	P. Unit.	Total
Hormigón Tubo	6.0 m3	817.91	4.907.46
Hormigón Camara	1.8 m3	817.91	1.472.24
Excavación	51.5 m3	24.67	1.270.51
Relleno	35.0 m3	23.32	816.20
Moldaje	70.0 m2	96.16	6.731.20
Tubería	gl		1.274.00
		TOTAL $	16.471.61

i) Saltillos de Hormigón de 1 m desnivel para Q=150 l/s

Especificaciones	Cubicación	P. Unit.	Total
Hormigón	4.9 m3	817.91	4.007.76
Acero en barras	53.5 kg	14.62	782.17
Comp. madera	2 u.	22.32	44.64
		TOTAL $	4.834.57

j) Puentes de madera de 3 m luz x 3 m ancho

1. Materiales:

Especificaciones	Cubicación	P. Unit.	Total
Hormigón	5.45 m3	817.91	4.458.00
Moldaje	25.00 m2	96.16	2.404.00
Roble	123.60 p.m	93.33	11.535.59
Pintura	gl		639.17
Pernos y clavos	gl		791.67
		TOTAL $	19.828.43

2. Mano de obra:

Maestro de 1a.	$ 6.45/hr
Ayudante	6.45/hr
	$12.90/hr

Rendimiento 1/10 unidad por día = 10 día/unidad

$12.90/hr x 8 hr/día x10 día/unidad =$1.032/unidad

3. Gastos Generales y Utilidades:

30% sobre mano de obra, roble, pintura, clavos y pernos:

G.G. y Ut.	$ 4.200.00

4. Costo Total Puente:

Materiales	$ 19.828
Mano de obra	1.032
Gastos Generales	4.200
TOTAL PUENTE	$ 25.060

1.3. Costo Social de las Inversiones por Estratos.

1.3.1. Destronque

1. Costo Unitario destronque:

Promedio ponderado de espinos	704 espinos/há
Costo Social Destronque	$ 5.542/há
Entradas por carbón	$ 2.811/há
Costo Unitario Destronque	$ 2.731/há

2. Costo Social Destronque por Estratos:

Estratos	Superficie	Costo Unitario	Costo Total por Estrato
Pequeño	-	$ 2.731/há	-
Mediano	153 há	"	$ 417.843
Mediano Grande	131 há	"	$ 357.761
Grande	297 há	"	$ 811.107
		TOTAL	$ 1.586.711

1.3.2. Nivelación

1. Costo Unitario Nivelación

a) Grupo de Manejo A:

Rellenos y cortes 507 m3/há
Costo unitario nivelación $ 9.435,52/há

b) Grupo de Manejo B:

Rellenos y cortes 487 m3/há
Costo unitario nivelación $ 9.104,32/há

2. Costo Social Nivelación por Estrato

Estratos	Grupo A		Grupo B		Costo Total
	Sup.	Costo Unit	Sup.	Costo Unit	por Estrato
Pequeño	197 há	$ 9.435.52	89 há	$ 9.104,32	2.669.082
Mediano	574 há	"	225 há	"	7.464.460
Med.Grande	276 há	"	171 há	"	4.161.042
Grande	643 há	"	415 há	"	9.845.332
			COSTO TOTAL NIVELACION		$ 24.139.916

1.3.3. Emparejamiento

1. Costo Unitario Emparejamiento:

a) Grupos de Manejo A,B,C:

Rellenos y cortes 150 m3/há
Costo unitario Emparejamiento $ 2.788,75/há

b) Grupos de Manejo D y E:

Rellenos y cortes 200 m3/há
Costo unitario Emparejamiento $ 3.818,00/há

2. Costo Social Emparejamiento por Estratos

Estrato	Grupo A,B,C		Grupo D y E		Costo Total
	Sup.	Costo Unit	Sup.	Costo Unit	por Estrato
Pequeño	383 há	$ 2.788.75	147 há	$ 3.818.00	1.629.337
Mediano	989 há	"	381 há	"	4.212.732
Med.Grande	593 há	"	324 há	"	2.890.761
Grande	1333 há	"	1168 há	"	8.176.828
			COSTO TOTAL EMPAREJAMIENTO		$ 16.909.658

1.3.4. Canales Interiores

Estratos	Mov. de Tierra m3/há	Superficie há	P.Unit. $/m3	Costo Total por Estrato
Pequeño	8.65	1.255.1	14.84	161.112
Mediano	22.80	3.226.0	17.99	1.323.215
Med.Grande	36.54	2.069.1	17.99	1.360.132
Grande	65.03	5.459.7	18.39	6.529.265
			COSTO TOTAL CANALES INT.	$ 9.373.724

1.3.5. Desagües Interiores

Estratos	Mov. de Tierra m3/ha	Superficie há	P.Unit. $/m3	Costo Total por Estrato
Pequeño	15.00	1.255.1	14.84	279.385
Mediano	16.67	3.226.0	14.84	798.057
Med.Grande	12.00	2.069.1	17.99	446.677
Grande	14.42	5.459.7	17.99	1.416.332
			COSTO TOTAL DESAGUES INT.	$ 2.940.451

1.3.6. Caminos Interiores

Estratos	Longitud m/há	Superficie há	P.Unit. $/m	Costo Total por Estrato
Pequeño	43.2	1.255.1	0.92	49.883
Mediano	35.8	3.226.0	0.92	106.252
Med.Grande	24.2	2.069.1	1.11	55.580
Grande	24.1	5.459.7	1.11	146.052
			COSTO TOTAL CAMINOS INT.	$ 357.767

1.3.7. Cercos

Estratos	Longitud m/há	Superficie há	P.Unit. $/m	Costo Total por Estrato
Pequeño	54.55	1.255.1	7.15	489.530
Mediano	51.78	3.226.0	7.15	1.194.352
Med.Grande	40.51	2.069.1	7.15	599.308
Grande	24.14	5.459.7	7.15	942.350
			COSTO TOTAL CERCOS	$ 3.225.540

1.3.8. Tranques de acumulación nocturna

Estratos	Superficie Há	P. Unitario $/Há	Costo Total por Estrato
Pequeño	986	857	$ 845.002
Mediano	2.537	857	2.174.209
Med.Grande	1.630	596	971.480
Grande	4.294	376	1.614.544
		COSTO TOTAL TRANQUES	$ 5.605.235

1.3.9 Estructuras

Estratos	Número y Tipo de Estructura	P.Unit.	Total
Pequeño	896 comptas.madera 0.3 x 0,4 m.	262,18	234.913
	112 alcantarillas cemento comprimido 0,3 x 5 m.	2.266,46	253.844
	112 alcantarillas cemento comprimido 0,4 x 5 m.	2.504,61	280.516
		TOTAL	$ 769.273
Mediano	1.728 compuertas madera 0,3 x 0.4 m.	262,18	453.047
	72 cajas distribuidoras madera 2 entregas 0,4 x 0.5	1.790,19	128.894
	144 alcantarillas cemento comprimido 0,4 x 5	2.504,61	360.664
	216 alcantarillas cemento comprimido 0.5 x 5	2.781,56	600.817
		TOTAL	$ 1.543.422
Mediano Grande	1.080 compuertas madera 0,3 x 0,4	262,18	283.154
	90 cajas distribuidoras madera, 2 entregas 0,4 x 0,6	1.997,03	179.733
	15 compuertas hormigón 2 entregas Q ≒ 320 l/s	18.375,85	275.638
	150 alcantarillas cemento comprimido 0,6 x 6 m.	3.797,07	569.561
	45 alcantarillas cemento comprimido 0,8 x 6 m.	7.006,97	315.314

		P.Unit.	Total
	30 sifones hormigón 0,61 x 20m., Q = 150 l/s	11.448,50	343.455
	90 saltillos hormigón 1m. desnivel Q = 150 l/s.	4.834,57	435.111
		TOTAL $	2.401 965
Grande	2.808 compuertas madera 0.3 x 0.4 m.	262,18	736.201
	936 compuertas madera, pilares y umbral hormigón Q = 150 l/s	856,23	801.431
	26 compuertas hormigón 2 entregas, Q = 470 l/s	23.302,48	605.864
	13 compuertas hormigón 3 entregas, Q = 950 l/s	49.335,35	641.360
	117 alcant.cemento comprimido 0.6 x 6 m.	3.797,07	444.257
	156 alcant.cemento comprimido 0,8 x 6 m.	7.006,97	1.093.087
	26 sifones horm.0.86 x 20 m. Q = 470 l/s	16.471,61	428.262
	234 saltillos horm. 1 m. desnivel Q = 150 l/s	4.834,57	1.131.289
	65 puentes madera 3 x 5m.	25.060,00	1.628.900
		TOTAL $	7.510.651

1.4 Costos Sociales Puesta en Riego

(En miles de $)

Prácticas/ Estratos	Pequeño	Mediano	Mediano Grande	Grande	Total
Destronq.	-	417,84	357,76	811,11	1.586,71
Nivelac.	2.669,10	7.464,46	4.161,04	9.845,33	24.139,93
Emparej.	1.629,34	4.212,73	2.890,76	8.176,83	16.909,66
Canal.int.	161,11	1.323,22	1.360,13	6.529,27	9.373,73
Desag.int.	279,39	798,06	446,68	1.416,33	2.940,46
Estructur.	769,27	1.543,42	2.401,97	7.510,65	12.225,31
Cercos	489,53	1.194,35	599,31	942,35	3.225,54
Camin.int.	49,88	106,25	55,58	146,05	357,76
Embal.reg.	845,00	2.174,21	971,48	1.614,54	5.605,23
COSTO TOTAL	6.892,62	19.234,54	13.244,71	36.992,46	76.364,33

1.5 Costo Social Anual Puesta en Riego

(En miles de $)

Estrato/Año	2 15%	3 40%	4 35%	5 10%	Total 100%
Pequeño	1.033,89	2.757,05	2.412,42	689,26	6.892,62
Mediano	2.885,18	7.693,82	6.732,09	1.923,45	19.234,54
Med.grande	1.986,71	5.297,88	4.635,65	1.324,47	13.244,71
Grande	5.548,87	14.796,98	12.947,36	3.699,25	36.992,46
TOTAL	11.454,65	30.545,73	26.727,52	7.636,43	76.364,33

2. COSTO SOCIAL DE CONSTRUCCIONES

2.1 Cálculo del Precio Social de las Construcciones

Se consideran como construcciones las bodegas, galpones, ternereras, salas de ordeña, corrales y silos.

El costo social de cada construcción se determinó en base al análisis efectuado para el cálculo de su costo privado. De esta manera se consideraron dos situaciones:

a) Materiales y Faenas para los cuales se conoce el detalle de los componentes del precio privado.

Para esta situación el precio social se calculó de la forma siguiente:

$$P.S. = P.P. - IVA + M.O.Privada \times \frac{\text{Precio Social M.O.}}{\text{Precio Privado M.O.}} \quad -1)$$

P.S. = Precio Social

P.P. = Precio Privado

M.O. = Mano de Obra

b) Faenas en que se desconoce la composición del costo: En este caso para determinar la mano de obra implícita en cada faena, se consideró el porcentaje estimado de mano de obra en la construcción entregado por el Bo-

letín Estadístico del Departamento de estudios de la Cámara Chilena de la Construcción. Mayo 1977.

% M.O. = 37%

Al 63% restante de costo privado se quita el IVA.

$$P.S. = 63\%(P.P.-IVA) + 37\% \; P.P.\left(\frac{\text{Precio Social M.O.}}{\text{Precio Privado M.O.}}\right)$$

2.2 Inversiones en Construcción por Estratos

a) Predio tipo pequeño.

Construcción	Cantid.	P.Unit.	Total $
Galpón de Ordeña y guarda forraje	30 m^2	265,84	7.975,31
Galpón de alimentación invernal	25 m^2	265,84	6.646,00
Ternerera	1 U.	1.056,91	1.056,91
Corral y Manga	gl.	345,40	345,40
Silo Canadiense	20 m^3	12,38	247,58
	TOTAL POR PREDIO	$	16.271,20

Número de Predios Tipo Pequeño = 112 predios

Total Construcciones Estrato Pequeño: $ 1.822.374

b) Predio Tipo Mediano.

Construcción	Cantid.	P.Unit.	Total $
Sala de Ordeña	30 m^2	734,36	22.030,85
Bodega Guarda forraje	50 m^2	321,33	16.066,34
Galpón Alim. Inv.	70 m^2	265,84	18.608,80
Ternereras	3 U.	1.056,91	3.170,73
Corrales y Mangas	gl.	863,48	863,48
Silo Canadiense	40 m^3	12,38	495,20
	TOTAL POR PREDIO	$	61.235,40

Número de Predios Tipo Mediano = 72 predios

Total Construcciones Estrato Mediano: $ 4.408.949

c) Predio Tipo Mediano Grande.

Construcción	Cantidad	P.Unit	Total $
Sala de Ordeña	50 m2	734,36	36.718.00
Instalaciones Anexas	gl		37.343.56
Bodega Guarda Forraje	200 m2	321.33	64.266.00
Galpón Alim. Inv.	230 m2	265.84	61.143.20
Ternereras	11 u.	1.056.91	11.626.01
Corrales y Mangas	gl		2.583.54
Silo Canadiense	100 m3	12.38	1.238.00
		TOTAL POR PREDIO	$ 214.918.31

Número de Predios Tipo Mediano Grande = 15 predios

Total Construcciones Estrato Med.Grande: $ 3.223.775

d) Predio Tipo Grande.

Construcción	Cantidad	P.Unit	Total $
Sala de Ordeña	150 m2	734,36	110.154.00
Instalaciones Anexas	gl		50.547.92
Bodega Guarda Forraje	700 m2	321.33	224.931.00
Galpón Alim. Inv.	760 m2	265.84	202.038.40
Ternereras	34 u.	1.056.91	35.934.94
Corrales y Mangas	gl		2.763.17
Silo Canadiense	240 m3	12.38	2.971.20
		TOTAL POR PREDIO	$ 629.340.63

Número de Predios Tipo Grande = 13 predios

Total Construcciones Estrato Grande: $ 8.181.428

2.3. Cuadro de Inversiones en Construcciones a Precio Social en Miles de $.

Estrato	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Total por Estrato
Pequeño	897.32	911.19	13.86	-	1.822.37
Mediano	2.110.55	2.166.43	93.92	38.05	4.408.95
Med.Grande	1.547.10	1.596.04	64.77	15.86	3.223.77
Grande	3.920.26	4.001.41	170.45	89.31	8.181.43
TOTAL	8.475.23	8.675.07	343.00	143.22	17.636.52

3. COSTO SOCIAL DE PLANTACIONES E IMPLANTACION DE PRADERAS

Las inversiones en plantaciones e implantación de praderas incorporan los mismos componentes de costo que los cultivos anuales. En consecuencia, para el cálculo del valor social, se siguió el mismo procedimiento que para los costos corrientes de producción.

ANEXO 13

ANALISIS FINANCIERO

A. PLANTEAMIENTO GENERAL

El análisis financiero se desarrolló orientado hacia dos objetivos básicos:

a) Definir los montos de crédito y los aportes estatales netos necesarios para la puesta en práctica del proyecto.

b) Presentar los ingresos disponibles netos, derivados del proyecto, que quedan en poder de los agricultores. Estos constituyen los montos a partir de los cuales el estado podría, eventualmente, elaborar un sistema de cobro de las inversiones a los usuarios.

Para efectos del análisis financiero, se calcularon las fuentes y usos de fondos por período, para cada uno de los estratos que se consideran dentro del proyecto (Ver Cap. C. Pto. 1), por un lado, y para el estado, como ente ejecutor del proyecto, intermediario en ciertas lineas de crédito y recaudador de impuestos, por otro.

El procedimiento general aplicado, en el caso de los estratos, fue calcular el monto de créditos que debieran otorgarse de tal manera que en ningun período los agricultores tengan un ingreso disponible neto menor que en la situación "sin proyecto".

Para los estratos menores (pequeños y medianos) con bajos ingresos actuales, el planteamiento de que las inversiones prediales no implique sacrificar ingresos disponibles, puede considerarse como requisito básico del que depende el que la incorporación efectiva de riego se realice dentro del programa supuesto en el estudio.

Para los estratos mediano grande y grande, con mayor disponibilidad de recursos, el criterio anterior no es estrictamente aplicable, pero el utilizarlo tiene la ventaja de definir el limite máximo que alcanzarían las necesidades de crédito.

En el cálculo de las fuentes y usos de fondos por estrato, los valores básicos estan dados por los flujos operacionales (ingresos costos e inversiones), a continuación se incorporan lineas de crédito específicas, aplicables a determinados tipos de inversiones, las que incluyen en calidad de ingresos los préstamos concedidos, y en calidad de egresos, el servicio de la deuda.

Los dos aspectos anteriores definen un déficit o superávit neto de caja, respecto a la situación sin proyecto. En el caso de tratarse de un déficit, este fue enteramente financiado por lineas de crédito de bancos comerciales, cuyo monto entonces, se calcula como residuo. Es decir, para cada estrato, en cada período, el resultado neto de caja es mayor o igual a cero(mayor o igual a la situación sin proyecto).

B. CONDICIONES DE LAS LINEAS DE CREDITO CONSIDERADAS.

Las líneas de crédito de que disponen los agricultores difieren según el tamaño del predio y el tipo de inversión a financiar. Las condiciones consideradas para cada caso se detallan a continuación.

1. PREDIOS MENORES DE 50 HAS FISICAS

Corresponde al estrato pequeño y a parte del estrato mediano.

a) Capital Fijo.

Se ha supuesto que el período 4 es el límite máximo para contratar crédito BID 471/SF-CH, lo cual implicaría negociar una prórroga de un año. En consecuencia el período 4, inclusive, las inversiones en capital fijo serían financiadas por crédito BID, traspasado por el Banco Central a los agricultores, en condiciones de 20 años plazo como máximo, con 5 de gracia y un costo del 8% anual.

A partir del período 5, se financiaría con créditos nacionales de fomento, a 10 años plazo, con 3 de gracia y un 15% de interés anual.

b) Capital de Explotación.

Financiado por crédito BID hasta el período 4. Las condiciones de traspaso del Banco Central a los agricultores serían 8 años de plazo con 3 de gracia y un 8% de interés anual.

A partir del período 5, no existiría crédito especial.

c) Asistencia Técnica.

Constituye un servicio gratuito, otorgado por el estado, durante los primeros 4 años de cultivo con riego.

2. PREDIOS ENTRE 50 HAS FISICAS Y 50 HAS DE RIEGO BASICAS.

Incluyen parte del estrato mediano y parte del estrato mediano grande.

a) Capital Fijo.

Hasta el período 4, sería financiado a través del crédito BID, traspasado a 20 años, con 5 de gracia a un 8% de interés anual.

A partir del período 5, se utilizarían creditos nacionales de Fomento, a 10 años plazo, con 3 de gracia y 15% de interés anual.

b) Capital de Explotación.

En lo referente a Implementos agrícolas, compra de ganado e implantación de praderas y hasta el período 4, sería financiado por crédito BID, traspasado a 8 años, con 3 de gracia y 8% de interés. A partir del período 5 , no existiría crédito especial.

En cuanto a la maquinaria, sería financiado por el convenio COC-PRA que corresponde a un convenio entre el BID y el Bando del Estado, para el cual se estima que existe disponibilidad suficiente. Las condiciones para los agricultores son 10 años plazo con 2 de gracia y un 8% de interés.

c) Asistencia Técnica.

Hasta el período 4, sería financiada por crédito BID,

traspasado a 8 años, con 3 de gracia a un 8% de interés. A partir del período 5, no existiría financiamiento especial.

3. PREDIOS ENTRE 50 HAS BASICAS Y MENORES DE 80 HAS BASICAS.

Corresponde al resto de los predios mediano-grandes.

a) Capital Fijo.

Sería financiado con créditos nacionales de fomento, a 10 años plazo con 3 años de gracia a un 15% de interés anual.

b) Capital de Explotación.

Es financiado a través de crédito COC-PRA, a 10 años plazo con 2 años de gracia y 8% de interés.

c) Asistencia Técnica.

No tiene financiamiento especial.

4. PREDIOS MAYORES DE 80 HAS BASICAS.

a) Capital Fijo.

Es financiado por crédito de fomento a 10 años con 3 de gracia a un 15% de interés anual.

b) Capital de Explotación y Asistencia Técnica.

No tiene crédito especial.

Las inversiones en capital de operación, para las cuales no se ha especificado una línea de crédito especial, se las supone financiadas con crédito agrícola normal, cuyo plazo es la temporada agrícola (promedio de 6 meses) con una tasa de interés anual de 16% de costo para el agricultor. También a través de este crédito agrícola se financiaría todo déficit de caja respecto a la situación sin proyecto. Su monto se calculó en forma residual.

C. FUENTES Y USOS DE FONDOS

1. Fuentes y usos de fondos por Estrato

Se parte del supuesto conservador de que todo el flujo neto operacional de la situación actual se destinará totalmente a consumo de los agricultores. De allí que los costos e inversiones adicionales de cada estrato deberán ser financiados por aumentos en el flujo neto operacional generados por el proyecto o en su defecto por créditos.

Como se indicó en el Capítulo A, las fuentes y usos de fondos por estrato consideran en primer lúgar el flujo neto operacional generado por el proyecto que corresponde a la diferencia entre la situación de cada período con proyecto y sin proyecto (Ver Apéndice N° 1).

En seguida, se incluyen las lineas de créditos especiales descritas en el capítulo B, que permiten financiar parcialmente los déficits operacionales de los primeros períodos.

Posteriormente, se calculó el monto del crédito agrícola necesario para financiar los déficits que subsistan, de manera que en ningun período los agricultores de cada estrato reciban un ingreso neto disponible para el consumo inferior al de la situación actual.

A continuación, se presentan los cuadros de fuentes y usos de fondos, por estrato, para cada período.

CUADRO N° 1

FUENTES Y USOS DE FONDOS; ESTRATO PEQUEÑO

(Millones de $ de Mayo 77)

PERIODO	Ingr. -Costos -Inv.	Créditos Contratados						Amortizaciones						Intereses						Saldo Neto de Caja
		1	2	3	4	5	Total	1	2	3	4	5	Total	1	2	3	4	5	Total	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-0,94	1,35	-	-	-	-	1,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,41
3	-4,62	4,88	0,94	0,21	-	-	6,03	-	-	-	-	-	-	0,11	-	-	-	-	0,11	1,30
4	-1,52	4,44	2,47	0,43	-	-	7,34	-	-	-	-	-	-	0,50	0,08	-	-	-	0,58	5,24
5	-10,81	-	-	0,43	0,92	10,58	11,93	-	-	-	-	-	-	0,85	0,27	-	-	-	1,12	0,00
6	21,09	-	-	0,43	-	-	0,43	-	-	-	-	10,58	10,58	0,85	0,27	-	0,14	1,69	2,95	7,99
7	22,86	-	-	0,21	-	-	0,21	-	0,19	-	-	-	0,19	0,85	0,27	-	0,14	-	1,26	21,62
8	22,84	-	-	-	-	-	-	0,09	0,68	-	-	-	0,77	0,85	0,26	-	0,14	-	1,25	20,82
9	22,84	-	-	-	-	-	-	0,42	0,68	-	0,13	-	1,23	0,85	0,20	-	0,14	-	1,19	20,42
10	22,85	-	-	-	-	-	-	0,71	0,69	-	0,13	-	1,53	0,81	0,15	-	0,12	-	1,08	20,24
11	22,70	-	-	-	-	-	-	0,71	0,68	-	0,13	-	1,52	0,76	0,09	-	0,10	-	0,95	20,23
12	22,70	-	-	-	-	-	-	0,71	0,49	-	0,14	-	1,34	0,70	0,04	-	0,08	-	0,82	20,54
13	22,70	-	-	-	-	-	-	0,71	-	-	0,13	-	0,84	0,64	-	-	0,06	-	0,70	21,16
14	22,70	-	-	-	-	-	-	0,71	-	-	0,13	-	0,84	0,59	-	-	0,04	-	0,63	21,23
15	22,70	-	-	-	-	-	-	0,71	-	-	0,13	-	0,84	0,53	-	-	0,02	-	0,55	21,31
16	22,70	-	-	-	-	-	-	0,72	-	-	-	-	0,72	0,47	-	-	-	-	0,47	21,51
17	22,70	-	-	-	-	-	-	0,71	-	-	-	-	0,71	0,41	-	-	-	-	0,41	21,58
18	22,70	-	-	-	-	-	-	0,71	-	-	-	-	0,71	0,36	-	-	-	-	0,36	21,63
19	22,70	-	-	-	-	-	-	0,71	-	-	-	-	0,71	0,30	-	-	-	-	0,30	21,69
20	22,70	-	-	-	-	-	-	0,71	-	-	-	-	0,71	0,24	-	-	-	-	0,24	21,75
21	22,70	-	-	-	-	-	-	0,71	-	-	-	-	0,71	0,19	-	-	-	-	0,19	21,80
22	22,70	-	-	-	-	-	-	0,71	-	-	-	-	0,71	0,13	-	-	-	-	0,13	21,86
23	22,70	-	-	-	-	-	-	0,62	-	-	-	-	0,62	0,07	-	-	-	-	0,07	22,01
24	22,70	-	-	-	-	-	-	0,30	-	-	-	-	0,30	0,02	-	-	-	-	0,02	22,38
25	22,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,70
26	22,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,70
27	22,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,70
28	22,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,70
29	22,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,70
30	22,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,70

1. Crédito BID, a 20 años, 5 de gracia; interés de 8%
2. Crédito BID, a 8 años, 3 de gracia; interés de 8%
3. Asistencia Técnica(Gratuita)
4. Crédito de Fomento, 10 años, 3 de gracia, interés 15%
5. Crédito Agrícola Anual.

CUADRO N° 2

FUENTES Y USOS DE FONDOS, ESTRATO MEDIANO

(En millones de $ de Mayo de 1977)

PERIODO	INGRESOS -COSTOS -INV.	CREDITOS CONTRATADOS						AMORTIZACIONES					INTERESES					SALDO NETO DE CAJA
		1	2	3	4	5	TOTAL	1	2	3	4	TOTAL	1	2	3	4	TOTAL	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	- 2,31	3,76	-	-	-	-	3,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,45
3	-33,76	12,96	5,81	20,73	-	0,26	39,76	-	-	-	-	-	0,30	-	-	-	0,30	5,70
4	-37,87	17,76	5,05	21,98	-	0,51	45,30	-	-	-	-	-	1,34	0,46	1,66	-	3,46	3,97
5	- 8,55	-	-	4,24	15,90	0,51	20,65	-	-	-	-	-	2,76	0,87	3,42	-	7,05	5,05
6	17,80	-	-	3,04	8,67	0,51	12,22	-	-	2,59	-	2,59	2,76	0,87	3,76	2,39	9,79	17,64
7	40,18	-	-	0,04	1,32	0,26	1,62	-	1,16	5,34	-	6,50	2,76	0,87	3,79	3,69	11,11	24,19
8	55,04	-	-	-	-	-	-	0,25	2,17	5,87	-	8,29	2,76	0,78	3,37	3,88	10,79	35,96
9	70,27	-	-	-	-	-	-	1,11	2,18	6,25	2,27	11,80	2,74	0,60	2,90	3,88	10,12	48,35
10	76,19	-	-	-	-	-	-	2,30	2,17	6 25	3,51	14,23	2,65	0,43	2,40	3,54	9,02	52,94
11	76,16	-	-	-	-	-	-	2,30	2,17	6,25	3,70	14,42	2,47	0,25	1,90	3,02	7,64	54,10
12	76,16	-	-	-	-	-	-	2,30	1,01	6,25	3,70	13,26	2,28	0,08	1,40	2,46	6,22	56 68
13	76,16	-	-	-	-	-	-	2,30	-	6,25	3,70	12,25	2,10	-	0,90	1,91	4,91	59,00
14	76,16	-	-	-	-	-	-	2,30	-	3,66	3,70	9,66	1,91	-	0,40	1,35	3,66	62,84
15	76,16	-	-	-	-	-	-	2,30	-	0,92	3,70	6,92	1,73	-	0,10	0,80	2,63	66,61
16	76,16	-	-	-	-	-	-	2,29	-	0,39	1,43	4,12	1,55	-	0,03	0,24	1,82	70,21
17	76,16	-	-	-	-	-	-	2,30	-	0,01	0,19	2,50	1,36	-	-	0,03	1,39	72,27
18	76,16	-	-	-	-	-	-	2,30	-	-	-	2,30	1,18	-	-	-	1,18	72,68
19	76,16	-	-	-	-	-	-	2,30	-	-	-	2,30	0,99	-	-	-	0,99	72,87
20	76,16	-	-	-	-	-	-	2,30	-	-	-	2,30	0,81	-	-	-	0,81	73,05
21	76,16	-	-	-	-	-	-	2,30	-	-	-	2,30	0,63	-	-	-	0,63	73,23
22	76,16	-	-	-	-	-	-	2,30	-	-	-	2,30	0,44	-	-	-	0,44	73,42
23	76,16	-	-	-	-	-	-	2,05	-	-	-	2,05	0,26	-	-	-	0,26	73,85
24	76,16	-	-	-	-	-	-	1,18	-	-	-	1,18	0,09	-	-	-	0,09	74,89
25	76,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76,16
26	76,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76,16
27	76,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76,16
28	76,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76,16
29	76,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76,16
30	76,16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76,16

1. Crédito BID, 20 años, 5 gracia, 8% anual
2. Crédito BID, 8 años plazo, 5 gracia, 8% anual
3. Crédito COC-PRA, 10 años plazo, 2 años gracia
4. Crédito Fomento, 10 años plazo, 3 años gracia
5. Asistencia Tecnica (gratuita).

CUADRO N° 3

FUENTES Y USOS DE FONDOS, ESTRATO MEDIANO GRANDE

(Millones de $ de Mayo de 1977)

PERIODO	Ingr. -Costos -Inv.	Créditos Contratados						Amortizaciones						Intereses						Saldo Neto de Caja
		1	2	3	4	5	Total	1	2	3	4	5	Total	1	2	3	4	5	Total	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-2,06	0,68	-	-	1,86		2,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,48
3	-16,90	2,53	0,45	6,97	6,95	0,33	17,23	-	-	-	-	-	-	0,05	-	-	0,28	-	0,33	0,00
4	-14,81	2,81	0,97	8,46	7,69	-	19,93	-	-	-	-	0,33	0,33	0,26	0,04	0,56	1,32	0,05	2,23	2,56
5	4,74	-	-	2,84	5,75	-	8,59	-	-	-	-	-	-	0,48	0,11	1,23	2,48	-	4,30	9,03
6	20,29	-	-	2,36	2,61	-	4,97	-	-	0,87	0,27	-	1,14	0,48	0,11	1,46	3,34	-	5,39	18,73
7	27,84	-	-	0,91	0,39	-	1,30	-	0,09	1,93	1,26	-	3,28	0,48	0,11	1,58	3,69	-	5,86	20,00
8	32,17	-	-	0,23	-	-	0,23	0,05	0,28	2,28	2,36	-	4,97	0,48	0,11	1,50	3,56	-	5,65	21,78
9	36,97	-	-	-	-	-	-	0,21	0,29	2,58	3,18	-	6,25	0,48	0,08	1,33	3,21	-	5,10	25,62
10	38,45	-	-	-	-	-	-	0,40	0,29	2,69	3,55	-	6,92	0,46	0,06	1,13	2,73	-	4,38	27,15
11	37,54	-	-	-	-	-	-	0,40	0,28	2,72	3,61	-	7,01	0,43	0,04	0,91	2,20	-	3,58	26,95
12	37,54	-	-	-	-	-	-	0,40	0,19	2,72	3,61	-	6,92	0,40	0,02	0,70	1,65	-	2,77	27,85
13	37,54	-	-	-	-	-	-	0,40	-	2,72	3,34	-	6,46	0,36	-	0,48	1,11	-	1,95	29,13
14	37,54	-	-	-	-	-	-	0,40	-	1,85	2,34	-	4,59	0,33	-	0,26	0,61	-	1,20	31,75
15	37,54	-	-	-	-	-	-	0,41	-	0,79	1,25	-	2,44	0,30	-	0,11	0,26	-	0,67	34,43
16	37,54	-	-	-	-	-	-	0,40	-	0,44	0,43	-	1,27	0,27	-	0,05	0,07	-	0,39	35,88
17	37,54	-	-	-	-	-	-	0,40	-	0,14	0,06	-	0,60	0,24	-	0,01	0,01	-	0,26	36,68
18	37,54	-	-	-	-	-	-	0,40	-	0,03	-	-	0,43	0,20	-	-	-	-	0,20	36,91
19	37,54	-	-	-	-	-	-	0,40	-	-	-	-	0,40	0,17	-	-	-	-	0,17	36,97
20	37,54	-	-	-	-	-	-	0,40	-	-	-	-	0,40	0,14	-	-	-	-	0,14	37,00
21	37,54	-	-	-	-	-	-	0,40	-	-	-	-	0,40	0,11	-	-	-	-	0,11	37,03
22	37,54	-	-	-	-	-	-	0,40	-	-	-	-	0,40	0,08	-	-	-	-	0,08	37,06
23	37,54	-	-	-	-	-	-	0,36	-	-	-	-	0,36	0,04	-	-	-	-	0,04	37,14
24	37,54	-	-	-	-	-	-	0,19	-	-	-	-	0,19	0,01	-	-	-	-	0,01	37,34
25	37,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37,54
26	37,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37,54
27	37,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37,54
28	37,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37,54
29	37,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37,54
30	37,54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37,54

1. Crédito BID, plazo 20 años, gracia 5 años
2. Crédito BID, plazo 8 años, gracia 3 años
3. Crédito COC-PRA, plazo 10 años, gracia 2 años
4. Crédito de Fomento
5. Crédito Agrícola Residual, Promedio Anual.

CUADRO Nº 4

FUENTES Y USOS DE FONDOS, ESTRATO GRANDE

(En millones de $ de Mayo de 1977)

PERIODO	INGRESOS COSTOS INVERSIONES	CREDITOS[a] CON- TRATADOS	AMORTIZACION[a]	INTERESES[a]	SALDO NETO DE CAJA
1	-	-	-	-	-
2	- 5,12	5,60	-	-	0,48
3	-37,93	39,64	-	0,84	0,87
4	-37,40	49,82	-	6,79	5,63
5	3,03	30,55	-	14,26	19,32
6	27,89	23,37	0,80	18,84	31,62
7	56,20	9,60	6,46	22,23	37,11
8	81,53	0,96	13,58	22,70	46,21
9	92,32	-	17,94	20,80	53,58
10	96,06	-	21,28	18,11	56,67
11	92,84	-	22,65	14,92	55,27
12	92,84	-	22,79	11,52	58,53
13	92,84	-	21,99	8,10	62,75
14	92,84	-	16,33	4,80	71,71
15	92,84	-	9,21	2,36	81,77
16	92,84	-	4,85	0,97	87,02
17	92,84	-	1,51	0,25	91,08
18	92,84	-	0,14	0,02	92,68
19	92,84	-	-	-	92,84
20	92,84	-	-	-	92,84
21	92,84	-	-	-	92,84
22	92,84	-	-	-	92,84
23	92,84	-	-	-	92,84
24	92,84	-	-	-	92,84
25	92,84	-	-	-	92,84
26	92,84	-	-	-	92,84
27	92,84	-	-	-	92,84
28	92,84	-	-	-	92,84
29	92,84	-	-	-	92,84
30	92,84	-	-	-	92,84

[a] La única linea de crédito utilizada sería el Crédito de Fomento, a 10 años plazo y 3 años de gracia.

2. Fuentes y usos de fondos del Fisco

Se consideran en este cuadro los ingresos y egresos fiscales adicionales generados por el proyecto.

Los ingresos fiscales están divididos en cuatro ítems, cuyas cantidades fueron calculadas de la siguiente forma:

a) Créditos otorgados por el BID.

Incluye tanto los montos recibidos para financiar las obras extraprediales como las que en definitiva serán distribuídas a los agricultores. Esto último debido a que el Fisco (Banco Central), es un intermediario no neutral; es decir, traspasa en condiciones diferentes a las que recibe.

b) Recuperaciones de créditos otorgados a los agricultores.

Corresponden a las amortizaciones de los agricultores de los créditos financiados por el BID.

c) Intereses percibidos por créditos otorgados a agricultores.

Corresponden a los intereses pagados por agricultores al Fisco por concepto de crédito BID. No incluyen, por lo tanto, el costo de intermediación financiera que se supuso equivalente a la sobretasa cobrada (6%).

d) Aumentos de recaudación.

Corresponde a los incrementos, respecto de la situación sin proyecto, en la recaudación de impuestos territorial, al valor agregado y a la renta. Ver Apéndice N°3 del Anexo Nº 11.

El aumento en los egresos fiscales, debido al proyecto, se desgloza en los siguientes ítems:

a) Inversiones estraprediales.

El monto total es de cargo del estado.

b) Asistencia Técnica.

El estado debe darla gratuitamente a los predios menores de 50 Has físicas.

c) Amortizaciones al BID.

Corresponde a todos los créditos consedidos por el BID en la zona, es decir, el crédito por inversiones extraprediales y aquellos distribuídos a los agricultores de Pencahue.

d) Los intereses pagados al BID.

Es decir el 2% del saldo total adeudado al BID con garantía del gobierno chileno, ya sea utilizado por el Fisco o por los particulares privados en la zona.

e) Créditos otorgados a agricultores.

Corresponde a las cantidades, financiadas por el BID, que el Fisco hará distribuir en la zona de acuerdo a los requerimientos por estrato.

CUADRO Nº 5

FUENTES Y USOS DE FONDOS DEL FISCO

(En millones de $ de Mayo de 1977)

PERIODO	INGRESOS							EGRESOS					FLUJO NETO
	A	B	C	D	E	F	TOTAL	G	H	I	J	K	TOTAL	
1	25,61	-	-	-	-	-	25,61	41,43	-	-	0,38	-	41,81	-16,20
2	51,89	-	-	-	-3,33	-	48,56	74,58	-	-	1,28	5,79	81,65	-33,09
3	58,30	-	0,12	0,20	-3,57	0,15	55,20	49,71	0,47	-	2,42	27,57	80,17	-24,97
4	33,50	-	0,67	0,80	-3,57	0,59	31,99	-	8,94	-	3,22	33,50	37,66	- 5,67
5	-	-	1,34	1,30	11,32	0,95	14,91	-	0,94	-	3,40	-	4,34	10,57
6	-	-	1,34	1,41	25,88	1,04	29,67	-	0,94	7,36	3,36	-	11,66	18,01
7	-	1,44	1,34	1,41	41,33	1,04	46,56	-	0,47	7,36	3,21	-	11,04	35,52
8	-	3,52	1,31	1,41	52,61	1,04	59,89	-	-	7,36	3,06	-	10,42	49,47
9	-	4,89	1,24	1,41	62,08	1,04	70,64	-	-	7,36	2,91	-	10,27	60,38
10	-	6,56	1,14	1,41	61,08	1,04	71,23	-	-	7,36	2,77	-	10,13	61,10
11	-	6,54	1,01	1,41	61,08	1,04	71,08	-	-	7,36	2,62	-	9,98	61,10
12	-	5,10	0,88	1,41	61,08	1,04	69,51	-	-	7,36	2,47	-	9,83	59,68
13	-	3,41	0,77	1,41	61,08	1,04	67,71	-	-	7,36	2,32	-	9,68	58,03
14	-	3,41	0,71	1,41	61,08	1,04	67,65	-	-	7,37	2,18	-	9,55	58,10
15	-	3,42	0,64	1,41	61,08	1,04	67,59	-	-	7,36	2,03	-	9,40	58,19
16	-	3,41	0,57	1,41	61,08	1,04	67,51	-	-	7,37	1,88	-	9,25	52,26
17	-	3,41	0,50	1,41	61,08	1,04	67,44	-	-	7,36	1,73	-	9,10	58,34
18	-	3,41	0,43	1,41	61,08	1,04	67,37	-	-	7,36	1,58	-	8,95	58,42
19	-	3,41	0,37	1,41	61,08	1,04	67,31	-	-	7,36	1,44	-	8,80	58,51
20	-	3,41	0,30	1,41	61,08	1,04	67,24	-	-	7,36	1,29	-	8,65	58,59
21	-	3,41	0,23	1,41	61,08	1,04	67,17	-	-	7,36	1,14	-	8,50	58,67
22	-	3,41	0,16	1,41	61,08	1,04	67,10	-	-	7,36	0,99	-	8,35	58,75
23	-	3,03	0,09	1,41	61,08	1,04	66,65	-	-	7,36	0,85	-	8,21	58,44
24	-	1,67	0,03	1,41	61,08	1,04	65,23	-	-	7,36	0,70	-	8,06	57,17
25	-	-	-	1,41	61,08	1,04	63,53	-	-	7,36	0,55	-	7,91	55,62
26	-	-	-	1,41	61,08	1,04	63,53	-	-	7,36	0,40	-	7,76	55,77
27	-	-	-	1,41	61,08	1,04	63,53	-	-	7,36	0,26	-	7,62	55,91
28	-	-	-	1,41	61,08	1,04	63,53	-	-	7,36	0,11	-	7,47	56,06
29	-	-	-	1,41	61,08	1,04	63,53	-	-	-	-	-	-	63,53

INGRESOS:
(A) : Créditos otorgados por el BID (1)
(B) : Recuperaciones de créditos otorgados a agricultores
(C) : Intereses percibidos por créditos otorgados a agricultores (2)
(D) : Aumentos de recaudación: - Impuesto territorial
(E) : Aumentos de recaudación: - IVA
(F) : Aumentos de recaudación: - Impuesto a la renta

EGRESOS:
(G) : Inversiones extraprediales
(H) : Amortizaciones al BID
(I) : Amortizaciones al BID
(J) : Intereses pagados al BID
(K) : Créditos otorgados a agricultores

NOTAS:
(1) Incluye crédito para obras hidráulicas y para los agricultores
(2) No incluye costo de intermediación financiera de Bancos Central y Comerciales, ni margen de la Comisión Nacional de Riego (corresponde, por lo tanto, a 2,0% de interés anual).

D. RESULTADOS GLOBALES

1. Monto de Créditos requeridos

Para el conjunto de linea de créditos consideradas, se obtiene el siguiente programa de contratación de créditos externos a nivel del conjunto del proyecto.

CUADRO Nº 6

LINEAS DE CREDITO REQUERIDA

(En millones de $ de Mayo de 1977)

PERIODO	CREDITO BID				COC-PRA	CREDITO NACIONAL DE FOMENTO	CREDITO AGRICULTORES CORRIENTES	TOTAL
	INVERSIONES FISCALES DIRECTAS	TRASPASADO A AGRICULTORES A 20 años	A 6 años	TOTAL				
1	25,61	-	-	25,61	-	-	-	25,61
2	46,10	5,79	-	51,89	27,70	7,46	-	87,05
3	30,73	20,37	7,20	58,30	30,44	46,59	-	135,33
4	-	25,01	8,49	33,50	7,08	57,51	0,33	98,42
5	-	-	-	-	5,40	53,12	10,58	69,10
6	-	-	-	-	0,95	34,65	-	35,60
7	-	-	-	-	0,23	11,31	-	11,54
8	-	-	-	-	-	0,96	-	0,96
9	-	-	-	-	-	-	-	-

La condición de que los agricultores no necesitan reducir su ingreso neto disponible, puede considerarse como requisito básico para una incorporación al riego dentro de los plazos reducidos.

Sin embargo, para ello no basta con abrir lineas de crédito por los montos requeridos, sino que es preciso que los agricultores efectivamente las utilizen.
En general, los predios menores recurren en forma restringida al financiamiento por créditos debido a la dificultad que tienen para proveer garantías efectivas suficientes, que, al mismo tiempo, no representen un riesgo excesivo dadas las contingencias de todo tipo (clima, pestes y precios) que se presentan en la actividad agropecuaria.

2. Ingresos disponibles generados por el Proyecto

En el cuadro a continuación, se presenta un recúmen, a nivel de proyecto, de las fuentes y usos de fondos, con el saldo neto resultante despues del servicio de los deudores.

CUADRO Nº 7

INGRESOS DISPONIBLES ADICIONALES

(En millones de $ de Mayo de 1977)

PERIODO	FLUJO NETO OPERACIONAL	FLUJOS FINANCIEROS			TOTAL	INGRESO DISPONIBLE ADICIONAL
		FINANCIAMIENTO CONTRATADO	SERVICIO DE LA DEUDA			
			AMORTIZACION	COMISIONES E INTERESES		
1	-	-	-	-	-	-
2	-10,43	13,25	-	-	13,25	2,82
3	-93,21	102,66	-	1,58	101,08	7,87
4	-91,60	122,39	0,33	13,06	109,00	17,40
5	-11,59	71,72	-	26,73	44,99	33,40
6	87,07	40,99	15,11	36,97	- 11,09	75,98
7	147,08	12,73	16,43	40,46	- 44,16	102,92
8	191,58	1,19	27,61	40,39	- 66,81	124,77
9	222,40	-	37,23	37,21	- 74,43	147,97
10	233,55	-	43,97	32,59	- 76,55	157,00
11	229,24	-	45,60	27,09	- 72,69	156,55
12	229,24	-	44,31	21,33	- 65,64	163,60
13	229,24	-	41,54	15,66	- 57,20	172,04
14	229,24	-	31,42	10,29	- 41,72	187,53
15	229,24	-	19,42	6,21	- 25,62	203,62
16	229,24	-	10,96	3,65	- 14,61	214,63
17	229,24	-	5,32	2,31	- 7,63	221,61
18	229,24	-	3,58	1,76	- 5,34	223,90
19	229,24	-	3,41	1,46	- 4,87	224,37
20	229,24	-	3,41	1,19	- 4,60	224,64
21	229,24	-	3,41	0,93	- 4,34	224,90
22	229,24	-	3,41	0,65	- 4,06	225,18
23	229,24	-	3,03	0,37	- 3,40	225,84
24	229,24	-	1,67	0,12	- 1,79	227,45
25	229,24	-	-	-	-	229,24
26	229,24	-	-	-	-	229,24
27	229,24	-	-	-	-	229,24
28	229,24	-	-	-	-	229,24
29	229,24	-	-	-	-	229,24
30	229,24	-	-	-	-	229,24

Ø Incluye Asistencia Técnica gratuita, para los predios menores de 50 Hás. físicas, la cual no se amortiza.

3. Aportes y recuperaciones fiscales

A continuación se presenta el conjunto de aportes fiscales directos que requiere el proyecto, los flujos financieros estatales y el aumento en recaudación de impuestos.

CUADRO N° 8

FLUJOS FISCALES

(En millones de $ de Mayo de 1977)

PERIODO	Invers.extrapr. y asist.técnica gratuita (A)	Flujos Financieros				Aporte Neto (F)	Recaudación Adicional de Imptos (G)	Saldo Neto de Caja para el Fisco (H)
		Créditos Netos Contratados (B)	Amortiz.Netas Pagadas (C)	Ints.Netos pagados (D)	Total (E)			
1	41,43	25,61	-	0,38	25,23	16,20	-	-16,20
2	74,58	46,10	-	1,28	44,82	29,76	-3,33	-33,09
3	50,18	30,73	-	2,30	28,43	21,75	-3,22	-24,97
4	0,94	-	-	2,55	-2,55	3,49	-2,18	- 5,67
5	0,94	-	-	2,06	-2,06	3,00	13,57	10,57
6	0,94	-	7,63	2,02	-9,38	10,32	28,33	16,01
7	0,47	-	5,92	1,87	-7,79	8,26	43,78	35,52
8	-	-	3,84	1,75	-5,59	5,59	55,06	49,47
9	-	-	2,48	1,67	-4,15	4,15	64,53	60,38
10	-	-	0,80	1,63	-2,44	2,44	63,53	61,10
11	-	-	0,82	1,61	-2,43	2,43	63,53	61,10
12	-	-	2,26	1,59	-3,85	3,85	63,53	59,68
13	-	-	3,95	1,55	-5,50	5,50	63,53	58,03
14	-	-	3,96	1,47	-5,43	5,43	63,53	58,10
15	-	-	3,94	1,39	-5,34	5,34	63,53	58,19
16	-	-	3,96	1,31	-5,27	5,27	63,53	58,26
17	-	-	3,95	1,23	-5,19	5,19	63,53	58,34
18	-	-	3,95	1,15	-5,11	5,11	63,53	58,42
19	-	-	3,95	1,07	-5,02	5,02	63,53	58,51
20	-	-	3,95	0,99	-4,94	4,94	63,53	58,59
21	-	-	3,95	0,91	-4,86	4,86	63,53	58,67
22	-	-	3,95	0,83	-4,78	4,78	63,53	58,75
23	-	-	4,33	0,76	-5,09	5,09	63,53	58,44
24	-	-	5,69	0,67	-6,36	6,36	63,53	57,17
25	-	-	7,36	0,55	-7,91	7,91	63,53	55,62
26	-	-	7,36	0,40	-7,76	7,76	63,53	55,77
27	-	-	7,36	0,26	-7,62	7,62	63,53	55,91
28	-	-	7,36	0,11	-7,47	7,47	63,53	56,06
29	-	-	-	-	-	-	63,53	63,53
30	-	-	-	-	-	-	63,53	63,53

FUENTE: Cuadro N° 5 (Fuentes y usos de Fondos del Fisco), del Anexo N° 13, Capítulo C.

APENDICE Nº 1

FLUJOS OPERACIONALES POR ESTRATO

Los flujos operacionales por estrato (ingresos, costos e inversiones), se determinaron según el procedimiento indicado en el Anexo Nº 12 , Capítulo A, punto 2.

A continuación, se presentan los valores correspondientes a cada estrato, calculados como diferencia entre la situación con y sin proyecto.

C U A D R O # 1

ESTRATO PEQUEÑO

FLUJO OPERACIONAL GENERADO POR EL PROYECTO COMO DIFERENCIA ENTRE LA SITUACION CON Y SIN PROYECTO. PRECIOS PRIVADOS

(Millones de $ de Mayo de 1977)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A. INGRESOS TOTALES	-	-0,08	1,95	13,31	28,94	39,04	41,34	42,03	42,03	42,03	42,03
B. COSTOS											
1. Costos de Mantención y Operación del Sistema.	-	-	-	0,13	0,35	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43
2. Costos de Producción											
2.1 Mano de Obra	-	-0,08	0,02	1,32	2,00	2,59	3,54	3,65	3,65	3.65	3,65
2.2 Equipos	-	-0,01	0,39	1,36	1,99	2,47	2,99	3,13	3,13	3,13	3,13
2.3 Insumos	-	-0,07	-0,06	1,07	2,50	3,86	4,37	4,61	4,61	4,61	4,61
2.4 Gastos Generales	-	-0,05	0,08	0,64	1,19	1,61	1,97	2,13	2,13	2,13	2,13
Total Costos de Producción	-	-0,21	0,43	4,39	7,68	10,53	12,87	13,52	13,52	13,52	13,52
COSTOS TOTALES	-	-0,21	0,43	4,52	8,03	10,96	13,30	13,95	13,95	13,95	13,95
C. INVERSIONES											
2. Inversiones Prediales											
2.1 Capital Fijo	-	1,35	4,88	4,44	0,92	-	-	-	-	-	-
2.2 Capital de Explotación	-	-0,04	0,94	2,47	2,73	1,55	0,49	0,35	0,35	0,35	0,50
2.3 Capital de Operación	-	-	0,58	3,44	4,42	1,86	0,08	0,01	0,01	-	-
2.4 Asistencia Técnica	-	-	0,21	0,43	0,43	0,43	0,21	-	-	-	-
TOTAL INVERSIONES	-	1,31	6,61	10,78	8,50	3,84	0,78	0,36	0,36	0,35	0,50
D. PAGO NETO DE IVA	-	-0,24	-0,47	-0,47	1,60	3,15	4,40	4,88	4,88	4,88	4,88
E. FLUJO NETO OPERACIONAL (A - B -C - D)	-	-0,94	-4,62	-1,52	10,81	21,09	22,86	22,84	22,84	22,85	22,70

C U A D R O # 2

ESTRATO MEDIANO

FLUJO OPERACIONAL GENERADO POR EL PROYECTO,COMO DIFERENCIA ENTRE LA SITUACION CON Y SIN PROYECTO. PRECIOS PRIVADOS.

(Millones de $ de Mayo de 1977)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A. INGRESOS TOTALES	-	-0,15	5,30	29,15	56,93	79,35	103,97	133,55	154,58	161,17	161,17
B. COSTOS											
1. Costos de Mantención y Operación del Sistema.	-	-	-	0,34	0,90	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12	1,12
2. Costos de Producción											
2.1 Mano de Obra	-	-0,13	0,67	4,04	6,45	6,98	8,38	11,32	12,09	12,78	12,78
2.2 Equipos	-	-0,03	0,88	3,36	4,78	5,15	5,85	6,96	7,14	7,27	7,27
2.3 Insumos	-	-0,16	0,22	5,46	11,13	14,06	19,09	25,16	28,80	30,30	30,30
2.4 Gastos Generales	-	-0.12	0,45	2,36	4,25	4,90	6,20	8,22	9,10	9,76	9,76
Total Costos de Producción	-	-0,44	2,22	15,22	26,61	31,09	39,52	51,66	57,13	60,11	60,11
COSTOS TOTALES	-	-0,44	2,22	15,26	27,51	32,21	40,64	52,78	58,25	61,23	61,23
C. INVERSIONES											
2. Inversiones Prediales.											
2.1 Capital Fijo	-	3,76	12,96	17,76	15,90	8,67	1,32	-	-	-	-
2.2. Capital de Explotación	-	-0,75	22,21	26,43	8,39	6,01	1,53	0,88	0,88	0,88	3,04
2.3 Capital de Operaciones	-	-	1,87	6,92	7,09	4,44	6,56	6,83	4,56	1,56	-
2.4 Asistencia Técnica	-	-	0,56	1,11	1,11	1,11	0,56	-	-	-	-
TOTAL INVERSIONES	-	3,01	36,60	52,22	32,49	20,23	9,97	7,71	5,44	2,44	3,04
D. PAGO NETO DE IVA	-	-0,41	-0,76	-0,76	5,48	9,11	13,18	18,02	20,62	21,31	20,74
E. FLUJO NETO OPERACIONAL (A - B - C - D)	-	-2,31	-33,76	-37,87	-8,55	17,80	40,18	55,04	70,27	76,19	76,16

CUADRO #3

ESTRATO MEDIANO-GRANDE

FLUJO OPERACIONAL GENERADO POR EL PROYECTO COMO DIFERENCIA ENTRE LA SITUACION CON Y SIN PROYECTO. PRECIOS PRIVADOS.

(Millones de $ de Mayo de 1977)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A. INGRESOS TOTALES	-	-0,66	1,74	17,65	37,97	52,22	61,40	71,00	77,62	79,63	79,63
B. COSTOS											
1. Costos de Mantención y Operación del Sistema.	-	-	-	0,22	0,58	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
2. Costos de Producción											
2.1 Mano de Obra	-	-0,04	0,18	1,64	3,78	4,46	5,36	6,41	6,51	6,76	6,76
2.2 Equipos	-	-0,01	0,37	1,70	2,60	3,04	3,56	3,95	4,03	4,11	4,11
2.3 Insumos	-	-0,14	1,28	3,78	5,08	6,99	9,32	11,65	12,83	13,39	13,39
2.4 Gastos Generales	-	-0,08	0,47	1,24	2,10	2,60	3,27	4,04	4,30	4,58	4,58
Total Costos de Producción	-	-0,27	2,30	8,36	13,56	17,09	21,51	26,05	27,67	28,84	28,84
COSTOS TOTALES	-	-0,27	2,30	8,58	14,14	17,82	22,24	26,78	28,40	29,57	29,57
C. INVERSIONES											
2. Inversiones Prediales											
2.1 Capital Fijo	-	2,54	9,48	10,50	5,75	2,60	0,39	-	-	-	-
2.2 Capital de Explotación	-	-0,45	7,32	9,24	3,54	2,98	1,23	0,65	0,65	0,65	2,30
2.3 Capital de Operaciones	-	-	-	4,24	6,26	2,69	1,98	2,06	1,37	0,48	-
2.4 Asistencia Técnica	-	-	0,36	0,72	0,72	0,72	0,36	-	-	-	-
TOTAL INVERSIONES	-	2,09	17,16	24,70	16,27	8,99	3,96	2,71	2,02	1,13	2,30
D. PAGO NETO DE IVA	-	-0,42	-0,82	-0,82	2,82	5,12	7,36	9,34	10,23	10,48	10,22
E. FLUJO NETO OPERACIONAL	-	-2,06	-16,90	-14,81	4,74	20,29	27,84	32,17	36,97	38,45	37,54

C U A D R O # 4

ESTRATO GRANDE

FLUJO OPERACIONAL GENERADO POR EL PROYECTO COMO DIFERENCIA ENTRE LA SITUACION CON Y SIN PROYECTO. PRECIOS PRIVADOS.

(Millones de $ de Mayo de 1977)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A. INGRESOS TOTALES	-	-1,65	4,55	43,18	93,02	120,17	146,74	170,05	185,49	190,25	190,25
B. COSTOS											
1. Costos de Mantención y Operación del Sistema.	-	-	-	0,59	1,56	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93
2. Costos de Producción											
2.1 Mano de Obra	-	-0,32	0,18	4,93	10,65	12,37	14,60	16,46	16,96	17,53	17,53
2.2 Equipos	-	-0,21	0,00	3,41	5,23	5,64	6,11	6,64	6,76	6,87	6,87
2.3 Insumos	-	-0,40	1,84	7,83	13,79	20,18	25,32	26,74	29,47	30,66	30,66
2.4 Gastos Generales	-	-0,32	0,49	2,94	5,64	7,03	8,43	9,19	9,81	10,46	10,46
Total Costos de Producción	-	-1,25	2,51	19,11	35,00	45,21	54,46	59,06	63,00	65,51	65,51
COSTOS TOTALES	-	-1,25	2,51	19,70	36,87	47,15	56,39	60,96	64,93	67,45	67,45
C. INVERSIONES											
2. Inversiones Prediales											
2.1 Capital Fijo	-	7,05	25,75	27,89	18,55	15,03	5,70	-	-	-	-
2.2 Capital de Explotación	-	-1,45	13,89	21,92	11,99	8,34	3,90	1,92	1,92	1,92	6,83
2.3 Capital de Operaciones	-	-	0,88	10,66	13,27	6,41	5,14	4,55	3,04	1,04	-
2.4 Asistencia Técnica	-	-	0,97	1,93	1,93	1,93	0,97	-	-	-	-
TOTAL INVERSIONES	-	5,60	41,49	62,40	45,74	31,71	15,71	6,47	4,96	2,96	6,83
D. PAGO NETO IVA.	-	-0,88	-1,52	-1,52	7,38	13,42	18,44	21,09	23,28	23,78	23,13
E FLUJO NETO OPERACIONAL (A - B - C - D)	-	-5,12	-39,93	-37,40	3,03	27,89	56,20	81,53	92,32	96,00	92,84

ANEXO 14

TARIFAS DE RIEGO

TARIFAS DE RIEGO

El objeto de un cobro de tarifa de riego es que el usuario pague la utilización de un bien nacional de uso público y de las inversiones necesarias para hacerlo, una cantidad de dinero que esté en consonancia con el beneficio que obtiene por dicho uso. Al mismo tiempo, se parte de la base de que para el país es también favorable la utilización del recurso que hace el particular. Se busca, por lo tanto, el punto de equilibrio entre el interés privado y el interés de la comunidad, basado en el beneficio recibido por ambos.

Normalmente se acepta un mínimo de dos componentes de la tarifa de riego, que son los costos anuales de operación, mantención y reparación del sistema de riego y los costos de amortización de la construcción del sistema. Aparte de estos elementos consitutivos, se considera la posibilidad de agregar un tercero que se derivaría del carácter legal que tiene el agua que es un bien nacional de uso público que por un acto administrativo beneficia a un particular que pasa a disponer de él dentro de los límites que le fija el Código de Aguas.

A continuación se hace un análisis de cada uno de ellos.

1. Cuota de Operación, Mantenimiento y Reparación

   En general, se estima que el usuario debe pagar el costo total demandado por estos rubros. En el caso del Proyecto Pencahue, dicho costo se ha estimado en un valor promedio de $ 378,80 por hectárea, que equivale a US$ 19,53 al cambio de $ 19,39 por US$ (1).

2. Cuota de amortización de las obras de riego

   El cobro de la componente derivada de la amortización puede variar entre el 0 y el 100% de su valor. Normalmente,

---

(1) Capítulo M, Anexo 8, Tomo III, página 559.

dicho cobro y su monto depende de políticas de Gobierno y puede o no ser fijado discrecionalmente por la agencia gubernamental encargada de ello. Tradicionalmente en Chile ha sido fijado para los distintos sistemas de riego ejecutados por el Fisco mediante disposiciones legales ad-hoc, las cuales modifican, habitualmente a solicitud de los usuarios, las normas contenidas en los sucesivos cuerpos legales que se han dictado sobre la materia.

Las disposiciones legales actualmente vigentes son las que aparecen en el Decreto Ley Nº 1.172 del 4 de septiembre de 1975, que dió vida a la Comisión Nacional de Riego. En especial son pertinentes las siguientes:

Art. 10º

Una vez terminadas las obras de riego, el Consejo determinará las que se venderán a los usuarios de los derechos de aprovechamiento, constituídos en Empresas o Cooperativas de Usuarios, Asociaciones de Canalistas o Juntas de Vigilancia, y las que permanecerán en el patrimonio estatal.

Art. 14º

El valor de las obras vendidas a los usuarios se pagará en las condiciones, formas y plazos que determine el Consejo. El Presidente de la República, previo informe del Consejo, podrá otorgar subsidios equivalentes al total o parte del valor de la obra.

Los dos artículos citados establecen facultades, pero no indican criterios que deban seguirse para cumplir con ellas. En relación con el artículo 10º, se podría aplicar el criterio de dejar como patrimonio estatal el conjunto de obras que se definiría como sistema matriz y entregar a los usuarios la parte definida como de distribución. A su vez, el artículo 14º permite en casos calificados, que no se cobre a los beneficiados el total de los gastos realizados. Tam-

poco se fijan normas y criterios para determinar plazos de amortización, intereses, etc., para el cobro de la deuda de riego.

Se puede observar que no hace ninguna mención de la forma como el Estado se reembolsaría, si tal cosa se hace, de las inversiones de la parte que quedaría de patrimonio fiscal.

En el caso del Proyecto Pencahue, se indicará el aumento del ingreso neto por hectárea, según estratos, que producirá la construcción de las obras de riego y la aplicación del plan de desarrollo agropecuario.

Sobre dicha base, la Comisión Nacional de Riego que tendrá la responsabilidad de diseñar y aplicar la política que se siga sobre esta materia, podrá tomar las decisiones que estime conveniente.

Los aumentos del ingreso neto por hectárea a partir del año estabilizado son los siguientes:

Estrato	Aumento del ingreso neto por há.	
	$	US$
5 a 20	17.300	890
20 a 100	23.700	1.220
100 a 200	18.800	970
más de 200	17.100	880

3. Costo propio del agua

La parte del Decreto Ley Nº 1.172 que se refiere a esta materia, está contenida en los artículos 11º y 15º que se citan a continuación:

Art. 11º

Declarada en explotación una obra de riego, el Consejo, con el objeto de asegurar su uso eficiente, deberá co-

municarlo al Servicio de Impuestos Internos, quien fijará los avalúos correspondientes a la nueva capacidad de uso de los suelos beneficiados por la obra.

Art. 15º

Los titulares de los derechos de aprovechamiento de agua de riego deberán pagar una tarifa anual por el uso del recurso, la que será fijada por decreto firmado por los Ministros de Economía y Reconstrucción y Agricultura. El producto de estas tarifas ingresará a rentas generales de la Nación.

De acuerdo con el artículo 11º, se producirá un aumento inmediato del avalúo fiscal de los suelos de nuevo riego una vez declarada la obra en explotación definitiva, lo cual se traduce en un aumento de los ingresos fiscales a través del impuesto a los bienes raíces que es totalmente independiente de la amortización de las obras. En el hecho, el impuesto a los bienes raíces agrícolas está estructurado como un verdadero cobro por el uso del agua en los casos que procede, pues al fijar el valor de los terrenos se atiende sólo a sus características físicas y químicas y al hecho de estar o no regada, ya que no se incluyen las construcciones, cercos, caminos, plantaciones, empastadas artificiales, etc.

En el artículo 15º se establece que todos los suelos regados del país deberán pagar por el uso del agua, sin estipular criterios y normas para fijar el valor unitario que deberá cancelarse. Para los suelos actualmente regados valen las mismas consideraciones hechas en el párrafo precedente. Tampoco se señala a la autoridad responsable de fijarla ni a quién y dónde deberá hacerse el pago. La única referencia podría ser la letra i) del Artículo 3º: "Adoptar los acuerdos necesarios para la obtención del objeto que señala el presente decreto ley..." que permitiría

a la Comisión Nacional de Riego definir estos últimos puntos.

Por otra parte, en el caso del riego del área del Proyecto Pencahue, se utilizarán aguas que no tienen uso alternativo posible, según las conclusiones que se derivan de los análisis realizados en su oportunidad. La posible competencia del agua potable de Talca, que podría eventualmente usar aguas del río Lircay, llevaría a aumentar el abastecimiento desde el estero Las Chilcas, pero no disminuiría los recursos disponibles para el Proyecto. En esta forma se tiene que si no se riega Pencahue, las aguas asignadas al Proyecto se perderían sin tener la posibilidad de producir beneficios mediante otra utilización.

Esta circunstancia hace que no pueda utilizarse para la determinación del posible costo del agua el valor que pudiera tener en un uso alternativo.

Además,el Código de Aguas establece categorías con prioridades legales en el uso del agua que son excluyentes en varios casos de usos competitivos. En esta forma el uso en agua potable es prioritario sobre cualquier otro y el riego es prioritario sobre la generación de energía hidroeléctrica; sólo en casos muy calificados, el uso en minería tiene preferencia sobre el riego. En estas condiciones, el criterio de uso alternativo para fijar el valor del agua sólo podría emplearse dentro de una misma categoría de prioridades.

En resumen: existen disposiciones legales en vigencia que obligan a los titulares de derechos de aprovechamiento a pagar una tarifa anual por el uso del recurso sin que se haya diseñado una política para fijarla ni se haya realizado un análisis exhaustivo de todos los aspectos involu-

crados. En todo caso, se estima que se trata de una responsabilidad de Gobierno en íntima relación con la planificación nacional de desarrollo económico.

4. Aumento de los impuestos directos

El desarrollo del Proyecto Pencahue dará como resultado un aumento de la producción, del ingreso unitario y del valor de los terrenos beneficiados. Por estos tres rubros se producirá un aumento paralelo de las sumas que percibirá el Estado por la vía del impuesto directo. A continuación se da el valor anual calculado para todo el área y para cada uno de ellos, a partir del año estabilizado.

- Impuesto a los bienes raíces	$ 1.410.000
- Impuesto a la renta	61.080.000
- Impuesto al Valor Agregado	1.040.000

BIBLIOTECA IREN