

REPUBLICA DE CHILE
COMISION NACIONAL DE RIEGO

*Estudio Integral de Riego
de la Cuenca del Río Maule
Prefactibilidad*

Parte V_(a)

**ESTUDIOS
AGROECONOMICOS**

CEDEC 1977

V.- ESTUDIOS AGROECONOMICOS

- A.- Aspectos que condicionan la actividad agropecuaria de la cuenca.**
- B.- Caracterización productiva y económica de la situación agropecuaria actual.**
- C.- Caracterización productiva y económica de las alternativas de desarrollo agropecuario.**

V.A.- ASPECTOS QUE CONDICIONAN LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA DE LA CUENCA

- 1.- Mercados
- 2.- Comercialización
- 3.- Precios
- 4.- Recursos Humanos
- 5.- Tenencia de la Tierra
- 6.- Industrialización

V.A.1.- MERCADOS

INDICE DEL CAPITULO

V.A.1. MERCADOS

1. SITUACION ACTUAL

1.1. Mercado externo

1.1.a. Caracterización de los mercados internacionales

1.1.b. Caracterización de las exportaciones agropecuarias chilenas

1.2. Mercado interno

2. SITUACION FUTURA

2.1. Mercado externo

2.1.a. Frutas

2.1.b. Hortalizas frescas

2.1.c. Cebada malteada

2.1.d. Leguminosas secas

2.1.e. Vinos

2.2. Mercado interno

2.2.a. Análisis de la oferta

2.2.b. Análisis de la demanda

3. RESUMEN Y CONCLUSIONES

3.1. Frutas

3.2. Hortalizas frescas

3.3. Cereales

3.3.a. Trigo

3.3.b. Arroz

3.3.c. Maíz

3.3.d. Cebada

3.4. Azucar

3.5. Papas

3.6. Leguminosas secas

3.6.a. Frejoles

3.6.b. Lentejas y garbanzos

3.7. Oleaginosas

1. SITUACION ACTUAL.

El objetivo principal que se ha tenido presente en la elaboración del presente subcapítulo es proporcionar los antecedentes que permitan conocer la situación actual de mercado que enfrentan los productos agropecuarios chilenos, tanto en los mercados externos como en el mercado nacional.

Respecto al mercado externo el análisis se ha centrado en estudiar las características principales y perspectivas de los mercados internacionales, para aquellos productos que el país y especialmente la cuenca, exporta o tiene posibilidades de hacerlo en el futuro y además se han recopilado y analizado los antecedentes relativos a las actuales exportaciones chilenas, especialmente en cuanto a precios que se obtiene, destino de las mismas, etc.

En lo relativo a mercado nacional el análisis ha cubierto especialmente lo relativo a producción, importaciones, exportaciones y disponibilidad de los principales productos que tienen importancia en este mercado.

1.1. Mercado externo.

1.1.a. Caracterización de los mercados internacionales.

A continuación se indican las principales características de los mercados internacionales en cada rubro, tanto respecto a la producción, como a las importaciones y exportaciones, la importancia relativa de los diferentes países en cada uno de estos aspectos y las tendencias más importantes que se pueden detectar en los mercados internacionales.

La fuente principal de información ha sido el trabajo denominado "Estudio de Precios y Mercados Internacionales de Productos Agrícolas" preparado por la firma Tams de New York, que se encuentra en la documentación interna de este estudio en poder de la Comisión Nacional de Riego.

1.1.a.1. Frutas.

i) Manzanas. El grueso de la producción mundial de manzanas se ubica en el hemisferio norte, donde USA, Japón, Alemania Federal, Italia, España y Turquía concentran el 50% de la producción. Esta última entre 1970 y 1976 se ha mantenido en niveles cercanos a los 22 millones de toneladas métricas.

En el hemisferio sur, Sud Africa y Argentina, son los principales productores aventajando a Chile que sólo produce el 0,6% de la producción mundial (1976).

Las exportaciones mundiales, en permanente crecimiento entre 1970 y 1975, representan sólo un 10 a 11% de los volúmenes producidos, siendo los principales exportadores Francia, Italia y Hungría en Europa y Sud Africa y Argentina en el hemisferio sur. Así mismo los principales países importadores se localizan en Europa, aún cuando debe destacarse la importancia reciente como importador que ha adquirido Brasil.

A pesar que el balance entre producción y consumo, en los principales mercados importadores no es favorable para un exceso de oferta, existirían posibilidades para el producto fresco producido en el hemisferio sur, el que por estacionalidad compite ventajosamente con la producción almacenada, obteniendo en el período de Abril Agosto precios bastante superiores a esta última.

Chile, con una muy baja participación actual en los volúmenes importados en esta época por Europa, puede aspirar a una mayor penetración en esos mercados, aún cuando se enfrentaría sin duda a la competencia de Sud Africa, por sus menores costos de transporte y eficiente organización del sector exportador. Se compensa en algo esta desventaja por las posibilidades de Chile de llegar entre 4 y 6 semanas antes que Sud Africa al mercado europeo.

Argentina en el mercado brasileño y Australia y Nueva Zelandia en los mercados de Asia, también son competidores para el producto chileno.

ii) Peras. La producción mundial de peras se ha mantenido constante en alrededor de 7,7 millones de tons. métricas entre 1970 y 1976. Los principales productores son USA, Japón, Francia, República Popular China, Alemania Federal, Italia, España y Turquía.

Estos países concentran alrededor del 67% de la producción mundial.

Al igual que en manzanas, en el hemisferio sur son importantes Australia, Sud Africa y Argentina, que cuando menos triplican la

producción chilena, que en 1976 alcanzó a 30.000 toneladas. Las exportaciones mundiales entre 1970 y 1975 crecieron un 7,2%, siendo los principales exportadores Francia e Italia en Europa, y USA y los países competidores de Chile en el hemisferio sur.

Por su parte, Alemania Federal, Francia e Inglaterra en Europa, Hong Kong en Asia y Brasil en Sud América son los principales importadores.

Aún cuando no se dispone de datos de consumo a nivel mundial en los países de la Organización para la Cooperación Económica y el desarrollo (OECD), a la que pertenecen los principales mercados, se estima para 1980 una sobre oferta de 600.000 toneladas (12,8%).

Sin embargo, al igual que para manzanas, los países del hemisferio sur tienen un buen mercado en el hemisferio norte durante los meses de Febrero a Abril, donde el producto fresco compite con el producto almacenado. Chile puede seguir explotando este período estacional, pero enfrentándose a una fuerte competencia de los países del hemisferio sur, por lo que un aumento espectacular de producción no sería aconsejable.

iii) Uva de Mesa. La estadística mundial incluye en un todo la producción de los diferentes tipos de uva. La producción de uva de mesa de ocho países, que incluye seis de los principales productores mundiales, señala que Italia es el mayor productor y España, Francia, USA y Japón, también son importantes en el hemisferio norte. Sud Africa es el principal productor en el hemisferio sur seguido de Argentina y Chile.

Las exportaciones han tenido un ritmo creciente en los últimos años, siendo en 1975 un 10,6% mayores que las registradas en 1970. Italia y España en Europa, USA en Norteamérica y Chile y Sud Africa en hemisferio sur son los más grandes exportadores. En este sentido Chile ha desplazado a Argentina y según las estimaciones para 1985 superaría a Sud Africa en los volúmenes exportados.

Los importadores principales se concentran en Europa, donde Alemania Federal absorbe entre el 25 a 30% del total importado.

El mercado de Estados Unidos, con un menor volumen de importación (2% del total) es dominado por Chile, en cambio el mercado europeo es básicamente abastecido por Sud Africa.

En opinión de los importadores norteamericanos, el potencial para la uva de mesa chilena es amplio, teniendo claras posibilidades de ocupar el sistema de comercialización de la costa oeste, que en el período de Diciembre a Abril, está escasamente utilizado por la diferencia estacional de producción.

iv) Ciruelas y cerezas. Los principales productores de ambas frutas se localizan en el hemisferio norte, observándose una caída de la producción entre 1970 y 1975 de 7% en cerezos y entre 1970 y 1976 de 9% de ciruelos.

Chile y Argentina, los principales países productores del hemisferio sur, sólo contribuyen con menos del 1% y alrededor de 2% de la producción mundial de cerezas y ciruelas respectivamente.

Dado que las producciones del hemisferio norte son un 100% consumidas, congeladas o procesadas dentro de 8 semanas después de cosechadas en el mercado no existe el producto fresco hasta la próxima cosecha, abriéndose con ello claras posibilidades a la producción del hemisferio sur en el período Enero-Junio. Estudios recientes indican muy buenas perspectivas en el hemisferio norte para cerezas y favorables condiciones para ciruelas, avaladas también por la escasa participación que hasta ahora han tenido las producciones del hemisferio sur a nivel mundial.

1.1.a.2. Hortalizas frescas.

i) Cebollas. La producción mundial de cebollas ha crecido casi sin interrupciones entre 1970 y 1976, siendo un 15% superior la producción de 1976 a la de 1970.

Los principales productores son China, India, USA, Japón, Turquía, Italia, España y la URSS que concentra el 57% de la producción mundial.

En Sud América, Argentina y Brasil son los productores principales, pero sólo cubren alrededor del 4% del total mundial.

Sólo un 7% de la producción mundial se transa en los mercados y el comercio se verifica en gran medida entre países vecinos.

Los principales exportadores son los Países Bajos, que concentran el 30% de lo exportado en los últimos años. Le siguen en importancia España e India. Las exportaciones del hemisferio sur sólo representan un 2% del total exportado.

Las importaciones más significativas ocurren en los países europeos, Alemania Federal, Francia y Reino Unido. Es notorio también que muchos países son a la vez exportadores e importadores lo que explicaría las posibilidades de competir que tienen las cebollas frescas con las de almacenaje controlado.

Con respecto a Chile, estudios recientes indican que sus cebollas, tienen un buen grado de aceptación en Europa, pero el crecimiento es

pectacular de las exportaciones en los últimos años debe tomarse con cierta precaución, por cuanto de recuperarse la producción europea, muy decaída en 1976 y 1977, las exportaciones chilenas se enfrentarían a mayor competencia. Es válido estimar, eso sí, que para las cebollas frescas chilenas se tienen claras posibilidades de Diciembre a Abril, período en que se compite con el producto al macenado.

ii) Ajos. La producción mundial de ajos en 1976 fue de 1,45 millones de toneladas métricas, 12% superior a la alcanzada en 1970.

India, España y Egipto son los principales productores, concentrando alrededor del 40 a 45% de la producción mundial. Argentina en Sud América es también un importante productor. Los escasos datos respecto del comercio internacional del producto permiten señalar que España y Egipto son exportadores netos, al igual que Argentina, en tanto USA ha sido importador los últimos años. Italia por su parte ha sido exportador e importador a la vez, pero con tendencia a consolidar su mercado de exportación.

1.1.a.3. Leguminosas Secas. En este grupo de productos las fuentes de información disponibles consignan la producción mundial por producto, en tanto que los antecedentes sobre el comercio mundial de ellos, se encuentra a nivel agregado.

Producción Mundial.

i) Frejoles. La producción mundial de frejoles ha crecido en la década del 70 a una tasa promedio de 3% anual, alcanzado a 12,5 millones de toneladas en 1976. Esta producción representa alrededor de 1/3 de la producción mundial de leguminosas.

Los principales países productores de frejoles son India, China, Brasil y México, que en 1976, representaron el 62% del total y cuya característica principal es que es destinada casi íntegramente al consumo interno.

En Norteamérica, México es el principal productor seguido por USA. Europa y Sudamérica contribuyen cada uno con un 5% de la producción mundial, siendo los principales países productores España e Italia y Brasil y Argentina respectivamente.

Chile, con una producción máxima de 83.000 toneladas en 1972 no alcanza al 1% de la producción mundial.

ii) Arvejas. Las arvejas representan un 40% del total de leguminosas producidas, concentrándose un 80% de ellas en China y Rusia.

En ambos se observa una tendencia creciente en su producción.

En Europa, Hungría, el Reino Unido y Francia se mantienen como los principales productores, pero representan sólo el 2% de la producción mundial. Sudamérica contribuye con menos del 1%.

iii) Garbanzos. La producción mundial de garbanzos representa alrededor del 20% del total de leguminosas y con excepción de 1976 su producción ha ido disminuyendo a una tasa de 4% anual.

India produce cerca del 80% destinándolo prácticamente toda a consumo interno.

iv) Lentejas. En 1976, la producción mundial de lentejas sobrepasó 1.000.000 de tons. y representó aproximadamente el 4% del total mundial de leguminosas.

India y Turquía son los principales productores con un 40 y 20% del total.

Etiopía en Africa y USA en Norteamérica son también productores de relativa importancia.

La producción de lentejas ha tenido un crecimiento lento durante la presente década, cercana al 2,5% anual.

Exportaciones de Leguminosas.

A nivel agregado el total de leguminosas transadas en el mercado mundial en 1975 representó sólo el 3,8% del total producido, con un volumen de 1,6 a 1,8 millones de tons.

En Norteamérica, USA es el principal exportador y en 1975 con sólo un 6% de la producción mundial, exportó el 27% del total transado. El grueso de sus exportaciones corresponden a frejoles, las que se destinan al Reino Unido, Países Bajos, Japón y otros. En Sud América su principal mercado es Venezuela.

En Africa se produce un 10% del total mundial de leguminosas pero sus exportaciones alcanzan a un 20% del total transado internacionalmente. Etiopía y Marruecos son los exportadores más importantes, especialmente en arvejas, lentejas y garbanzos.

Europa por su parte participa con un 23% del total exportado, aún cuando sólo produce un 5% del total de leguminosas. Todos los exportadores Europeos son a su vez importadores netos. El Reino Unido el mayor exportador con 144.000 tons. sólo produce 44.000 tons., proviniendo el grueso de sus exportaciones de sus propias importa

ciones.

Asia que produce más de la mitad de la producción mundial, sólo contribuye con un 20% a las exportaciones, siendo los exportadores principales China y Tailandia.

En Sud América, Argentina es el principal exportador con 60.000 toneladas, seguido de Chile con 30.000 toneladas en 1975, compuestas básicamente por frejoles y lentejas.

Importaciones de Leguminosas.

El continente Europeo, que en 1975 importó 835.000 toneladas de leguminosas, representa casi el 50% del mercado. Los países Bajos e Inglaterra con 150.000 tons., para 1975 son los principales importadores.

Alemania e Italia han sido también importantes pero muestran una tendencia decreciente en sus importaciones. Francia se une también a Inglaterra y los Países Bajos con algunas fluctuaciones en sus importaciones.

Los países del continente asiático siguen a Europa con un 23% del total de leguminosas transadas en 1975. Japón, aún cuando disminuyendo a una tasa de 6% anual entre 1970 y 1975, se mantiene como el principal importador del continente.

Más distante en cuanto a volumen, pero con tendencia creciente y sostenida se observa la importación de Irak y Arabia Saudita.

En Norteamérica y en el Caribe, el mayor importador es Cuba y en USA se observa una tendencia creciente de importaciones.

Sud América es importador menor, con sólo un 3% y dentro de él los mercados más importantes son Venezuela, Brasil y Colombia.

Perspectivas Futuras.

En ausencia de antecedentes de consumo y stocks existentes es difícil proyectar la situación del mercado de leguminosas. A corto plazo es dable esperar que la demanda por leguminosas crezca de acuerdo a las proyecciones de FAO a largo plazo que estiman un 3% anual de incremento.

Dado que, tanto garbanzos como lentejas, son consumidas en regiones de menor desarrollo o subdesarrolladas, es probable que sus perspectivas sean mejores que otras leguminosas. En frejoles, la evolución de la demanda dependerá mucho de las condiciones climáticas en las principales áreas de producción.

1.1.a.4. Vinos. La producción mundial de vinos en la década del 70 se ha mantenido aún cuando con fluctuaciones, en alrededor de 31 millones de Klts. (1) .

En Europa se produce sobre el 60% y Francia e Italia producen más del 44% del total mundial. Sud América participa con un 11% de la producción mundial, siendo Argentina con 2,5 millones de Klts. y Chile con 0,5 millones de Klts. los más destacados.

Las exportaciones han fluctuado entre 1970 y 1976 pero con tendencia creciente, estimándose para 1976 un volumen de 4,4 millones de Klts. transados. Italia es el principal exportador, siendo sus volúmenes más del doble de los países que le siguen, como Francia, España y Argelia.

Las exportaciones chilenas han crecido los últimos años, en tanto Argentina, su principal competidor ha ido aumentando constantemente sus exportaciones hasta 1974 cayendo bruscamente en 1975.

Con respecto a las importaciones mundiales, en 1975 de alrededor de 4,5 millones de Klts. cerca del 70% fue importado por países europeos. El mayor importador fue Francia con un 20%, seguido de Rusia, Alemania y el Reino Unido. Sólo el 4% del volumen total fue importado por USA. En Sud América, Venezuela y Brasil son los principales importadores.

En general se observa que los principales países exportadores son a la vez importadores y operan adquiriendo vino a granel que mezclan con sus propios vinos y reexportan como producto nacional.

Las perspectivas de comercio internacional aparecen como bastante positivas en algunos países. Basados en las tendencias históricas, los países con importaciones crecientes y que pueden ofrecer buenas posibilidades a los vinos chilenos son USA, Brasil, Venezuela y Japón.

Las importaciones de los países europeos han sido variables y normalmente éstos buscan su abastecimiento en los países vecinos.

Para apoyar el posible aumento de las exportaciones chilenas es importante mantener una adecuada relación comercial con el importador, asegurando la calidad del producto y una regularidad de la oferta, aspectos a los cuales no se ha dado aún la debida importancia.

(1) 1 Klt. = 1.000 lts.

Finalmente se debe señalar que las mejores posibilidades en los próximos 2 a 5 años son para los vinos finos chilenos.

1.1.a.5. Cereales.

i) Trigo. El trigo es un cultivo universal y su producción ha fluctuado entre 1970 y 1977 entre 318 y 413 millones de tons. El principal productor es la Unión Soviética seguida de USA con un 24 y 14% respectivamente.

Existe un número mucho mayor de importadores que se abastecen de pocos países desarrollados que exportan grandes cantidades. Entre 1970 y 1975, USA ha sido permanentemente el principal exportador, cubriendo en 1975, el 48% del total. Le sigue Canadá con un 15% y en menor grado Australia, Francia, URSS y Argentina.

Debido a la creación de stocks mundiales, especialmente USA, y a la caída de los precios desde 1974, en el corto plazo las perspectivas no son muy optimistas para los productores. Sin embargo a más largo plazo, el sostenido crecimiento de la demanda y la sustitución de granos más baratos en la alimentación humana son factores muy favorables a la demanda por trigo. Chile por su parte debería intentar reemplazar sus tradicionales importaciones.

ii) Avena. Entre 1970 y 1976 la producción mundial de avena disminuyó en un 9% de 55,6 a 50,4 millones de tons. La Unión Soviética es el mayor productor, con un 34% de la producción de 1976. Le siguen USA con 16% en el mismo año. Otros productores importantes son Canadá, China, Polonia y Alemania Federal.

El volumen mundial transado apenas alcanzaría al 5% de la producción. Las exportaciones han sido fluctuantes entre 1970 y 1975, promediando un volumen de 1.5 millones de toneladas. Los principales exportadores son USA y Australia, seguidos de Suecia y Canadá.

El mayor importador es Alemania Federal con un 20% en 1975, seguido por Suiza y Japón con un 13 y 11% respectivamente. Los países europeos son los mayores importadores.

El consumo mundial de avena se está incrementando principalmente para consumo animal, tanto en Japón como en los países en desarrollo y de economía centralmente planificada. En Sud América, sólo Argentina ha recuperado el nivel de sus exportaciones siendo el resto de los países importadores netos.

iii) Centeno. En el período 1970 - 1977 la producción mundial ha fluctuado entre 21,4 y 31,9 millones de tons. En 1977, Rusia con un 33% y Polonia con un 26% fueron los principales productores. El volumen mundial transado representa en promedio sólo un 6% de la producción mundial. Las exportaciones, muy fluctuantes, han promediado el millón de tons. durante el período 1970 - 1975, Canadá exportó en 1975 el 44% del total mundial seguido por Suecia, Francia y otros países europeos.

La participación de Sud América es mínima en las exportaciones mundiales y sólo Argentina alcanzó a figurar algunos años. En cuanto a importaciones, Polonia es el mercado más importante, seguido de Japón. A continuación están varios países europeos, pero es difícil un ordenamiento por cuanto su importación año a año varía mucho.

En todo caso, los principales importadores se concentran en Europa.

Las perspectivas del centeno son buenas debido a que nuevamente se está incorporando al consumo animal, especialmente en Japón y los países de economía centralmente planificada.

Además el empleo de este cereal en la elaboración del alcohol y otras bebidas siempre estará presente.

iv) Maíz. En el período 1970 - 1977 la producción mundial fluctúa entre 342 y 261 millones de toneladas. El productor más importante es USA que en 1977 concentró sobre el 40% del total producido. Le siguen en importancia China y Brasil.

El volumen transado internacionalmente es alrededor del 30% de la producción y es tan alto debido a que es un componente básico y habitual en la producción animal.

El principal exportador ha sido permanentemente USA que en 1975 aportó el 65% del total exportado. Le sigue Argentina con sólo el 4%.

Existen más importadores que exportadores y los países europeos son en conjunto los más importantes. A nivel individual Japón y Rusia son las más relevantes.

Si bien en términos globales el consumo mundial se espera que crezca, la recuperación de la producción europea y la probable reducción en el consumo de los principales productores, como USA, hacen prever en el futuro inmediato un comercio poco atrayente.

v) Arroz. Entre 1970 y 1976 la producción mundial ha fluctuado entre 296 y 349 millones de toneladas. China produce sobre 1/3 del total, seguida de India que aporta el 20%. Por las características del cultivo, la producción se concentra preferentemente en Asia.

El volumen transado internacionalmente está entre el 5 y 6% del total producido como consecuencia del auto consumo de los principales productores y alcanza alrededor de 9 millones de tons.

China también es el principal exportador con un 33%, seguido de USA con un 24% y que exporta casi todo lo que produce. Tailandia y Pakistán les siguen en importancia.

Los principales importadores son también los países asiáticos en los que el producto representa el componente principal de su dieta.

Viet-Nam importa alrededor del 15%, equivalente a 1,3 millones de tons., seguido por Indonesia y Corea con el 8 y 6% respectivamente. Irán recién comienza a importar cantidades significativas.

En 1975, Sud América fue un exportador neto, especialmente por el salto de la producción colombiana. Argentina y Venezuela esperan desarrollar sus exportaciones como respuesta a los precios mundiales. La producción chilena está creciendo pero es insuficiente para la demanda interna.

La demanda a nivel mundial está creciendo en forma sostenida y a largo plazo hay buenas perspectivas, aún cuando el comercio se ve afectado a menudo por las variaciones en cosechas anuales de los principales países productores - consumidores.

1.1.a.6. Oleaginosas.

i) Raps. La producción mundial de raps ha crecido a una tasa de 5% anual en los últimos 10 años. El más importante productor es India, que en 1976 con casi 2 millones de tons., aportó sobre el 25%. El segundo productor es China que también ha ido aumentando su producción acorde con la tendencia de largo plazo.

Canadá ha disminuído notoriamente su producción.

Por su parte las exportaciones de raps han disminuído a una tasa del 10% anual, debido principalmente a la caída de las exportaciones de Canadá que controlaba cerca del 70% del comercio mundial.

Francia, el segundo exportador del mundo, también ha disminuído sus exportaciones.

Japón en 1975, acaparó el 60% de las importaciones, manteniéndose en un nivel fluctuante entre 600 y 700.000 toneladas anuales. Otros importadores, especialmente en Europa, han disminuído drásticamente sus importaciones de raps en grano.

En términos de aceite de raps, en 1976 las exportaciones aumentaron respecto de su nivel más bajo alcanzado en 1975 y se espera subir en 1977 de 780.000 a 835.000 toneladas de aceite.

ii) Maní. La producción mundial se ha mantenido más o menos constante entre 16 y 18 millones de tons., siendo el principal productor India con un 30%, seguida de China (16%), USA (10%) y Senegal (8%).

En las exportaciones, USA es el líder, con un tercio del maní trasladado en 1976, seguido de Sudán y Sudafrica.

India es el principal productor pero, prácticamente no contribuye al comercio mundial. Brasil es el más importante exportador de Sudamérica y Argentina, gran productor, sólo exporta aceite.

El grueso de las importaciones ocurre en Europa con Francia e Italia como los más importantes, aún cuando han disminuído sus volúmenes.

Para 1977 se espera un aumento de la producción lo que significaría en 1978 un incremento de alrededor de 4% en la producción de aceite y harina de maní.

iii) Soya. Desde 1970 la producción de soya ha venido creciendo a una tasa promedio de 5% anual, alcanzando la producción record en 1977 con 73,4 millones de tons. USA es el principal productor con aproximadamente el 60% del total. Le sigue Brasil con algo más del 15%, país que ha incrementado notoriamente su producción. Argentina y Paraguay también han tenido una producción creciente en los últimos años.

Las exportaciones de semillas y harina de soya han crecido, desde 1970, a una tasa cercana al 8% anual. USA, que en 1977 cubrió alrededor del 75% del total de soya exportado, ha tenido una tasa de crecimiento de alrededor de 5%.

Brasil, el segundo exportador más importante ha aumentado sus volúmenes en forma espectacular desde 200.000 tons. en 1971 a 2,3 millones de tons. en 1977.

Más distantes, pero también con exportaciones crecientes están Argentina y Paraguay.

Los principales importadores son Japón y Alemania Federal con un volumen estable de 3 millones de tons. cada uno. El resto de los importadores principales también se encuentra en Europa.

A futuro, a pesar del incremento de la producción se espera también un consumo de harina de soya lo suficientemente alto para evitar caída en los precios y acumulación de stocks. Por todo esto parece ser que la rápida expansión del mercado de la soya continuará.

iv) Maravilla. La producción en 1977 según estimaciones preliminares habría alcanzado a 12 millones de toneladas, recuperando su nivel de 1973. Los principales productores son la URSS y USA concentrando entre ambos el 64%. Les sigue Argentina con alrededor de 1 millón de toneladas.

La exportación de maravilla en grano alcanzó en 1977 a casi medio millón de toneladas, correspondiendo un 80% a USA, un país que ha tenido un espectacular crecimiento en sus exportaciones.

En Europa, Francia se mantiene como el principal exportador.

Argentina en cambio sólo exporta pequeñas cantidades de aceite, a pesar de ser un productor importante.

Entre los importadores, Alemania Federal es el más grande, habiendo captado el 60% del total de 1976.

Japón e Italia han disminuído drásticamente sus importaciones.

En cuanto a perspectivas, se prevee un leve aumento para 1978 de la producción de aceite y harina de maravilla, A su vez se espera llegar a un millón de toneladas de aceite y harina conjunta - mente.

La maravilla, por su alto contenido de aceite, tiene ventajas en el mercado mundial cuando los precios están firmes.

1.1.a.7. Papas. La producción mundial de papas ha fluctuado entre 290 y 315 millones de tons. durante el período 1970 - 1976.

Los principales productores se localizan en Europa y tan solo un 1 a 2% de la producción es comercializada internacionalmente.

El comercio a grandes distancias no es habitual, debido al bajo

valor por unidad de peso del producto.

Los principales exportadores son a la vez grandes importadores, destacándose los Países Bajos, Alemania Federal, Francia, Polonia, etc.

Si bien las oportunidades mundiales son limitadas la localización geográfica de Chile podría significar un mercado local en Sudamérica, considerando que entre Brasil, Argentina, Uruguay y Chile importaron en promedio entre (1973 - 1975) 119.000 toneladas.

1.1.a.8. Azúcar. La producción ha venido creciendo en los últimos siete años a una tasa del 3% anual. En 1977 se alcanzó un nivel record de producción con 90.7 millones de tons., siendo los principales productores Rusia, Brasil, USA y Cuba.

El volumen transado internacionalmente se ha mantenido estable entre 21 y 22 millones de tons., siendo los principales exportadores Centro-América (Cuba y República Dominicana) seguidos por Brasil y Australia.

En Europa, Francia es el principal exportador, siendo notable el incremento de las exportaciones verificado en India.

El principal importador es USA que compra el 15% seguido por Japón y el Reino Unido con un 10%.

Las últimas estadísticas disponibles del balance producción-consumo son de 1973 y desde entonces la producción ha crecido a una tasa que es el doble que la del consumo, que sólo lo ha hecho al 1,5% anual. Ello ha derivado en un aumento de los stocks, los que alcanzan a un 30% del consumo anual.

Esto ha hecho caer los precios del azúcar cruda a US\$ 0,07 /lb esperándose que a partir de 1978, con la entrada en vigencia de los acuerdos internacionales, la oferta y demanda se equiparen y logren elevar los precios a un rango entre 11 y 21 centavos de dólar por libra. En todo caso no se espera un equilibrio antes de 1980 y por lo tanto las perspectivas futuras de mercado no son buenas.

1.1.a.9. Carne bovina. El consumo de carne está altamente relacionado con el precio y el nivel de ingreso. Es así que, con algunas excepciones como Japón donde está restringida la importación en los países de mayor ingreso se verifica también el mayor consumo per cápita.

El comercio mundial de carne enfriada y congelada continúa repuntando en 1977 y la última estimación del Servicio Agrícola Exterior del U.S.D.A. señalaba un volumen de exportación mundial de 2.8 millones de toneladas, es decir un nivel similar que en 1973.

Australia sigue siendo el principal exportador con una organización muy expedita y que puede responder rápidamente a aumentos en la demanda.

Argentina le sigue en importancia con un potencial exportador bastante grande. Nueva Zelandia por su parte continuará con su mismo nivel e incluso ha incentivado la producción de carne ovina y lana. En tanto Uruguay hace esfuerzos por aumentar sus exportaciones.

USA es el principal importador y su abastecimiento proviene en 70 - 75% desde Australia y Nueva Zelandia.

Europa se enfrenta a una sobreproducción y ha decidido aplicar gravámenes adicionales desde Abril de 1977, a pesar de que la mayoría de las importaciones se han hecho bajo acuerdo especial del SATT.

La CEE (Comunidad Económica Europea) está apoyando sus exportaciones a terceros países y ha aumentado el subsidio en exportaciones de carne enfriada y congelada.

Japón y el Medio Oriente no presentan buenas perspectivas por el momento.

En resumen, el mercado internacional es extremadamente competitivo y la llave para entrar en él sería a través de acuerdos unilaterales con el país importador. Las posibilidades de Chile son escasas en un mercado que será dominado por la carne congelada. Es necesario hacer notar que Chile ha sido importador por varios años.

1.1.a.10. Leche en Polvo. La producción mundial de leche en polvo entre 1970 y 1976 ha crecido a una tasa del 6.1% anual.

Los principales productores y exportadores se concentran en Europa, en tanto los importadores se localizan en Europa, y Asia principalmente.

Las perspectivas de mercado no son buenas ya que la oferta ha superado permanentemente a la demanda y varios países están promoviendo la disminución de la producción y desarrollando programas que incentivan el consumo. Uno de éstos incluye subsidios a los productores para que no produzcan alimento para el ganado y lo reemplacen por leche en polvo.

1.1.b. Caracterización de las exportaciones agropecuarias chilenas.

El objetivo principal de este punto es recopilar y analizar los antecedentes relativos al comportamiento histórico de las exportaciones agropecuarias chilenas. Esta información complementada con el análisis de los mercados internacionales permitirá estimar las posibilidades que tiene la producción de la cuenca de ser exportada.

1.1.b.1. Importancia y composición de las exportaciones agropecuarias. En el cuadro N° V.A.1-1 se presenta en forma sumaria la composición de las exportaciones agrícolas y pecuarias en el período 1970 - 1975 expresadas en miles de US\$ a 1970 según la metodología fijada por Odepa, organismo que ha suministrado la información.

Sin duda las cifras históricas reflejan una predominancia clara de los productos agrícolas en el total de exportaciones agropecuarias chilenas, situación que se mantiene también en 1976 según las cifras preliminares extraoficialmente conocidas.

Ahora bien, es interesante destacar dentro de los productos agrícolas la importancia relativa que han tenido las frutas y las leguminosas durante el período analizado.

En promedio estas últimas han representado el 57 y 19,6% del total de productos agrícolas exportados respectivamente.

Las hortalizas y chacras las siguen en importancia, aún cuando han tenido alzas y bajas dentro del período. Se debe aclarar que el monto importante con que aparecen los cultivos industriales en 1975 obedece a una exportación aislada de azúcar realizada por IANSA en un momento de acumulación de excedentes estacionales.

En el cuadro N° V.A.1-2 se presenta la información relativa al grado de elaboración en que han sido exportados los productos agrícolas chilenos.

Se puede deducir que existe una clara primacía de los productos primarios, es decir, sin mayor transformación dentro de las exportaciones agropecuarias chilenas.

Lo anterior es especialmente válido para los principales grupos de productos agrícolas exportados, esto es, frutas, leguminosas y hortalizas. Efectuando este bosquejo general de las exportaciones chilenas, a continuación se analizan los volúmenes exportados para los grupos de productos más relevantes, tanto a nivel nacional como para la cuenca del Maule, los principales mercados y sus características más importantes y los precios prome

dios alcanzados en las exportaciones.

1.1.b.2. Productos y volúmenes exportados. En el cuadro N° V.A.1-3 se presenta la nómina de los productos principales que Chile tradicionalmente ha exportado, con sus respectivos volúmenes, agrupados en tipos o grupos de productos. Se han incluido en la nómina de productos algunos que si bien en la actualidad tienen poca importancia en cuanto a volumen exportado, tienen posibilidades de desarrollo significativo en la cuenca en estudio.

En general se observa que para casi todos los productos el período 1970 - 73, es de una relativa estabilidad en los volúmenes exportados, produciéndose un incremento notorio a partir de 1974, como consecuencia de la favorable política cambiaria.

i) Frutas. Junto con demostrarse la significación de las manzanas y uvas, es el rubro con un crecimiento más espectacular, habiendo tenido un aumento en 1976 de 140% y 59% respecto de 1970. Las cifras preliminares de 1977 indican que el volumen exportado se habría prácticamente mantenido en manzanas y peras y subido levemente en uvas (1).

Sin duda Chile presenta ventajas comparativas en frutas ya que su período de cosecha coincide con el término de los stocks del hemisferio norte, que es el principal consumidor.

ii) Hortalizas frescas. Su carácter de cultivo anual determina que el ritmo de las exportaciones sea más fluctuante, al depender tanto de la producción interna disponible como del abastecimiento propio que alcancen los mercados consumidores año a año. En todo caso las fluctuaciones más notorias corresponden a cebollas, que según antecedentes preliminares proporcionados por el SAG, en el primer trimestre de 1977 alcanzaron la cifra de 71.200 ton, de exportación, cifra que es un 122% mayor a lo exportado en 1976.

Todas estas variaciones, unido a las características internas de producción de estos rubros, los identifican como cultivos de comportamiento muy errático y altamente dependientes de las situaciones vigentes en la temporada agrícola en que se desarrolla el cultivo, así como de la precedente. Por lo demás esta característica es común al rubro hortícola, en que los volúmenes producidos presentan grandes fluctuaciones de un año a otro.

(1) Cifras preliminares de Exportación. Banco Central.

iii) Leguminosas secas. Frejoles es el rubro más importante y que presenta el mayor ritmo de crecimiento en los últimos años. En lentejas a excepción de 1972 y 73 se han mantenido o crecido levemente los niveles de exportación. Garbanzos no es un rubro importante dentro de las exportaciones de este tipo de leguminosas.

iv) Vinos. Chile ha participado desde fines del siglo pasado en el comercio internacional, sin embargo, el volumen de sus exportaciones ha sido poco significativo si se lo compara con la producción nacional, cercana a los 500 millones de litros anuales.

En los años recientes se ha logrado una significativa expansión de las exportaciones, en especial de vinos embotellados, los que desde 1974 en adelante casi han triplicado su volumen.

En los vinos a granel, aún cuando los volúmenes exportados se han mantenido o bien disminuido en términos relativos, han ido acompañados de una fuerte caída del precio unitario, por efecto de una sobreproducción de vinos ordinarios a nivel mundial (1). En 1976 se había alcanzado el más alto volumen exportado y que representa un crecimiento de 273% respecto de 1970.

v) Cebada. Dentro de los cereales se ha incluido expreso la evaluación del producto primario y del industrializado, por el crecimiento experimentado por este último. Incluso, la importancia relativa calculada no favorece el producto industrial, sin incluir las mermas del proceso.

Este es un rubro en que a futuro, si la estructura de precios internos se establece definitivamente con relación a precios internacionales, puede transformarse en una alternativa del cultivo de trigo para la cuenca.

vi) Productos pecuarios. Con respecto al rubro pecuario, los productos principalmente exportados corresponden a animales de pedigree, carne de ovino en vara y en pie, sub-productos industrializados (tripales y cueros) y lana sucia, productos que en la cuenca no tienen mayor importancia y por ello se han excluido del análisis.

(1) CORFO op. cit.

1.1.b.3. Destino y precios de las exportaciones chilenas e importancia relativa de Chile en los mercados. A continuación se efectúa un análisis para cada uno de los rubros productivos de importancia actual o perspectivas futuras en la cuenca, que cubre el destino de las exportaciones, los precios obtenidos en destino por los exportadores chilenos y de los países competidores y la importancia relativa de Chile en sus mercados actuales.

Cabe señalar que los antecedentes recopilados provienen en su mayoría de fuentes nacionales y publicaciones internacionales y que en aquellos rubros en que no había información disponible se recurrió a entrevistas a firmas exportadoras conocedoras de la situación imperante.

i) Frutas.

Destino de las exportaciones.

En el cuadro N° V.A.1-4 se resumen los principales compradores de manzanas, peras y uvas para el período 1970 - 76.

De las cifras presentadas se puede deducir que en manzanas y peras, a través del período analizado se han ido consolidando los mercados, llegándose a que en las primeras son los Países Bajos en Europa y Colombia y Venezuela en Latinoamérica, los principales mercados. En peras los Países Bajos y USA predominan seguidos por Venezuela y Brasil en Latinoamérica.

En uvas, en cambio se han mantenido USA, Brasil y Venezuela como los mercados principales, pero con una clara predominancia de Estados Unidos en el total exportado.

Precios de las exportaciones.

En el cuadro N° V.A.1-5 se presenta los precios promedios FOB puerto chileno obtenidos en las diferentes especies frutales en el período 1970 - 1976.

Dichos precios están expresados en US\$ de Mayo 1977/ton., habiéndose utilizado como deflactor el IPC norteamericano.

Los valores consignados corresponden a un promedio de las diferentes variedades y calidades para el producto embalado a nivel FOB puerto chileno de embarque.

Analizando las cifras expuestas y los parámetros de la serie se puede señalar que manzanas y peras muestran una relativa estabilidad en los precios alcanzados, siendo más estable en peras. En

cambio, en uvas, el coeficiente de variación se eleva a casi 25%, por efectos de incremento de los precios reales en las dos últimas temporadas.

Precios en destino.

En este punto se analizan algunos precios puntuales para las frutas chilenas más importantes de exportación. Tiene como objetivo visualizar la relación entre los precios de exportación chilenos y los alcanzados por el producto nacional en los principales mercados, así como también el que obtienen los países competidores.

Lamentablemente la falta de una estadística a nivel mundial completa y disponible limita el análisis, pero se ha preferido entregar la información con que se cuenta y que está referida a las últimas temporadas. También se presenta como una limitante, el hecho que los valores considerados, en algunos casos, son promedio de diferentes variedades, de modo que la comparación es solamente indicativa. Este preámbulo es válido para todos los productos analizados en este informe.

Manzanas. En el cuadro N° V.A.1-6 se presentan los precios de importación para variedades rojas y verdes en 1975 y 1976 en Holanda, uno de los mercados importantes en Europa. Se incluyen los precios obtenidos por Chile y los países competidores del hemisferio sur.

Se observa que básicamente no existen diferencias significativas en el precio obtenido por el producto chileno y el proveniente de los países competidores del hemisferio sur.

A su vez la producción frigorizada de Europa que sale a mercado en la época de comercialización del producto chileno obtiene precios notoriamente más bajos, según la misma fuente de información.

Por otra parte en relación al precio de exportación FOB-Chile, para 1975 en una base promedio, el precio de importación en Holanda resultó ser alrededor de un 50% superior, diferencia que debe cubrir seguros, fletes, frigorizado y derechos específicos.

Se confirman las condiciones de igualdad de precio en el cuadro N° V.A.1-7, donde se muestra el precio a mayoristas para manzanas Granny Smith en el Reino Unido durante el período 1974 - 76.

Las diferencias más marcadas en 1976 obedecen a que en Abril, comienzo de la temporada la manzana chilena obtuvo bajos precios por la inmadurez de la fruta enviada al mercado.

Con respecto a los mercados latinoamericanos de manzanas la situa

ción en Venezuela y Brasil para Chile y sus competidores aparece reseñada en el cuadro N° V.A.1-8.

Peras. Los precios obtenidos por exportaciones de Chile y otros países en Estados Unidos, uno de los mercados importantes para la pera chilena, se presentan en el cuadro N° V.A.1-9.

En general se observa en la información indicada que Chile obtiene precios inferiores a la competencia, lo que puede atribuirse en parte a su llegada demasiado temprana al mercado. Sin embargo es posible que existan otras razones de tipo cualitativo, ya que ocurre que con similares fechas de llegada para las mismas variedades, los precios australianos se mantienen por encima.

Comparados los precios en destino con el precio FOB de exportación promedio, el primero de estos resulta ser superior entre un 200 a 300% dentro del período analizado, diferencia altísima, aún cuando los precios en destino sean prácticamente a minoristas.

En el cuadro N° V.A.1-10 se indican los precios obtenidos por los exportadores de Chile y países competidores en Venezuela y Brasil, principales mercados latinoamericanos.

Solamente a partir de 1973 se observa un precio marcadamente inferior de la pera chilena, respecto de la Argentina en Venezuela. Al desconocerse la calidad promedio no es posible clarificar las razones de la diferencia de precio. Una de ellas es sin duda el mayor costo de flete, pero a pesar de ello los volúmenes chilenos exportados a Venezuela no son significativamente mayores que los argentinos.

Uvas. Para este producto el principal mercado es Estados Unidos, país para el cual se dispone de una comparación de precios mayoristas de diferentes variedades chilenas con la más representativa de Sud-Africa, un competidor a nivel mundial.

Esta información se presenta en el cuadro N° V.A.1-11.

En el período analizado Chile ha alcanzado mejores precios que Sud Africa en casi todas sus variedades, destacándose la variedad Thompson Seedless (Sultanina) como la de mejor comportamiento. Cabe destacar si, que USA no es el mercado principal de Sud Africa.

En cuanto a la relación precio FOB/ precio en destino, considerando los precios promedios de exportaciones chilenas a USA y el precio indicado en el cuadro anterior, la diferencia ha estado siempre por sobre el 300%, a excepción de 1975, margen que sin duda aparece como excesivo.

En cuanto a Latinoamérica los precios obtenidos por Chile en Venezuela y Brasil, los principales mercados, se presentan en el cuadro N° V.A.1-12.

En el caso de Brasil se observa nítidamente las ventajas comparativas de distancia, permitiéndole obtener a Argentina precios FOB superiores a Chile. Es probable que esa diferencia a favor no presente notorias ventajas para los productores argentinos ya que el grueso de su producción se ubica en las provincias de San Juan y Mendoza, debiendo recorrer una distancia importante para llegar al mercado brasileño.

Con respecto a Venezuela, Chile es el proveedor más importante del hemisferio sur. Estados Unidos tiene la ventaja de llegar al mercado en períodos de ausencia de producción interna, por ubicación geográfica, reflejándose en los mayores precios alcanzados.

Importancia relativa de Chile en sus actuales mercados.

Manzanas. La participación de Chile en las importaciones de sus principales mercados, tanto europeos como latinoamericanos se presentan en los cuadros N°s. V.A.1-13 y V.A.1-14.

En Europa, Chile tiene una participación de relativa importancia sólo en Holanda, que es uno de los menores importadores. Es interesante destacar si el crecimiento en el mercado de Alemania Federal que es el más importante importador. La competencia, que enfrenta Chile proviene principalmente de los países miembros de la CEE. (Com. Económica Europea).

Por otra parte no se observan tendencias crecientes en las importaciones de dichos mercados, lo que significa que una mayor penetración en ellos debiera ser en base al desplazamiento de otros países exportadores.

Los antecedentes sobre el mercado latinoamericano presentados en el cuadro N° A.V.1-14 indican que en Venezuela, mercado pequeño y con tendencia a mantener o disminuir sus importaciones de manzanas, la participación chilena es significativa. En cambio el mercado de manzanas en Brasil, es ampliamente dominado por Argentina y presenta una tendencia creciente de sus importaciones. La vecindad de Argentina es en gran medida una desventaja para las posibilidades chilenas.

Peras. La participación de Chile en los mercados de Holanda y USA se presenta en el cuadro N° V.A.1-15.

Mientras en Holanda, Chile ha incrementado su participación, a pe

sar de mantenerse el volumen total importado, en USA ha sido muy fluctuante, alternándose año a año con Australia como proveedor. En estos mercados, la tendencia de las importaciones es a mantenerse.

Respecto al mercado latinoamericano la participación de Chile en las importaciones de Venezuela y Brasil se presentan en el cuadro N° V.A.1-16, e indican que en Venezuela, la participación chilena es más significativa pero es un mercado pequeño y con tendencia a mantener o disminuir sus importaciones en peras.

En cambio, el mercado de Brasil es ampliamente dominado por Argentina y presenta una tendencia creciente de sus importaciones.

Uvas. La posición de Chile en sus mercados principales de uvas de mesa se exponen en el cuadro N° V.A.1-17.

Destaca la primacía de Chile en USA y Brasil, mercados que son importantes porque presentan una tendencia creciente de sus importaciones. En Venezuela, de los países del hemisferio sur, Chile es el líder pero lamentablemente en un mercado decreciente, ya que está tendiendo al autoabastecimiento.

ii) Hortalizas frescas.

Destino de las exportaciones.

En el cuadro N° V.A.1-18 se presenta la importancia de los diferentes mercados compradores para ajos y cebollas, que son rubros hortícolas de gran importancia y que pueden desarrollarse en la cuenca.

En ajos, en el período 1970 - 73, Cuba fue principal comprador, para ser reemplazado, a partir de 1974 por Brasil y USA en segundo término.

En cambio en cebollas, Gran Bretaña se ha mantenido como el principal mercado, seguido de América del Norte. A diferencia de lo observado en frutas en el mercado de hortalizas frescas existe una concentración de la demanda en pocos países.

Precios de las exportaciones.

En el cuadro N° V.A.1-19 se presentan los precios promedios FOB puerto de embarque chileno obtenidos en ajos y cebollas en el período 1970 - 1976. Están expresados en US\$ Mayo 1977/ton., habiéndose utilizado como deflactor el IPC norteamericano.

Los precios consignados corresponden al promedio de calidades y va

riedades en su envase final de exportación.

Precios en destino.

Los precios de Chile y de los principales países exportadores de cebollas se presentan en el cuadro N° V.A.1-20. Para ajos no se encontró una estadística disponible, así como tampoco para los precios del producto chileno en los mercados de destino. Es por ello que sólo se presenta la situación de Chile frente a los exportadores más importantes.

En general se observa que nuestro país se encuentra por debajo de los precios alcanzados por los europeos, a excepción de España. Nueva Zelandia también supera a Chile en precios de exportación. Es muy probable que las fluctuaciones de oferta de Chile de un año a otro afecten en forma negativa al nivel de precios alcanzado. Una perseverancia en el mercado externo es fundamental para obtener una retribución mejor.

Importancia relativa de Chile en sus mercados actuales.

La disponibilidad de información a este respecto en estadísticas de los países importadores es escasa y es por ello que solamente se exponen a continuación criterios cualitativos derivados de entre vistas efectuadas a los exportadores. En los mercados latinoamericanos de ajos, especialmente Brasil, Chile compite en buenas condiciones con Argentina, el proveedor más importante. El menor calibre del ajo chileno se compensa con una excelente calidad y conservación. Los volúmenes exportados por Chile en ajo morado representan poco más del 10% del volumen exportado por Argentina. Uruguay y Perú también abastecen a Brasil pero en menores cantidades que Chile.

El ajo blanco es mucho más limitado que el morado, siendo sus mercados principales USA y Europa donde Chile participa escasamente.

Con respecto a cebollas, el comportamiento errático de las exportaciones chilenas se ha traducido en que no tiene una participación importante en los mercados europeos.

iii) Leguminosas secas.

Destino de las exportaciones.

En el cuadro N° V.A.1-21 se presentan los principales países de destino de las exportaciones chilenas en estos rubros.

En frejoles, decrece la importancia de Cuba como país comprador y adquieren relevancia como principales mercados para este rubro

Alemania Federal y Estados Unidos. El poroto arroz es la variedad principal demandada por estos países.

Por su parte, los mercados de lentejas han sido bastante estables, encabezados por Colombia seguido de Brasil, lo que refleja que es un producto que ha sido destinado preferentemente a Latinoamérica.

Precios de las Exportaciones.

Los precios promedios para las distintas especies y variedades de leguminosas secas obtenidas por Chile en el período 1970 - 1976 se presentan en el cuadro N° V.A.1-22, estando expresados en US\$ de Mayo-1977/ton. FOB puerto chileno, habiéndose utilizado como deflactor el IPC norteamericano.

Se puede observar que las lentejas se han mantenido relativamente constantes a través de la serie, siendo el frejol el que más cambios ha experimentado. Esto último puede deberse tanto a las fluctuaciones en la oferta mundial como a la incidencia de las diferentes variedades en el precio promedio.

Precios en destino.

A diferencia de los productos anteriores, para leguminosas secas la estadística mundial es bastante escasa en cuanto a precios, especialmente por la infinidad de variedades y tipos existentes. Es por ello que solamente se presenta en el cuadro N° V.A.1-23 una comparación entre los precios obtenidos por Chile y los principales países exportadores, extraído del Anuario de Producción y comercio de FAO. Incluso en esta publicación sólo se dispone de precios promedios para frejoles y lentejas juntos, lo que en si es una limitante importante.

En general se observa que Chile ha obtenido niveles de precio muy favorables, estando sólo detrás de Holanda en los últimos años. A su vez se confirma las variaciones anuales que ocurren en el mercado mundial de leguminosas.

Importancia relativa de Chile en sus actuales mercados.

La producción exportable de leguminosas secas chilenas comparadas con la de los principales exportadores es baja. Esto último determina que el producto chileno tenga escasa importancia relativa, especialmente en Europa.

Existen mercados, en Latino y Centroamerica - Colombia, Panamá, Costa Rica, etc. donde Chile es el exportador más importante pero son mercados pequeños.

En opinión de los exportadores muchas veces no se pueden satisfacer

los pedidos de firmas extranjeras por cuanto superan con creces la disponibilidad interna. Además, el sistema de compra que éstas establecen persigue obtener una exclusividad del producto, el cual está en varias manos en Chile.

iv) Cereales. Dentro de este grupo de productos el más relevante en cuanto a exportación se refiere a la cebada. por lo que el análisis se centra en este rubro agroindustrial, considerando la cebada malteada.

Destino de las exportaciones.

En el cuadro N° V.A.1-24 se presentan los principales países de destino de las exportaciones en este rubro, para el período 1970-75 con su respectivo porcentaje referido al volumen total exportado.

En este rubro, las cifras anotadas reflejan una permanente estabilidad en los mercados del producto, habiendo sido Brasil el principal país comprador. Solo en 1975, Bolivia se acercó a los niveles de importación de este último coincidiendo además con el año de mayor exportación del producto. Prácticamente los mismos mercados ha tenido la exportación del producto primario, es decir, sin ninguna elaboración.

Precios de las exportaciones.

En el cuadro N° V.A.1-25 se muestran los precios promedios anuales para el período 1970 - 76 expresados en US\$/ton. FOB puerto de embarque en dólares de Mayo de 1977, deflactados por IPC norteamericano.

Se identifican en la serie dos períodos. Entre 1970 y 1973 el precio estuvo cercano a los US\$ 180/ton. y en el período 1974 - 76 promedia los US\$ 380.

Se observa una caída en 1976, la que según informaciones obtenidas en las malterías se habría acentuado en 1977 como consecuencia de la baja general, a nivel internacional, que ha afectado a los cereales. Además, tienen efecto bonificaciones especiales establecidas internamente por la CEE. (Com. Económica Europea).

Precios en destino.

En el cuadro N° V.A.1-26 se comparan los precios alcanzados por Chile y otros países exportadores en el período 1972 - 1975.

Se considera como aceptable este nivel de comparación por cuanto

se trata de una materia prima que es transformada, directamente por el mismo importador y por lo tanto no existe un mercado secundario dentro del país de destino.

Importancia relativa de Chile en sus mercados actuales.

Los principales mercados de Chile son Brasil y Bolivia. Este último país tradicionalmente ha importado desde Chile que es su principal abastecedor.

En Brasil, Chile compite fuertemente con Argentina y otros abastecedores europeos. El país trasandino tiene ventajas de flete (relación 1:2 aproximadamente) lo que facilita su penetración al mercado brasileño y su permanencia en él.

v) Vinos.

Destino de las exportaciones.

El destino de las exportaciones chilenas de vinos embotellados se presenta en el cuadro N° V.A.1-27 con indicación del porcentaje de la exportación total correspondiente a cada uno de los continentes o grupos de países considerados.

Dentro del Pacto Andino los principales países compradores son Venezuela y Colombia, mientras que en la ALALC Brasil encabeza los países de destino del producto chileno.

Es importante destacar la caída en términos relativos que ha experimentado el mercado de Estados Unidos y que coincide con el comienzo del aumento de las exportaciones totales. Esto último podría explicarse por las ventajas arancelarias que representaba para Chile el Pacto Andino y que fomentó la entrada en dichos mercados.

Precios de las exportaciones.

El precio obtenido por Chile en sus exportaciones de vino a granel y embotellado se presenta en el cuadro N° V.A.1-28.

Los precios están expresados en US\$/lt. FOB puerto de embarque y en US\$ de Mayo de 1977, deflactados por IPC norteamericano y corresponden a precios promedios de diferentes calidades.

Las cifras expuestas revelan una gran estabilidad en los vinos embotellados, mientras que el producto a granel, después de un alza en 1973 y 1974, ha comenzado una baja en su nivel general.

Precios en destino.

En este rubro Chile participa en diferentes mercados especialmente en Latinoamérica y Norteamérica, enfrentando la competencia de países con tradición en exportación de vinos.

Los precios promedios obtenidos por el producto chileno en sus principales mercados, así como los países competidores, se observan en el cuadro N° V.A.1-29.

De las cifras expuestas se deduce que Chile, con excepción de Francia, ha obtenido mejores precios en sus mercados que los países competidores. La estadística de Colombia y Venezuela al expresarse en US\$/kg. bruto y no conocerse las equivalencias de medida, distorsionan un poco el valor por lt., pero aún así, independientemente de ello en una misma base, Chile obtiene mejores precios que los otros países exportadores.

Importancia relativa de Chile en sus mercados actuales.

La importancia relativa de Chile en sus principales mercados se presenta en el cuadro N° V.A.1-30. Se ha incluido a los exportadores más relevantes y que en conjunto con Chile, superan en la mayoría de los mercados analizados, el 90% del abastecimiento. Chile tiene especial participación en Latinoamérica, pero en USA claramente el mayor importador, tiene escasa figuración.

Aún así, no dejan de tener importancia Brasil, Venezuela y Colombia por cuanto presentan un ritmo creciente de importación. Por el volumen importado USA representa sin duda una posibilidad potencial importante, siempre y cuando, se mejoren los aspectos relativos a la comercialización del producto.

1.2. Mercado Interno.

Con el objeto de determinar la situación actual del mercado interno se ha hecho un análisis histórico de su comportamiento considerando un período de doce años entre 1965 y 1976.

Para estos efectos se ha analizado la disponibilidad total de cada producto a través de sus componentes: producción nacional, importaciones y exportaciones. También se ha determinado la disponibilidad per cápita y la producción de la cuenca. Este último análisis se ha efectuado para cada uno de los productos de importación para la cuenca.

i) Trigo. En el cuadro N° V.A.1-31 se presenta la disponibilidad total y per cápita de trigo en Chile desde 1965 a 1976, consignando se además la producción nacional y de la cuenca y la importación del país.

De los antecedentes indicados se puede concluir que la producción de trigo ha tenido durante el período variaciones de importancia. En efecto, durante los años 65/69 se mantuvo constante en aproximadamente 1.200.000 toneladas, durante los años 70 y 71 tuvo un crecimiento promedio de un 10% para caer bruscamente a partir del año 1972, y al final del período evidenciar una tendencia a la recuperación.

Por su parte, la importación de trigo fue durante el período 65/70 de aproximadamente 250.000 toneladas anuales. A partir de 1971, las importaciones crecen en más de un 100% manteniéndose esta tendencia llegando a significar un 169% de la producción nacional durante 1973.

La disponibilidad total de trigo definida como la suma de la producción nacional más las importaciones ha sido creciente durante el período como consecuencia del fuerte crecimiento de las importaciones. La disponibilidad per cápita definida como la disponibilidad total dividida por la población ha sido creciente entre 1965 y 1973 para caer bruscamente durante los años 74 y 75 notándose una recuperación al fin del período. La disponibilidad per cápita es superior en un 15% aproximadamente al consumo per cápita ya que incluye el consumo animal, las mermas y lo destinado a semillas.

La producción de la cuenca ha variado proporcionalmente con la producción nacional manteniéndose en un 11% de ella aproximadamente.

ii) Avena. En el cuadro N° V.A.1-32 se presenta la caracterización del mercado nacional de la avena. De los antecedentes elaborados se concluye que la producción nacional de avena ha tenido una leve tendencia creciente en el período.

Por su parte, la producción de la cuenca es poco significativa a nivel nacional representando sólo un 2%.

La importación y exportación ha sido inestable y de poca significación en los volúmenes totales.

iii) Cebada. La información sobre el mercado nacional de la cebada se indica en el cuadro N° V.A.1-33 y de ella se pueden obtener las siguientes conclusiones:

La producción nacional de cebada ha tenido altibajos en el período pero ha mantenido una tendencia creciente.

Por otra parte, se nota un aumento de las exportaciones tanto en cebada natural como malteada. Debido a esto la disponibilidad total a nivel nacional ha disminuído en los años últimos.

2

La producción de la cuenca es aproximadamente un 7% de la producción nacional.

iv) Arroz. De acuerdo a los antecedentes recopilados y elaborados que se presentan en el cuadro N° V.A.1-34 el mercado del arroz ha presentado las siguientes características:

La producción nacional de arroz Paddy se ha mantenido entre 75 y 80 mil ton. existiendo sólo dos caídas importantes los años 69 y 74, siendo la primera atribuible a la sequía que afectó a la zona durante el año agrícola 68/69.

Las importaciones han fluctuado entre 15 mil y 76 mil toneladas expresadas en términos de arroz paddy.

La disponibilidad total definida como la suma de la producción nacional más las importaciones se ha mantenido alrededor de 110 mil toneladas notándose sólo una caída de importancia en el año 1974.

La disponibilidad per cápita definida como la disponibilidad total dividida por la población ha mantenido un promedio de aproximadamente 11 kg/año con una baja importante durante 1974.

La producción de la cuenca es bastante significativa siendo en promedio un 60% de la producción nacional.

v) Maíz. En el cuadro N° V.A.1-35 se incluyen antecedentes sobre la producción, importaciones y disponibilidad de este grano en el país desde 1965 a 1976.

De acuerdo a esa información la disponibilidad total de maíz ha tenido una tendencia creciente hasta el año 74. Este crecimiento se ha basado principalmente en un aumento de las importaciones a partir de 1969 las que han llegado hasta un 170% de la producción nacional. Por su parte, la producción nacional ha tenido una leve tendencia al crecimiento.

La producción de la cuenca equivale aproximadamente al 10% de la producción nacional.

vi) Frejoles. De acuerdo a los antecedentes presentados en el cuadro N° V.A.1-36 la producción nacional de frejoles ha tenido oscilaciones en el período estabilizándose a partir de los últimos años en un promedio de 73.000 ton. aproximadamente.

Las exportaciones han sido permanentes notándose un incremento significativo a partir de 1974 llegando a superar el 40% de la producción nacional durante el último año del período.

Debido a esto, la disponibilidad total y per cápita han ido decreciendo especialmente en los tres últimos años analizados.

La producción de la cuenca equivale en promedio a un 25% de la producción nacional llegando en algunos años a superar el 30%.

vii) Lentejas. En el cuadro N° V.A.1-37 se presentan antecedentes sobre el mercado interno de lentejas que permiten concluir lo siguiente:

La producción nacional de lentejas ha sido creciente a partir de 1967. El nivel promedio de producción del trienio 74/76 es de 12.790 ton. la que es un 115% mayor que la producción del trienio 65/67.

Las exportaciones han ido en aumento y han alcanzado un nivel promedio equivalente al 60% de la producción durante el último trienio.

Debido al aumento de las exportaciones las disponibilidades total y per cápita han disminuído en el último trienio en relación al período anterior.

La producción de la cuenca ha tenido variaciones importantes en el período en que se cuenta con información alcanzando un promedio a un 11.8% de la producción nacional.

viii) Garbanzos. De acuerdo a los antecedentes incluídos en el cuadro N° V.A.1-38 la producción nacional de esta leguminosa presenta oscilaciones de importancia alcanzando el promedio de producción en el último trienio a 4.200 ton/año, lo que equivale a un 72% del promedio de producción del período 1965-67. Por otra parte las exportaciones se han realizado todos los años pero con grandes variaciones en los volúmenes exportados.

La disponibilidad per cápita en el último trienio ha disminuído comparativamente con el promedio del trienio 1965-67 en un 70%.

La producción de la cuenca se ha mantenido relativamente constante

en el período en un volumen promedio de 1.670 ton.

ix) Papas. Los antecedentes sobre el mercado interno de esta especie se incluyen en el cuadro N° V.A.1-39 y permiten concluir con lo siguiente:

La producción interna de papas se ha mantenido prácticamente constante en cada trienio del período en un promedio anual por trienio de 740 mil ton.

La importación no ha sido significativa en relación a la producción nacional, alcanzando sólo a un 3,2% de ella en el año de mayor importación.

La disponibilidad per cápita, tiene en el período una leve tendencia decreciente disminuyendo desde 83,6 Kg. durante el primer trienio a 72 Kg. en el último. De acuerdo a como se ha definido la disponibilidad per cápita, tiene incluido el consumo animal, el volumen destinado a semillas y las mermas lo que en promedio equivale a un 30% de la disponibilidad total.

La producción de la cuenca ha tenido grandes variaciones en el período significando en promedio aproximadamente un 15% de la producción nacional.

x) Maravilla. La producción de maravilla ha tenido una tendencia decreciente bajando desde 43.800 ton. promedio en el trienio 65/67 a 18.970 ton. promedio en el último de acuerdo a los antecedentes presentados en el cuadro N° V.A.1-40.

Por su parte la producción de la cuenca ha tenido altibajos mostrando una tendencia decreciente similar a la producción nacional. Considerando el último trienio la producción de la cuenca equivale a un 32% aproximadamente del total producido en el país.

xi) Raps. Conforme con los antecedentes presentados en el cuadro N° V.A.1-41 la producción nacional se mantuvo relativamente constante durante el período 65/72 en un promedio aproximado de 65 mil ton. mostrando sólo una baja importante durante 1968. En los años 73 y 74 se produce una fuerte caída en la producción alcanzando a un promedio del 50% del período anterior. Al final del período hay una recuperación violenta siendo la producción del último año la más alta del período total.

En las importaciones se ha incluido las de aceite vegetal utilizando el coeficiente de conversión respectivo. La importación ha sido creciente en el período llegando a significar un 80% de

la disponibilidad total.

Por su parte, la disponibilidad total ha sido creciente producto principalmente del aumento de las importaciones.

La producción de la cuenca ha ido en aumento pero no tiene significación en la producción nacional.

xi) Azúcar. La información recopilada y elaborada sobre este producto se presenta en el cuadro N° V.A.1-42 y permite concluir lo siguiente:

El comportamiento de la producción de azúcar fué creciente en el período 65/70 con una tasa anual promedio del 15% a partir de 1970 la producción cae violentamente siendo en 1973 equivalente a un 40% de la producción del año 70. En el último trienio se ha evidenciado una recuperación con una tasa de crecimiento promedio de 56% anual.

Como se puede apreciar por la magnitud de las importaciones Chile es deficitario en azúcar, siendo las importaciones un 40% del consumo total en el último trienio.

Exportaciones sólo han habido los años 74 y 75 y no tienen gran importancia dentro de la producción nacional.

La producción de la cuenca es en la actualidad equivalente a un 28% de la producción nacional.

2. SITUACION FUTURA.

El presente subcapítulo tiene por objeto estudiar las perspectivas que ofrece el mercado externo a futuro para los productos agrícolas chilenos, especialmente aquellos que se producen o pueden producirse ventajosamente en la cuenca con miras a la exportación y además analizar la futura demanda nacional principalmente para aquellos productos en que el país es autosuficiente o deficitario. Los antecedentes recopilados y elaborados en este subcapítulo serán un aporte valioso en la estimación de la situación que enfrentará la cuenca en el futuro en lo que respecta al mercado de productos agropecuarios, lo que será objeto del subcapítulo final "Resumen y Conclusiones del estudio de Mercados". (V.A.1.3.).

2.1. Mercado Externo.

Las perspectivas futuras de exportación para los productos agrícolas chilenos se enfocan desde tres ángulos. Estos son:

- Desarrollo de los mercados actuales.

Es interesante conocer cual será el comportamiento de los mercados que actualmente constituyen los principales importadores de productos chilenos, por cuanto las tendencias que en ellos se observen son un primer indicador de la potencialidad de crecimiento de las exportaciones de Chile hacia ellos.

A su vez, la tendencia en ellos anotada define la necesidad de buscar o no nuevos mercados, lo que de ser afirmativo representa un freno en el corto plazo a las perspectivas de exportación.

- Nuevos Mercados.

El análisis de este aspecto se desarrolla en la medida que los mercados actuales presenten dificultades de crecimiento.

Como el objetivo de esta sección es dar un marco de orientación para el desarrollo agropecuario de la cuenca no se pretende entrar a una cuantificación precisa de los nuevos mercados existen

tes, sino más bien en forma cualitativa y a través de la experiencia empírica de las firmas exportadoras se señalan aquellos países o zonas que representan un potencial de mercado.

- Mejoramiento cualitativo del comercio exterior.

Se pretende a través de este punto señalar las principales deficiencias que actualmente tienen los productos agrícolas chilenos de exportación y que en opinión de los exportadores nacionales como de las firmas extranjeras que operan en el comercio exterior, constituyen trabas y defectos que limitan una expansión de los volúmenes susceptibles de exportar.

Finalmente, es preciso señalar que los antecedentes y opiniones que a continuación se presentan tienen como fuente, estudios realizados por organismos estatales chilenos o bien son el resultado de entrevistas directas realizadas a los exportadores chilenos, especialmente en aquellos rubros donde no había estudios de mercado propiamente tales.

2.1.a. Frutas.

Para este grupo de productos la descripción de la situación futura del mercado externo está basada en el resumen y conclusiones del "Estudio de Mercado Externo para Productos Agropecuarios chilenos", publicado por CORFO recientemente. (Volumen N°2).

i) Desarrollo de los mercados actuales:

Manzanas. Las perspectivas para manzanas son difíciles por una probable reducción general de las importaciones de los mercados actuales y que coincidirá con un incremento de consideración en la producción exportable de los países competidores de Chile en el hemisferio sur.

En Europa, Alemania, Holanda y Reino Unido, pertenecen a la Comunidad Económica Europea, donde Francia e Italia, principales productores, presionan para colocar su propia producción almacenada en frigoríficos. En caso que la CEE no redujera sus importaciones desde nuestro hemisferio, como consecuencia de su recuperación económica, será también improbable que las incrementara. En Estados Unidos hay suficiente abastecimiento y no es un mercado importante para Chile.

Brasil, por sus problemas de balanza de pagos, presiona por reducir sus importaciones y se estima que en los próximos años debería aumentar drásticamente su producción interna de manzanas. Se agrega además la competencia que ofrece Argentina en este mercado.

Venezuela es un mercado interesante para manzanas chilenas y puede serlo más si se superan las dificultades de fletes y diversos problemas manifestados por los importadores que dicen relación con la calidad de los productos chilenos.

De este panorama no muy alentador no puede deducirse la inexistencia de demanda por las manzanas chilenas y del hemisferio sur, pero es un hecho que los mayores volúmenes de producción en Chile y sus competidores, unidos a las crecientes existencias frigorizadas, deberán afectar negativamente sus precios y con ello la rentabilidad de las exportaciones.

Estas perspectivas a su vez señalan la necesidad desde ya, de ir buscando nuevos mercados.

Peras. La situación de peras es menos dramática, pero son válidos en general los mismos comentarios que para manzanas, con la sola excepción de que Brasil no producirá a corto plazo grandes cantidades, en Venezuela se deben solucionar los problemas vigentes y Estados Unidos con una demanda estable permite entrar desde mediados de Marzo hasta fines de Abril, en que por una menor competencia se pueden lograr precios más atractivos.

Uva de mesa. Las perspectivas de la uva de mesa son interesantes en Estados Unidos y los mercados europeos, en los que Chile no participa.

La producción interna de Brasil no compete en calidad ni estacionalidad con la del hemisferio sur y está expandiendo sus importaciones.

Solamente Venezuela está en una clara tendencia al auto-abastecimiento y se supone una eliminación total de las importaciones a breve plazo.

La competencia en uva de mesa proviene por ahora exclusivamente de Sud-Africa, cuya producción está en expansión, pero es posible por calidad enfrentarla sin mayores problemas.

ii) Nuevos mercados. La expansión del mercado de USA en manzanas se puede deber por una parte a que las importaciones de la Costa Oeste puedan incrementarse y por otra es abrir mercado en la parte central del país.

Japón ofrece mayores posibilidades como mercado para las frutas frescas chilenas, en el corto plazo. En la actualidad nuestra fruta no puede entrar por barreras fitosanitarias. Sin embargo, en el mediano plazo a largo plazo, pudiera llegar a ser un mercado potencial interesante en cuanto a volumen, aunque ofrecien

do menor rentabilidad a los exportadores chilenos que otros mercados más próximos.

Debe hacerse mención respecto de los países árabes, los que en este momento están siendo auscultados por los exportadores chilenos. De lograrse una cierta penetración en ellos serían sin duda una alternativa interesante.

iii) Mejoramientos cualitativos del comercio exterior. Las principales recomendaciones, efectuadas por los importadores a la producción frutícola chilena que es considerada de excelente calidad, se refieren a los siguientes aspectos:

- Ampliación del período de producción en ambos sentidos, para gozar de mayores precios en la fruta temprana y de mayores volúmenes con la fruta tardía.
- Mejoramiento del manejo técnico y comercial para lograr fruta con nivel adecuado de madurez, homogeneidad dentro de cada envase y apariencia externa así como para extender su duración en estantería para lo cual se requiere una continuidad en el frío.
- Mejorar la planificación de embarques para lograr un flujo regular y sostenido de productos, con menores costos de fletes y mayor confianza hacia los exportadores chilenos.
- La falta de organización de los exportadores resulta perjudicial en los precios obtenidos, por inconsistencia en la calidad o por excesiva oferta al mercado en un mismo momento. Ello sólo puede superarse a través de una acción coordinada de los exportadores, dentro de algunos de los múltiples esquemas que utiliza la competencia.

2.1.b. Hortalizas Frescas.

i) Desarrollo de los mercados actuales. En ajos morados las posibilidades del mercado brasileño se mantienen vigentes y podrían incrementarse en la medida que se mejora el calibre del producto. Esto último podría permitir competir mejor con Argentina que el principal productor y exportador de América.

Para ajos blancos no se tienen buenas perspectivas ya que no es un producto muy apetecido internacionalmente. Con respecto a cebollas el desarrollo de los mercados actuales se dará en la medida que se logre mantener una oferta exportable más o menos cons

tante. Las fluctuaciones de oferta a nivel mundial representan un peligro latente, siendo un negocio muy riesgoso en opinión de los exportadores. En todo caso por diferencias estacionales Chile debe pensar en los mercados europeos y norteamericanos.

ii) Nuevos Mercados. Por los volúmenes producidos y la situación de los mercados actuales no parece necesario buscar a corto plazo nuevos mercados para ajos y cebollas.

En ajos morados los países Centro-americanos ofrecen un mercado potencial, pero pequeño. Sin duda en este último rubro debe buscarse mayor penetración en el mercado brasileño, pero a condición previa de mejorar la calidad, especialmente el calibre que debe ser mayor.

iii) Mejoramiento cualitativo. En opinión de los exportadores hay tres elementos principales que deben mejorarse en hortalizas frescas para tener una base cierta de incremento en las exportaciones. Estas son:

- Calidad de semilla y tecnología.

La base de un cultivo para exportación está en el empleo de semillas de variedades aceptadas internacionalmente. Si a ello se agrega una tecnología adecuada, se cosechará un producto de calidad, condición indispensable para la exportación.

- Selección y embalaje.

La rigurosidad en la aplicación de las normas de selección y embalaje debe ser una práctica generalizada. El llenado de las cajas o bolsas con la calidad timbrada en ellas es un factor al que actualmente no se da la debida importancia y que hace desmerecer al producto chileno en el exterior.

- Regularidad en la oferta.

Los países cuya producción no representa un porcentaje importante de la cosecha mundial deben tratar de regular su oferta como punto de partida para asegurar la colocación de su producto.

Con volúmenes discordantes entre un año y otro como ha ocurrido hasta ahora, difícilmente Chile puede aspirar a una mayor exportación y relativa estabilidad en los precios obtenidos.

2.1.c. Cebada Malteada.

i) Desarrollo de los mercados actuales. Chile se enfrenta a sus mercados actuales con buenas perspectivas. La demanda por cerveza en el mundo es creciente y las cifras históricas de consumo indican que cada 8 años ésta se dobla.

En opinión de los exportadores, las bonificaciones que otorga la CEE, especialmente a Francia y Bélgica, no podrían mantenerse, ya que Inglaterra y Alemania Federal no se muestran dispuestos a seguir beneficiando a los agricultores de esos países. Las referidas bonificaciones a la industria de la cebada han permitido a esos países penetrar en el mercado latinoamericano, pero tanto Estados Unidos como otros países han protestado ante el GATT.

Por otra parte, cabe recordar que la industria nacional de cebada malteada ha estado efectuando ampliaciones de su capacidad instalada, lo que refleja que estiman como buenas las perspectivas de mercado para sus productos.

En todo caso, los mercados para el producto chileno están en Latinoamérica, especialmente Brasil, Bolivia y Perú, en los cuales por efectos de la ALALC se tienen ventajas arancelarias respecto de terceros países.

El competidor más fuerte de Chile seguirá siendo Argentina por su participación en el mercado brasileño.

ii) Nuevos Mercados. Según los exportadores los mercados actuales son relativamente estables, pero aún así, se inclinan a pensar que nuestro producto tendría algunas posibilidades en África y probablemente en Medio Oriente si se logra una expansión del consumo de cerveza en ellos.

iii) Mejoramiento cualitativo. La industria de la cebada malteada es de larga trayectoria en Chile y de reconocida calidad internacional. Básicamente no se requerirían mejoramientos en este aspecto por ahora.

2.1.d. Leguminosas secas.

Los hábitos de consumo mundial determinan que éste grupo de productos se enfrente a una demanda en permanente crecimiento, similar o levemente superior al de la población mundial. Esta situación por sí sola representa una posibilidad cierta para Chile, que tiene ventajas climáticas y sanitarias para desarrollar es-

tos cultivos. A continuación se efectúa un análisis por rubro, ya que si bien las perspectivas son comunes, para leguminosas se cas en conjunto hay diferencias específicas que conviene anotar por separado.

2.1.d.1. Frejoles.

i) Desarrollo de los mercados actuales. Para visualizar las perspectivas de los mercados actuales necesariamente el análisis debe efectuarse por variedades. Las exportaciones chilenas han consistido en frejoles blancos (arroz y cristal), frejoles negros y rojos.

Frejoles Blancos:

Dentro de este tipo, el frejol arroz tiene una demanda interesante, tanto en Europa y USA, de parte de las industrias conserveras. La estacionalidad de la cosecha chilena coincide con el período de falta de stocks de estas empresas para una producción continua.

En cambio el tipo cristal que es un poroto de buena presentación, enfrenta una competencia fuerte de las variedades argentinas, teniendo dificultades para su colocación. Además es afectado por problemas sanitarios.

Comparativamente las exportaciones chilenas reflejan esta situación ya que los volúmenes de poroto arroz comercializado superan el cristal (3 por 1).

Resumiendo, según los exportadores no habría problema para al menos duplicar los volúmenes exportados de poroto arroz.

Frejol de color:

Dentro de estos, el frejol con demanda más interesante para la producción actual chilena es el frejol negro (black mexican), con mercados en Brasil, Venezuela y Centro América.

Las condiciones sanitarias y de presentación del producto chileno son excelentes.

Para los frejoles rojos, Red Kidney especialmente, el mercado Centro y Norteamericano tiene excelentes perspectivas. El problema para el productor chileno es actualmente que la semilla disponible se encuentra totalmente degenerada y sólo es posible exportar contra muestra. En opinión de los exportadores, esta es una variedad que con renovación del material básico podría hasta

triplicar los volúmenes exportados.

Hay otras variedades, pero que son de poco monto en la demanda mundial. Dentro de las variedades chilenas de amplia difusión solamente tendría algunas perspectivas el tipo coscorrón, especialmente en España, de acuerdo a la experiencia reciente que es tán desarrollando los exportadores chilenos.

ii) Nuevos Mercados. En el último tiempo se ha estado desarrollando un mercado, en la práctica, institucional, representado por corporaciones privadas que adquieren leguminosas secas en can tidades considerables para destinarla como ayuda a países subdesarrollados.

La principal dificultad para aprovechar este mercado ha sido la falta de disponibilidad de volúmenes considerables en una sola mano, perdiéndose con ello las posibilidades de negociación.

iii) Mejoramiento cualitativo. Según los exportadores chilenos las posibilidades de aumentar las exportaciones de frejol, especialmente Red Kidney y otras variedades con potencial, requieren de un mejoramiento o renovación del material básico, para lograr un producto de la calidad reconocida internacionalmente.

Respecto de los productores, deben tener presente la búsqueda de canales de comercialización que les permita obtener los beneficios de las mayores posibilidades de exportación.

2.1.d.2. Lentejas.

i) Desarrollo de los mercados actuales. Las perspectivas tanto en Colombia, Brasil, Venezuela y Panamá son auspiciosas para la lenteja chilena. El estado sanitario, así como su tamaño le otorgan ventajas respecto de la Argentina, reflejado en sobreprecios de hasta 15%. Con una mayor disponibilidad interna se podría hasta triplicar los volúmenes exportados, los que no han superado las 10.000 tons.

ii) Nuevos Mercados. Por el momento no parece necesario preocuparse de nuevos mercados. La producción mundial de lentejas se encuentra en pocos países y por la posición en el hemisferio sur de Chile, su estacionalidad de cosecha sólo enfrenta competencia de Argentina y Nueva Zelanda, pero la calidad del producto chileno es un buen respaldo.

iii) Mejoramiento cualitativo. En este rubro, el mejoramiento más importante que cabe considerar frente a la comercialización externa es la propia organización del sector productor. Las prácticas de compra que establecen las firmas exportadoras no permiten al agricultor beneficiarse de las ventajas de su producto, especialmente por el grado de selección con que vende.

2.1.d.3. Garbanzos.

i) Desarrollo de los mercados actuales. La estadística de exportación disponible señala la poca importancia que ha tenido esta leguminosa. Sin embargo, las firmas exportadoras chilenas han detectado que es un rubro de amplias perspectivas.

Las razones de las bajas exportaciones están en la calidad actual del producto, el que al provenir de semillas degeneradas no puede competir con los garbanzos españoles y mexicanos.

El convencimiento de esta situación ha llevado a los exportadores a iniciar importaciones de material básico para aprovechar las ventajas comparativas de Chile en clima y estacionalidad. En opinión de éstos, Chile puede hasta quintuplicar sus exportaciones a corto plazo, siempre y cuando disponga de una calidad similar a la exigida por los mercados internacionales. Es decir, tendría un potencial exportador a corto plazo del orden de 8.000 toneladas.

ii) Mejoramiento cualitativo y nuevos mercados. Sin duda, lo más importante es la introducción de variedades nuevas que permitan obtener garbanzos de tamaño y color similares a los españoles.

Los mercados crecientes de Colombia, Brasil y Uruguay estarían abiertos a Chile e incluso con posibilidades de entrar en España, en donde México ha tenido problemas para cumplir sus convenios de exportación.

2.1.e. Vinos.

Los antecedentes que a continuación se exponen están basados en el resumen y conclusiones del "estudio de Mercado para productos agropecuarios chilenos" Volumen N° 5 publicado por CORFO recientemente.

i) Desarrollo de los mercados actuales. Como consideración preliminar es necesario decir que los consumidores de los principales mercados chilenos se encuentran en la etapa de desarrollo del

hábito de consumir vinos, sustituyendo así en mayor o menor grado el consumo de otras bebidas alcohólicas.

También es un hecho que la demanda por vinos finos importados está creciendo en esos mercados a tasas bastante mayores que el 10% acumulativo anual.

Las perspectivas más interesantes se encuentran en el mercado de Estados Unidos, para los vinos de mesa chilenos. Chile apenas participa en él y la demanda es elevada, en especial para vinos finos de precio medio.

Brasil también ofrece perspectivas de interés a los vinos embotellados chilenos, mientras que en Colombia y Venezuela será difícil mantener la preponderancia lograda por los vinos chilenos mientras Chile pertenecía al Pacto Andino y que le dió fuertes ventajas arancelarias frente a la competencia.

En vinos a granel el mercado más interesante es Japón, en el cual Chile está casi ausente mientras Bulgaria, España, Yugoslavia y Argentina compiten por su abastecimiento. En América se observa que Venezuela, realiza importaciones, que Brasil prohíbe las importaciones para proteger la industria local y que en USA y Colombia existe escaso interés por el producto a granel.

ii) Nuevos mercados. Estados Unidos y Japón por los volúmenes de importación que tienen (200 y 20 millones de litros respectivamente) y por la escasa participación que ha tenido Chile en esos mercados pueden ser considerados prácticamente como un nuevo mercado para el producto chileno.

En USA las mayores posibilidades son para los vinos envasados y en Japón las mejores perspectivas son para los vinos a granel, que gozan de menores aranceles de importación e impuestos. La penetración del mercado con vinos embotellados exigirá desarrollar una imagen de calidad, en competencia con la de vinos europeos, lo que requerirá de tiempo y calidad consistente de una a otra cosecha.

iii) Mejoramiento cualitativo del comercio exterior. Los exportadores chilenos deberán esforzarse por controlar estrictamente la calidad de sus vinos y mejorar la presentación de los envases, a fin de crear la imagen de calidad necesaria para penetrar exitosamente en los mercados internacionales.

Se necesita un esfuerzo planificado y sostenido, sea a nivel de las empresas individuales o del sector en su conjunto, para lograr la entrada y permanencia en los mercados. El mercado de

vinos no es un mercado de oportunidad, al que se entra o se sale según los niveles de oferta y demanda, sino muy por el contrario la imagen del producto determina una demanda sostenida del mismo.

Se complementa ello, con una estable relación con el importador y demás instancias del canal de comercialización y una estrategia programada de penetración.

Los aspectos anteriormente citados, debieran ser tomados muy en cuenta por las cooperativas vitivinícolas de la cuenca, las que tienen una materia prima de excelente calidad, pero que para ser exportada requiere de un proceso en el que además del aspecto técnico, tiene especial importancia el desarrollo de una comercialización externa apropiada.

2.2. Mercado Interno.

2.2.a. Análisis de la Oferta.

Debido a la implementación reciente de nuevas políticas agropecuarias, especialmente en lo relativo a mercado externo y precios de productos e insumos, parece muy difícil poder predecir el comportamiento de la oferta de productos del sector en el mediano y largo plazo.

Por lo anterior, se ha centrado el estudio en un análisis de la demanda de productos agropecuarios, el que complementado con la información de oferta histórica nacional y de la cuenca permitirá estimar situaciones de mercado para el futuro.

2.2.b. Análisis de la demanda.

Con el objeto de poder estimar situaciones de mercado para el futuro se ha elaborado proyecciones de consumo de algunos productos especialmente aquellos en que el país es autosuficiente o deficitario. Los productos considerados son trigo, arroz, aceite, azúcar, maíz, papas, frejoles, garbanzos, vino, leche y carne de vacuno.

En primer lugar se indica el procedimiento empleado para realizar las proyecciones y luego se presentan los resultados obtenidos.

2.2.b.1. Procedimiento utilizado en la proyección de la demanda.

Las proyecciones del consumo para los productos anteriormente indicados se han elaborado para el período 1977 - 1995 y se han ba

sado en el crecimiento del ingreso nacional y de la población y en la relación entre el consumo de los productos considerados y el ingreso.

Con los antecedentes de que se dispone en Chile no es mucho más lo que se puede elaborar en cuanto a predicciones de demanda, a no ser que también se considere la distribución futura del ingreso y las relaciones de consumo-ingreso de los distintos tramos de esta distribución. Pero no es probable que la distribución del ingreso pueda ocasionar cambios espectaculares en los niveles de consumo, por lo que parece suficiente realizar las predicciones tomando solamente la relación media entre el consumo y el ingreso.

Para los productos considerados en esta sección se dispone de estimaciones de la elasticidad ingreso de la demanda. Con estas elasticidades ingreso y con distintas hipótesis sobre el crecimiento del ingreso nacional, podemos hacer proyecciones del crecimiento de la demanda según estas hipótesis.

La fórmula utilizada es la siguiente:

$$q_t = (q_{t-1}) (1+c)$$

donde

q_t : cantidad demandada en el año t , per cápita

q_{t-1} : cantidad demandada en el año anterior ($t-1$), per cápita

c : tasa de crecimiento del consumo per cápita.

La tasa de crecimiento del consumo per cápita se determina en base a la elasticidad ingreso y el crecimiento del ingreso, en la siguiente forma:

$$c = \frac{dy}{y} \eta$$

porque

$$\eta = \frac{dq}{q} \cdot \frac{y}{dy}$$

entonces

$$\frac{dy}{y} \eta = \frac{dq}{q}$$

donde

$\frac{dy}{y}$: tasa de crecimiento del producto geográfico bruto per cápita.

η : elasticidad ingreso de la demanda.

$\frac{dq}{q}$: tasa de cambio de la cantidad demandada per cápita = c.

La fórmula de cálculo puede escribirse, entonces, como:

$$q_t = q_{t-1} \left(1 + \eta \frac{dy}{y} \right)$$

Por otro lado, la demanda total en el período t (Q_t) es

$$Q_t = q_t \cdot P_t$$

donde P_t : población;

$$P_t = P_{t-1} (1 + p)$$

donde p : tasa de crecimiento de la población.

Entonces

$$Q_t = q_t \cdot P_t = q_{t-1} \left(1 + \eta \frac{dy}{y} \right) \cdot P_{t-1} (1 + p)$$

$$Q_t = Q_{t-1} \left(1 + \eta \frac{dy}{y} \right) (1 + p),$$

que es la fórmula que finalmente se usa.

La tasa de crecimiento de la población (p) usada para las proyecciones es de 1,8% anual.

Las elasticidades ingreso de los distintos productos se tomaron de Mujica y Martínez, que las estimaron con los datos de la encuesta de presupuestos familiares de la Universidad Católica en 1964. Las elasticidades usadas aparecen en el cuadro N° V.A.1-43 en el cual se incluyen las cantidades consumidas de cada producto al año base, obtenidas de los antecedentes presentados en el N° V.A.1.1.2. "Situación actual del mercado interno".

Con respecto a los cambios futuros en el ingreso, se tomaron tres hipótesis. La hipótesis media fue proporcionada por ODEPLAN, aunque no es una proyección oficial. Según ella, el ingreso crecería

en un 8% en 1977 y en un 5,8% al año entre 1978 y 1995. Alrededor de esta hipótesis se estableció una hipótesis alta y una baja. De acuerdo a ambas, el ingreso crecería en un 8% en 1977. Según la primera, el crecimiento anual sería 7% entre 1978 y 1995; según la segunda, este crecimiento alcanzaría sólo al 4%. Ninguna de estas tasas es demasiado alta comparada con los crecimientos que han sostenido algunos otros países por muchos años; pero, por otro lado, ellas implican altas tasas de inversión que el país difícilmente podría sobrepasar, aún contando con inversión extranjera.

En el cuadro N° V.A.1-44 se presentan las tres hipótesis de crecimiento del ingreso considerando las cifras totales y las per cápita que son las que se utilizan en los cálculos.

Las proyecciones se realizan simplemente aplicando la fórmula período a período para las tres hipótesis consideradas.

2.2.b.2. Presentación de los resultados de la proyección de la demanda.

En los cuadros que se indican a continuación se presentan los resultados para el período 1977 - 1995 de la proyección de la demanda de los productos considerados tomando en cuenta las tres hipótesis de cambio de ingresos que se han definido anteriormente.

cuadro	N°	V.A.1-45	-	Trigo
cuadro	N°	V.A.1-46	-	Arroz
cuadro	N°	V.A.1-47	-	Aceite
cuadro	N°	V.A.1-48	-	Azúcar
cuadro	N°	V.A.1-49	-	Maíz
cuadro	N°	V.A.1-50	-	Papas
cuadro	N°	V.A.1-51	-	Frejoles
cuadro	N°	V.A.1-52	-	Garbanzos
cuadro	N°	V.A.1-53	-	Vino
cuadro	N°	V.A.1-54	-	Leche
cuadro	N°	V.A.1-55	-	Carne de Vacuno.

3. RESUMEN Y CONCLUSIONES.

Después de haber analizado los aspectos relativos a mercados externos, producción y mercado interno y proyecciones de la demanda para los principales productos agropecuarios de la cuenca en estudio, se ha considerado conveniente efectuar una síntesis y una interrelación de dichas variables, con el fin de estimar las perspectivas de mercado que tienen los diferentes rubros y fijar los "techos" o restricciones que por concepto de mercado tiene la producción de la cuenca en algunos rubros que son básicamente de consumo interno.

Se presenta para cada producto las posibilidades de mercado interno y externo, entrando en una cuantificación de éstos, en la medida en que los antecedentes lo permiten, considerando también la importancia potencial de él en la cuenca.

Dicha cuantificación está referida a 1995, el último año de proyección de la demanda.

3.1. Frutas.

i) Mercado externo. De las frutas analizadas, sólo presenta buenas perspectivas la uva de mesa, con mercados crecientes en Estados Unidos y Latinoamérica, y con posibilidades en Europa.

En cambio para manzanas y peras, la reducción probable de las importaciones de los mercados europeos, unido a un aumento de la producción de los países competidores, hacen preveer, si bien no una disminución de la demanda a nivel mundial, una competencia más fuerte y que debería reflejarse en posibles disminuciones en los precios.

Dado que éstas dos últimas especies tienen una buena adaptación de los suelos y clima de la cuenca y a que la producción nacional no tiene una participación relevante a nivel mundial, un incremento de las producciones de estos rubros no tendría mayores problemas de colocación, a excepción de la fuerte competencia. Este último aspecto se puede enfrentar con una aplicación riguro

sa de las normas de clasificación y embalaje, unido a una regularidad de oferta y calidad del producto ofrecido.

Con respecto a otras frutas, como por ejemplo cerezas y ciruelas, la participación de Chile en el comercio mundial de ellas es tan baja, que los incrementos que ocurran no tendrían problemas de comercialización en el exterior.

ii) Mercado Interno. El consumo de fruta fresca se encuentra relativamente estabilizado y los incrementos de producción que se postulen deben estar orientados al mercado externo. Es muy probable que aumentos bruscos en la disponibilidad interna tengan efectos negativos en los precios, con la posibilidad de utilizar el producto como materia prima en la agroindustria.

3.2. Hortalizas Frescas.

i) Mercado Externo. Las mejores perspectivas se presentan para ajos morados, donde los mercados actuales tienen una demanda creciente. En este rubro para tener posibilidades de mayores colocaciones en el exterior es condición previa un mejoramiento de las técnicas de cultivo y en especial el uso de semilla apropiada para mejorar el calibre del ajo producido.

Con respecto a cebollas las posibilidades de exportación están abiertas, siempre y cuando se logre mantener una oferta más o menos constante. El problema que se presenta para la exportación de cebollas de la cuenca está en la obtención de alta calidad en el producto.

ii) Mercado Interno. El mercado interno de este producto tiene mucha relación con las posibilidades de exportación en un determinado año y tiene grandes variaciones estacionales.

Reconociendo a la cuenca un potencial exportador en cebollas, la relación entre los volúmenes colocables en el mercado nacional y en los mercados externos va a depender de diferentes aspectos difíciles de prever, como calidad del producto, situación general del mercado, etc.

3.3. Cereales.

Dentro de este grupo sólo se incluyen trigo, arroz, cebada y maíz que son los cereales más importantes dentro de la cuenca. En los casos que se cuantifica la demanda potencial para la cuenca, ésta última está en relación con el último año de la proyección efectuada en este capítulo, considerando la hipótesis media de predicción de consumo (Ver N° V.A.1.2.2.b.2)

3.3.a. Trigo.

i) Mercado Interno. Tradicionalmente Chile ha sido importador de trigo. En promedio entre 1965 y 1976 las importaciones han representado un 35% de la disponibilidad interna, pero con una tendencia creciente en los últimos cinco años, alcanzando en este período en promedio al 50% de la disponibilidad. (Ver cuadro N° V.A.1-31).

Por otra parte la participación de la cuenca en la producción interna ha promediado el 11,5% entre 1965 - 1975 con muy pocas variaciones.

Dado que la política general del país, coloca a la producción interna en competencia abierta con el mercado mundial, de ser conveniente el cultivo a los precios internacionales, sería dable esperar en el futuro la sustitución de las importaciones.

Cabe destacar que en esta situación se encuentra la mayoría de los cereales aquí analizados (arroz, maíz) con la sola excepción de cebada.

En consecuencia para una estimación de la demanda potencial para la cuenca cabe considerar diferentes grados de sustitución de las importaciones efectuadas, así como también, establecer hipótesis respecto de la participación de la cuenca en la producción nacional a futuro.

En el caso del trigo se considerará que en el año meta de demanda (1995) las importaciones representan un 20% de las necesidades ya que es improbable -a pesar de que técnicamente es posible, se sustituyan totalmente.

De esta forma, para dicho año, el 80% de las necesidades se cubrirían con producción interna y la primera hipótesis respecto de la cuenca es que ésta mantiene su participación histórica, es decir, 11,5%.

Una segunda hipótesis, más optimista, es considerar un incremento de la participación de la cuenca, debiendo cubrir ésta el 20% de la producción interna.

Los resultados de estas estimaciones basados en los antecedentes presentados en los cuadros N° V.A.1-31 y V.A.1-45 se presentan a continuación:

Demanda 1995	:	3.184.300 toneladas
Importaciones (20%)	:	636,860 "

Producción interna requerida: 2.547.440 toneladas

Hipótesis 1 (11,5%) 292.956 toneladas

Hipótesis 2 (20%) 509.488 toneladas.

Respectivamente, la hipótesis 1 y 2 corresponderían a los límites inferior y superior de demanda potencial para la cuenca.

Tomando en consideración los antecedentes presentados se ha fijado un techo de mercado para la producción en la cuenca de este producto de 500.000 ton. anuales.

3.3.b. Arroz.

i) Mercado Interno. En este rubro las importaciones han representado en promedio 34% de la disponibilidad interna, pero con grandes fluctuaciones anuales. Si bajo las condiciones de precio estimadas para el producto nacional es posible competir con abastecimiento externo, resulta lógico suponer que al año meta, las importaciones se pudieran sustituir completamente. (Ver cuadro N° V.A.1-34)

En consecuencia cabe plantearse las alternativas de participación de la producción de la cuenca en el abastecimiento interno. La hipótesis inferior sería en este caso que la cuenca mantuviera su participación en la producción nacional que ha sido de un 58% en promedio en el período 1965 - 75. Una segunda hipótesis está basada en el hecho de suponer que la cuenca aumenta su participación en el abastecimiento interno a un 70%, debido a la aptitud de sus suelos para este cultivo y a la mayor eficiencia en el desarrollo del mismo.

Los resultados de ambas hipótesis basados en la proyección del consumo presentada en el cuadro N° V.A.1-46, se presentan a continuación:

Demanda	1995	:	164.675 toneladas
Hipótesis 1 (58%)		:	95.512 "
Hipótesis 2 (70%)		:	115.273 "

De acuerdo a lo indicado precedentemente se ha fijado el techo de mercado para la producción de la cuenca en 115.000 toneladas.

ii) Mercado Externo. Aún cuando el cultivo del arroz ha estado, históricamente en el país, orientado a cubrir la demanda interna solamente y las variedades actualmente en producción no proporcionan una calidad de exportación aceptable, parece factible que hacia 1995 existan variedades de exportación en producción en el país.

Apoyado en lo anterior y en que Chile puede competir en precios en el exterior se puede considerar la exportación de arroz en el año meta del proyecto, para los programas agropecuarios que se planteen.

Para las razones dadas anteriormente el cultivo del arroz debería seguirse orientando hacia la satisfacción de la demanda interna pero como una situación complementaria es factible postular el desarrollo de producciones exportables.

3.3.c. Maíz.

i) Mercado Interno. Al igual que en otros cereales, en maíz se han verificado importaciones los últimos 12 años. En promedio estas han representado el 33% de la disponibilidad interna pero con grandes fluctuaciones y con tendencia a disminuir notoriamente en los últimos años (Ver cuadro N° V.A.1-35).

Por otra parte, considerando los niveles proyectados de demanda para 1975, estos resultan ser inferiores a algunos años del período 1965 - 1976, en los que el desarrollo de la industria avícola provocó importaciones crecientes de este grano.

Es por ello que, en condiciones competitivas de precio con el comercio internacional, se puede considerar sin problemas un auto abastecimiento en este rubro.

Cabe considerar entonces hipótesis alternativas respecto de la participación de la cuenca en el futuro abastecimiento interno, siendo la primera de ellas que la cuenca mantiene su importancia relativa.

Considerando que en las regiones de mayor relevancia en este rubro, aparte de la cuenca que son la VI Región y Area Metropolitana, hay una tendencia creciente a reemplazar cultivos anuales por rubros permanentes, especialmente frutales, sería dable esperar que en el año meta la participación de la cuenca se incrementa dentro de la producción nacional. En esta segunda hipótesis se estima que la cuenca podría producir el 18% de las necesidades, lo que se logra aproximadamente con el reemplazo de 1/3 de las importaciones históricas.

Los resultados de ambas hipótesis se presentan a continuación y constituyen los límites inferior y superior de la demanda potencial.

Demanda 1995	:	493.606 toneladas (ver cuadro N° V.A.1-49)
Hipótesis 1 (7.5%)	:	37.020 toneladas
Hipótesis 2 (18%)	:	88.849 toneladas.

De acuerdo a la hipótesis 2 se ha fijado un techo de mercado para la producción de la cuenca de 88.000 toneladas.

ii) Mercado Externo. Considerando los niveles de precio interno estimados para el proyecto y tomando en cuenta que Chile es importador del grano, las posibilidades de exportación se ven limitadas para este rubro.

3.3.d. Cebada.

Las posibilidades más claras en el mercado interno las tiene la cebada para ser destinada a la elaboración de malta exportable. Este rubro tiene buenas perspectivas de exportación ya que enfrenta mercados con demanda creciente y la agroindustria nacional elabora un producto de calidad internacionalmente reconocida.

3.4. Azúcar.

i) Mercado Interno. Este ha sido un rubro en que tradicionalmente las importaciones han tenido gran significancia. Es así que en promedio entre 1965 y 1976 han representado un 55% de la disponibilidad interna la que para el promedio de 1974 a 1976 fue de un 49%. (Ver cuadro N° V.A.1-42)

Queda entonces como la posibilidad más cierta, que el país se encamine en el año meta hacia un auto abastecimiento. Sin embargo, por diversas razones no es probable que se logre íntegramente cubrir las necesidades con producción interna. Es por ello que se ha considerado que en 1995 se mantendría aún un 20% de importaciones.

Con respecto a la participación de la cuenca se plantean dos hipótesis. La primera es que ella mantenga su actual importancia relativa (1) 29% y la segunda que sea capaz de proveer el 35% de las necesidades internas.

De esta forma la demanda mínima y máxima de azúcar, bajo estos supuestos sería la siguiente:

Demanda 1995	:	665.681 toneladas (ver cuadro N° V.A.1-48)
Importaciones (20%)	:	133.136 toneladas
Producción interna	:	532.545 toneladas
Hipótesis 1 (29%)	:	154.438 toneladas
Hipótesis 2 (35%)	:	186.391 toneladas

De acuerdo a la hipótesis 2 el techo de mercado se fija en 1.165.000 ton. de remolacha, que equivalen a los 186.391 ton. de azúcar (la remolacha tiene 16% de azúcar).

ii) Mercado Externo. No se tienen posibilidades de competir con azúcar de remolacha, en un mercado externo dominado por la caña de azúcar. Las exportaciones efectuadas han sido coyunturales y no avalan perspectivas de exportación. Los incrementos propuestos deben satisfacer los déficits internos existentes.

3.5. Papas.

i) Mercado Interno. La participación de la cuenca en producción interna ha promediado el 16% en el período 1965 - 75, en tanto que las importaciones no han sido significativas. (Ver cuadro N° V.A.1-39).

(1) La importancia relativa promedio de la cuenca se calculó en base al período 1970 - 76, el cual, es sin duda el más representativo.

En consecuencia las perspectivas de demanda para la cuenca quedan supeditadas a la evolución que tenga su participación en la producción interna en el año meta.

Si bajo las condiciones tecnológicas y de precio estimadas el cultivo en la cuenca es conveniente, la hipótesis primera es mantener la participación de ella en la producción interna.

Por otra parte, considerando las tendencias actuales de las otras regiones del país, especialmente de la X y XI regiones en donde el cultivo se orientaría a la producción de semilla y materia prima para agroindustria, es posible asumir un incremento de la participación de la cuenca en el abastecimiento interno con énfasis en el Área Metropolitana, el principal centro de consumo. Contemplando un aumento acumulativo anual de un 2% se llegaría el año meta a un 25% del abastecimiento interno, lo cual constituye la segunda hipótesis.

Los resultados de ambas hipótesis se presentan a continuación:

Demanda 1995	:	1.148.697 ton.	(Cuadro N°V.A.1-50)
Hipótesis 1 (16%)	:	183.792 "	
Hipótesis 2 (25%)	:	287.174 "	

Considerando la estimación de la hipótesis 2 se fija un techo de mercado de 287.200 toneladas en la producción de la cuenca.

ii) Mercado Externo. El comercio externo de papas de consumo se ve muy limitado tanto por las condiciones de comercialización como también por los hábitos de los países destinatarios.

La ubicación geográfica de Chile por los volúmenes y distancias a recorrer con este tipo de producto son una seria limitación a la exportación.

3.6. Leguminosas secas.

3.6.a. Frejoles.

i) De Consumo Interno. Dado que se desconoce cual es la importancia relativa de la cuenca en las exportaciones de frejoles, se ha estimado que en ella se da la misma relación que en el resto del país. De esta forma al mantenerse constante este factor

la participación porcentual de la cuenca en la producción nacional se mantiene también en la disponibilidad interna.

Para estimar el potencial de demanda interna se parte con la hipótesis que en el año meta, la importancia relativa de la cuenca se mantendría, es decir, alcanzaría un 25% en promedio.

Por otra parte, la segunda hipótesis contempla un incremento en la participación de la cuenca avalado por un mejor desarrollo tecnológico de ésta, que permitiría reemplazar, con competencia, la producción de zonas de la VIII región por limitaciones de los recursos aplicados al cultivo en ella y además por un desplazamiento de los cultivos anuales por cultivos permanentes en la VI Región. Es así que se postula que un 35% de la disponibilidad interna podría ser abastecida por la cuenca.

Los resultados de ambas hipótesis se resumen a continuación:

Demanda 1995	: 63.153 toneladas (Cuadro N° V.A.1-51)
Hipótesis 1 (25%)	: 15.788 toneladas
Hipótesis 2 (35%)	: 22.104 toneladas

La restricción por concepto de mercado o "techo" se puede considerar en 22.100 ton. para la producción de la cuenca de acuerdo a lo indicado en la hipótesis N° 2.

ii) Frejoles de Exportación. Las exportaciones de frejoles por parte de Chile han alcanzado su máximo en 1976 con la cifra de 30.000 toneladas, de las cuales se puede estimar, bajo el supuesto que el porcentaje de la producción de la cuenca es igual en frejoles de consumo interno y de exportación, que la cuenca participa con un 25%, es decir produjo 7.500 ton. de frejol de exportación el año 1976.

Respecto a perspectivas futuras se puede decir que las mejores posibilidades las tiene el frejol Arroz y el Red Kidney, los que a juicio de ejecutivos de firmas exportadoras podrían duplicar y triplicar los volúmenes exportados en el corto plazo.

Lo anterior, muestra que las posibilidades y perspectivas de la cuenca en este rubro son muy amplias, si bien debe tenerse en cuenta que la producción de frejoles de exportación es menos rentable que la de frejoles de consumo interno.

3.6.b. Lentejas y Garbanzos.

i) Mercado Interno. Los crecimientos de la demanda interna que se pueden estimar a futuro para estos rubros no son de consideración en cuanto a volúmenes de producto. Por lo anterior la expansión debe orientarse hacia la exportación.

ii) Mercado Externo. Para ambos productos existen amplias perspectivas en el mercado internacional a condición de producir las variedades y tipos que el mercado requiere, lo cual debe lograrse a través de la utilización de semillas mejoradas con el objeto de obtener productos de mejor calidad.

3.7. Oleaginosas.

i) Mercado Interno. Para analizar las posibilidades de mercado interno que tendría la producción de oleaginosas en la cuenca se han considerado como un conjunto las producciones históricas de raps y maravilla tanto a nivel de disponibilidad como de importaciones y expresadas en términos de toneladas de aceite convertidas en base a rendimientos promedios.

En estos rubros históricamente se ha importado para cubrir la diferencia entre consumo y producción interna. Las importaciones han representado en promedio cerca del 50%, acentuándose hacia el final del período 1965 - 74. No se dispone de las estadísticas de 1975 y 1976 y dado que los volúmenes de producción interna de esos años, son superiores a años anteriores, es posible que las importaciones hayan decaído. (Cuadro N° V.A.1-40 y V.A.1-41).

Es por ello que para los efectos de este análisis se ha supuesto que las importaciones en promedio representan el 40% de la disponibilidad interna. En consecuencia, de ser competitivos estos rubros a los precios considerados para el proyecto, sería posible postular al año meta una sustitución de las importaciones.

La producción requerida para sustituir las actuales importaciones de aceite vegetal provendrían principalmente del mayor desarrollo del cultivo del raps en el sur, (Regiones IX y X) y de la introducción masiva en la zona central y especialmente en la cuenca del Maule de oleaginosas como el cártamo y la soya además de la ampliación del cultivo de la maravilla.

Por lo anterior es posible suponer que la cuenca puede participar en forma muy importante en el abastecimiento de las 131.067 toneladas en que se estima la demanda interna de aceite para 1995. (Cuadro N° V.A.1-47).

ii) Mercado Externo. Las posibilidades de exportación de oleaginosas por parte de Chile están limitadas principalmente por la dificultad que tiene el país de producir oleaginosas a precios de exportación con los cuales pueda competir en los mercados externos.

3.8. Leche.

i) Mercado Interno. Las necesidades totales de leche han sido cubiertas principalmente con producción interna en el período 1971 - 73 en que las importaciones alcanzaron a un 37% de las necesidades.

Ahora bien, la política oficial actual al respecto, ha establecido condiciones a la importación que tienden a la protección del sector, mientras perduren las irregularidades en el comercio internacional del producto.

Si bajo estas condiciones, reflejadas en el precio interno que alcanza el producto, es posible producir, cabe plantearse a futuro una reducción de las importaciones, que de hecho ha venido ocurriendo a partir de 1974.

Por otra parte, también resulta válido estimar, que el consumo de la zona norte, así como la demanda por leches de características especiales (descremadas o ricas en grasa) debiera mantenerse, lo que lleva a plantear que en el año meta, las importaciones cubrirán sólo el 10% de las necesidades internas globales.

Con respecto a la participación de la cuenca en la producción nacional ésta ha sido en promedio entre 1965 y 1975 de 0,7% y con tendencia a disminuir. En esta tendencia ha tenido especial importancia la situación de la agroindustria en la cuenca que no ha tenido el desarrollo adecuado para estimular la producción.

Para la estimación de la demanda potencial de la cuenca se tendría como primera hipótesis asumir que ésta mantiene su participación promedio, lo que ya significa recuperar en parte una posición histórica a nivel nacional.

Sin embargo, la localización geográfica de la cuenca, relativamente cercana a los centros consumidores más importantes (Santiago, Valparaíso y Concepción) unida a la tendencia creciente del consumo de leche fresca en ellos, permitiría suponer que la cuenca puede incrementar, su participación a nivel nacional, transformándose en un abastecedor de las empresas líderes en esos mercados. En base a ello, se plantea para el año meta 1995, que la cuenca podría contribuir con el 4% de la producción nacional como una segunda hipótesis.

En consecuencia las demandas mínimas y máximas para la cuenca serían las siguientes:

Demanda 1995 : 2.299 millones lts. (Cuadro N° V.A.1-54)
Importaciones (10%): 230 millones "

Producción interna requerida : 2.069 millones

Hipótesis 1 (0,7%) : 14.5 millones de lts.
Hipótesis 2 (4%) : 82.76 millones de lts.

3.9. Carne Bovina.

i) Mercado Interno. En este rubro entre los años 1965 y 1970 las importaciones representaron alrededor del 20% de la disponibilidad para consumo. A partir de 1971 se incrementa la incidencia de las importaciones para decaer hasta casi desaparecer a partir de 1974. Tomando en consideración el año base de la proyección de la demanda (1974) se estima que en el año meta sería posible casi un autoabastecimiento. Sólo podrían mantenerse las importaciones tradicionales para las regiones del norte del país. Es por ello que se supone para el año meta un nivel de 3% de importación respecto del consumo proyectado.

La diferencia restante debería ser cubierta con producción interna. Analizando la distribución del beneficio de animales bovinos en el país, se observa que la cuenca ha aportado alrededor del 6% (1) en el período 1972 - 74. Dicha participación aumenta a 7.5% si se considera que del beneficio de la Región Metropolitana aproximadamente un 4% proviene de la VII Región que llega en pié.

(1) Odepa - Chile, Estadísticas Agropecuarias 1965 - 1974.

De ahí entonces que se planteen dos hipótesis para el año meta de demanda 1995 y que son suponer una participación similar a la actual como mínima y una segunda en que la cuenca aumente su importancia relativa a 12% del abastecimiento interno, descontadas las importaciones. Este aumento en la participación se estima posible en la cuenca por la mayor eficiencia que se puede lograr en los suelos III y IV de riego frente a engordas estacionales en secano.

Los resultados de ambas hipótesis expresados en carne en vara se presentan a continuación:

Demanda 1995	:	441.608 toneladas (Cuadro N° V.A.1-55)
Importaciones (3%)	:	13.248 toneladas
Producción interna requerida	:	428.360 toneladas
Hipótesis 1 (7,5%)	:	32.127 toneladas
Hipótesis 2 (12%)	:	51.403 toneladas

Las 51.403 toneladas indicadas en la hipótesis N°2 se han considerado como techo de mercado para la producción de la cuenca.

ii) Mercado Externo. No se vislumbra a corto plazo perspectivas de exportación para la carne bovina chilena debido a la falta de normalización del producto y a las exigencias sanitarias internacionales, especialmente relativas a fiebre aftosa.

A largo plazo, si se reconoce a Chile como país libre de fiebre aftosa y se establece una clasificación del ganado en pié y en vara acorde con las exigencias internacionales, las posibilidades de exportaciones estarían supeditadas a los precios posibles de ofrecer.

3.10. Vinos.

i) Mercado Interno. En este rubro la cuenca tiene especial relevancia, representando en producción de vinos en promedio el 39% de la producción nacional (1973 - 74).

Para el año meta de demanda se plantean dos hipótesis, una de las cuales supone mantener la importancia relativa compensándose la posible disminución de las viñas de secano (baja productividad) con un aumento de los rendimientos en las viñas de riego de la cuenca.

Una segunda hipótesis supone un aumento a un 45% de la producción nacional, basado en una probable reducción de la oferta de vinos de la VIII Región, en donde predominan las viñas de secano de muy baja productividad.

Las demandas potenciales que representan ambas hipótesis se presentan a continuación:

Demanda 1995	:	996,3 mill. de lts. (Cuadro N° V.A.1-53)
Hipótesis 1 (39%)	:	388,6 millones de lts.
Hipótesis 2 (45%)	:	448,3 millones de lts.

ii) Mercado Externo. Las posibilidades de exportación de vinos chilenos son amplias, ya que se enfrenta mercados con demanda creciente. Si Chile lograra asimilarse al crecimiento de la demanda de ellos (10% anual) en el año meta para vinos embotellados podría exportar del orden de 50 millones de lts. lo que significaría aumentar las exportaciones del 1,5% al 5% de la producción anual.

En vinos a granel las perspectivas del mercado japonés son auspiciosas pero es difícil efectuar una cuantificación del mismo.

CHILE: EXPORTACIONES AGROPECUARIAS 1970 - 75. MILES DE US\$

PRODUCTOS	1970	1971	1972	1973	1974	1975
<u>Agrícolas</u>						
Hortalizas y Chacras	4.583	3.107	179	1.623	3.073	2.524
Leguminosas	4.624	8.966	3.609	2.975	13.499	6.124
Cereales	1.987	2.016	1.768	323	2.004	5.550
Frutas	16.097	16.847	14.657	18.623	18.333	26.961
Cultivos						
Industriales	1.094	2.640	1.018	690	715	22.511
Forrajeras	158	132	94	38	(a)	19
Sub total	28.543	33.708	21.325	24.272	37.624	63.689
Pecuarios (b)	9.089	4.831	987	1.255	4.433	12.428
Total Exportado:	37.632	38.539	22.312	25.527	42.057	76.117

(a) Menos de US\$ 1.000

(b) Dentro de los pecuarios, se engloba el valor total exportado tanto de productos primarios, industrializados y sub-productos pecuarios.

FUENTE: ODEPA: Directorio de Productos Exportables Chilenos-Temporada 1976 - 77.

CHILE: EXPORTACIONES AGRICOLAS SEGUN GRADO DE
ELABORACION. AÑOS 1970 - 75.
(% DEL VALOR TOTAL EXPORTADO)

PRODUCTO	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Hortalizas y Chacras						
Primarios	97	97	99	100	83	87
Industrializados	2	3	1	-	17	13
Sub-productos	-	-	-	-	-	-
Semillas	1	-	-	-	-	-
Leguminosas						
Primarios	100	100	100	100	99	100
Industrializados	-	-	-	-	1	-
Sub-productos	-	-	-	-	-	-
Semillas	-	-	-	-	-	-
Cereales						
Primarios	31	40	19	99	15	21
Industrializados	54	60	81	-	84	79
Sub-productos	14	-	-	-	1	-
Semillas	1	-	-	1	-	-
Frutas						
Primarios	73	76	75	62	68	79
Industrializados	27	24	25	38	32	21
Sub-productos	-	-	-	-	-	-
Semillas	-	-	-	-	-	-
Cultivos Industriales						
Primarios	1	-	-	-	-	2
Industrializados	25	85	97	94	49	97
Sub-productos	2	1	1	-	-	-
Semillas	72	14	2	6	51	1
Forrajeras						
Primarios	4	81	42	13	-	61
Industrializados	15	-	-	-	-	-
Sub-productos	-	-	-	-	-	24
Semillas	81	19	58	87	100	25

FUENTE: ODEPA. Directorio de Productos Exportables Chilenos-
1976 - 77

PRODUCTOS Y VOLUMENES EXPORTADOS AÑO 1970 - 1976.
(MILES TONELADAS - MILLONES LITROS)

PRODUCTOS	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
FRUTA FRESCA							
Manzana	19,0	28,0	23,9	24,5	29,2	45,3	65,8
Uvas	15,9	17,4	15,4	13,6	17,2	25,2	24,8
Peras	5,5	7,3	5,3	4,0	5,4	8,9	12,0
Otros	5,2	6,1	3,4	3,0	6,4	12,1	s.i(a)
Total	45,6	58,8	48,0	45,1	58,2	91,5	s.i
HORTALIZAS FRESCAS							
Ajos	2,0	2,4	0,2	0,6	1,5	1,5	2,4
Cebollas	46,2	27,8	2,3	7,4	10,0	6,5	32,0
Otros	0,2	0,1	-	-	3,9	4,0	s.i(a)
Total	48,4	30,3	2,5	8,0	15,4	12,0	s.i(a)
LEGUMINOSAS SECAS							
Lentejas	6,3	4,5	1,0	1,0	7,9	7,2	8,0
Frejoles	11,7	13,0	11,7	7,7	27,6	22,1	30,0
Garbanzas	0,3	0,9	0,2	0,3	0,1	0,6	s.i(a)
Total	18,3	18,4	12,9	9,0	35,6	29,9	s.i(a)
VINOS (b)							
A granel	2,6	1,4	1,2	1,3	1,4	0,7	1,0
Embotellado	2,0	2,1	2,4	2,9	3,2	4,0	7,5
Total	4,6	3,5	3,6	4,2	4,6	4,7	8,5
CEREALES (c)							
Cebada	5,3	7,4	2,5	2,2	1,1	6,8	s.i(a)
Cebada malteada	9,3	11,0	10,7	-	8,8	22,7	s.i(a)
Total	14,6	18,4	13,2	2,2	9,9	29,5	s.i(a)

(a) s.i Sin información

(b) Millones de litros

(c) Se ha diferenciado entre el producto primario y el secundario

FUENTE: ODEPA: Directorio de Productos Exportables chilenos temporada 1976 - 1977.

SAG : 1976

CORFO: Estudio de mercado externo para productos agropecuarios chilenos. Volumen N° 5: Vinos y derivados, 1977.

FRUTAS: DESTINO DE LAS EXPORTACIONES CHILENAS AÑOS 1970 - 76.
(EN PORCENTAJES)

FRUTAS	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
A. Manzanas							
Colombia	15	24	33	16	32	17	6,0
P. Bajos	9	8	22	25	26	48	68,0
Brasil	-(a)	-(a)	-(a)	44	1	7	3,0
Venezuela	7	14	2	5	21	11	3,0
Alemania Fed.	27	21	22	2	7	3	-
Otros	42	33	21	8	13	14	20,0
Total	100	100	100	100	100	100	100,0
B. Peras							
USA	21	33	9	3	19	20	15,0
P. Bajos	12	13	20	2	27	30	56,0
Venezuela	13	16	17	15	18	16	11,0
Brasil	-	8	2	69	14	14	8,0
Otros	54	30	52	11	22	20	10,0
Total	100	100	100	100	100	100	100,0
C. Uvas.							
USA	63	68	67	58	70	77	84,0
Brasil	12	10	13	22	17	12	4,0
Venezuela	12	11	11	10	7	4	3,0
Otros	13	11	9	10	6	7	9,0
Total	100	100	100	100	100	100	100,0

(a) Cifras inferiores al 0.5%

FUENTE: ODEPA. Directorio de Productos Exportables Chilenos
Temporada 1976 - 1977.

BANCO CENTRAL. Antecedentes 1976.

FRUTAS: PRECIOS FOB DE EXPORTACIONES CHILENAS
AÑOS 1970 - 76. US\$ MAYO 1977 POR TONELADA.

AÑO	MANZANAS	PERAS	UVAS
1970	281	262	389
1971	252	238	380
1972	299	274	398
1973	351	320	419
1974	228	231	406
1975	374	289	596
1976	289	306	652
PROMEDIO	296	274	463
Relación por centual de desviación respecto al promedio	17	12	24

FUENTE: ODEPA: Directorio de Productos Exporta-
bles Chilenos. Temporada 1976-
1977.

SAG : Antecedentes 1976.

MANZANAS: PRECIOS PROMEDIOS DE IMPORTACIONES
EFECTUADAS POR HOLANDA DESDE CHILE
Y OTROS PAISES. AÑOS 1975-76.
(US\$ / tonelada).

PAIS EXPORTADOR	V A R I E D A D E S		
	GRANNY SMITH	RED-DELICIOUS	STARKING
Chile			
1975	598	550	550
1976	527	492	504
Argentina			
1975	572	546	-
1976	523	564	-
Australia			
1975	558	-	-
1976	485	-	-
N. Zelandia			
1975	610	624	-
1976	492	489	-
S. Africa			
1975	591	-	561
1976	549	-	489

FUENTE: CORFO. Estudio de Mercado Externo para
Productos Agropecuarios Chilenos.
Vol. N° 2. Tomo N° 1 Nov. 1977.

MANZANAS GRANNY SMITH: PRECIOS PROMEDIOS A NIVEL MAYORISTA, DE IMPORTACIONES EFECTUADAS POR EL REINO UNIDO DESDE CHILE Y OTROS PAISES. AÑOS 1974 - 1976.

PAIS			
EXPORTADOR	1974	1975	1976
Chile	10,9	13,4	11,0
Sud-Africa	11,0	14,5	13,7
Australia	10,4	14,2	13,5
N. Zelandia	10,6	14,4	13,7

FUENTE: CORFO. Estudio de mercado externo para productos agropecuarios chilenos. Vol. N° 2. Tomo 1. Noviembre 1977.

MANZANAS: PRECIOS PROMEDIOS DE IMPORTACIONES EFECTUADAS POR VENEZUELA Y BRASIL DESDE CHILE Y OTROS PAISES. AÑOS 1970 - 75. (US\$ / tonelada).

PAIS EXPORT.	V E N E Z U E L A (CIF)						BRASIL (FOB)	
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1973	1975
Chile	213	185	188	276	225	374	319	343
Argentina	227	188	182	-	308	557	504	393
N. Zelandia	250	238	230	229	304	426	-	-

FUENTE: CORFO: Estudio de mercado externo para productos agropecuarios chilenos. Volumen N° 2 Tomo 1. Noviembre 1977.

CUADRO N° V.A.1-9

PERAS: PRECIOS PROMEDIOS EN MERCADO DE NUEVA YORK (U.S.A.)
DEL PRODUCTO PROCEDENTE DE CHILE Y OTROS PAISES.
(CENTAVOS DE US\$ / LIBRA)

PAIS	1972	1974	1975	1976
Chile	25,1	28,8	30,7	34,6
Australia	31,4	30,8	39,7	32,0
Sud-Africa	29,1	30,0	-	-
Argentina	32,2	37,1	-	-

FUENTE: CORFO. Estudio de mercado externo para productos agropecuarios chilenos. Vol N° 2. Tomo 1. Nov. 1977.

CUADRO N° V.A.1-10

PERAS: PRECIOS PROMEDIOS DE IMPORTACIONES EFECTUADAS DESDE CHILE Y OTROS PAISES POR VENEZUELA Y BRASIL. AÑOS 1970 - 75. (US\$ / TONELADA)

PAIS	V E N E Z U E L A (CIF)						BRASIL (FOB)	
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1973	1975
Chile	241	217	220	267	244	324	273	306
Argentina	240	185	193	394	350	502	478	455
Uruguay	-	-	-	-	-	-	370	269
Francia	217	224	275	346	412	387	-	-

FUENTE: CORFO. Estudio de mercado externo para productos agropecuarios chilenos. Vol. N° 2. Tomo 1. Nov. 1977.

UVA: PRECIOS PROMEDIOS DE IMPORTACIONES EFECTUADAS POR
U.S.A. DESDE CHILE Y SUD AFRICA.
(CENTAVOS DE US\$ POR LIBRA).

PAIS Y VARIEDAD	1972	1973	1974	1975	1976
Chile Sultanina	61	69	67	74	82
Chile Almería	52	68	62	67	65
Chile Emperor	56	61	60	64	58
Chile Ribier	57	67	62	67	70
S. Africa Berlinka	48	67	64	67	72

FUENTE: CORFO. Estudio de mercado externo para productos agropecuarios chilenos. Vol. N° 2
Tomo 1. Nov. 1977.

UVA: PRECIOS PROMEDIOS DE IMPORTACIONES EFECTUADAS POR VENEZUELA
Y BRASIL DESDE CHILE Y OTROS PAISES. AÑOS 1972 - 75.
(US\$ / TONELADA)

	CHILE	ARGENTINA	U.S.A.
VENEZUELA (CIF)			
1971	264	-	528
1972	325	-	579
1973	362	-	534
1974	421	-	740
1975	607	-	830
BRASIL (FOB)			
1971	257	379	-
1972	344	397	-
1973	387	637	-
1974	445	503	-
1975	552	590	-

FUENTE: CORFO. Estudio de mercado externo para productos
agropecuarios chilenos. Vol. N° 2.
Tomo 1. Nov, 1977.

MANZANAS: PARTICIPACION DE CHILE EN LAS IMPORTACIONES
EUROPEAS (%). AÑOS 1972 - 1976.

PAIS IMPORTADOR	CHILE	SUD AFRICA	ITALIA FRANCIA	ARGENTINA	TOTAL %	TOTAL IMPORTADO (a)
ALEMANIA						
1972	1	5	76	6	88	792
1973	0.4	6	73	2	81.4	554
1974	1	6	70	7	84	636
1975	2	8	68	7	85	605
1976 (b)	3	11	67	2	83	357
HOLANDA						
1972	7	3	34	38	82	103
1973	5	4	44	13	66	85
1974	6	1	39	30	76	131
1975	13	1	36	29	79	149
1976	19	3	41	21	84	127
R. UNIDO						
1976	2	16	62	-	80	381

(a) Total importado en miles de toneladas

(b) Considerado solo hasta Junio 1976

FUENTE: CORFO. Estudio de mercado externo para productos agropecuarios chilenos. Vol. N° 2. Tomo 1. Nov. 1977.

MANZANAS: PARTICIPACION DE CHILE EN LAS IMPORTACIONES
DE VENEZUELA Y BRASIL (%). AÑOS 1971 - 75.

PAIS IMPORTADOR	CHILE	ARGENTINA	FRANCIA	TOTAL %	TOTAL (a)
VENEZUELA					
1971	20	15	50	85	19
1972	3	36	36	75	19
1973	6	-	30	36	17
1974	32	20	23	75	19
1975	27	5	21	53	14
BRASIL					
1971	-	90	8	98	121
1972	-	91	4	95	131
1973	12	64	9	85	79
1974	-	94	1	95	183
1975	2	93	1	96	208

(a) Total importado en miles de toneladas.

FUENTE: CORFO. Estudio de Mercado externo para productos agropecuarios chileno. Vol. N° 2. Tomo 1. Nov. 1977.

PERAS: PARTICIPACION DE CHILE EN LAS IMPORTACIONES DE
HILANDA Y U.S.A. (%) AÑOS 1972 - 76.

PAIS IMPORTADOR	CHILE	AUSTRALIA	FRANCIA ITALIA	TOTAL %	TOTAL IMPORTADO (a)
HOLANDA					
1972	3	9	64	76	22
1973	-	14	70	84	19
1974	6	10	48	64	20
1975	11	14	49	74	21
1976	24	9	41	74	19
U.S.A.					
1972	58	3	-	61	7
1973	1	73	-	74	15
1974	82	7	-	89	8
1975	17	58	-	75	7
1976	28	62	-	90	7

(a) Total importado en miles de toneladas.

FUENTE: CORFO. Estudio de mercado externo para productos
agropecuarios chilenos. Vol. N° 2. Tomo
1. Nov. 1977.

PERAS: PARTICIPACION DE CHILE EN LAS IMPORTACIONES DE VENEZUELA Y BRASIL (%). AÑOS 1971 - 1975.

PAIS IMPORTADOR	CHILE	ARGENTINA	FRANCIA	U.S.A.	TOTAL %	TOTAL (a) IMPORTADO
VENEZUELA						
1971	19	16	53	4	92	7
1972	11	36	19	6	72	7
1973	11	10	19	22	62	6
1974	17	26	28	18	89	5
1975	28	21	21	22	92	5
BRASIL						
1971	2	70	7	18	97	22
1972	-	74	7	17	98	25
1973	12	47	3	29	91	23
1974	2	67	6	19	94	30
1975	6	80	-	10	96	41

(a) Total importado en miles de toneladas.

FUENTE: CORFO. Estudio de mercado externo para productos agropecuarios chilenos. Vol. N° 2. Tomo 1. Nov. 1977.

UVA: PARTICIPACION DE CHILE Y OTROS PAISES EN IMPORTACIONES
DE U.S.A., VENEZUELA Y BRASIL. AÑOS 1972 - 76 (%)

PAIS IMPORTADOR	CHILE	MEXICO	ARGENTINA	U.S.A.	TOTAL %	TOTAL (a) IMPORTADO
U.S.A.						
1972	70	19	-	-	89	12
1973	-	-	-	-	-	14
1974	62	11	-	-	73	16
1975	80	17	-	-	97	17
1976	73	22	-	-	95	23
VENEZUELA						
1972	33	-	7	39	79	6
1973	32	-	-	49	81	4
1974	38	-	-	53	91	3
1975	38	-	-	35	73	2
BRASIL						
1972	39	-	45	-	84	4
1973	69	-	11	-	80	4
1974	54	-	30	-	84	4
1975	73	-	13	-	86	6

(a) Total importado en miles de toneladas.

FUENTE: CORFO. Estudio de mercado externo para productos
agropecuarios chilenos. Vol. N° 2.
Tomo 1 Nov. 1977.

AJOS Y CEBOLLAS: DESTINO DE LAS EXPORTACIONES CHILENAS.
AÑOS 1970 - 75. (%)

PRODUCTO PAIS	1970	1971	1972	1973	1974	1975
AJOS.						
Brasil	2	13	-	6	87	82
Cuba	70	76	75	91	-	1
USA	15	6	19	3	11	13
Otros	13	5	6	-	2	4
TOTAL	100	100	100	100	100	100
CEBOLLAS.						
Al. Federal	12	2	-	-	10	8
G. Bretaña	42	29	26	66	55	71
Canadá	4	4	5	1	6	6
USA	13	8	1	1	21	11
Otros	29	57(a)	68(1)	32	8	4
TOTAL	100	100	100	100	100	100

(a) En dichos años el principal mercado fue Cuba.

FUENTE: ODEPA. op. cit. temporada 1976 - 77.

HORTALIZAS FRESCAS: PRECIOS FOB DE EXPORTACIONES CHILENAS,
AÑOS 1970 - 76. US\$ MAYO 1977 POR
TONELADA. (a)

PRODUCTO	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	PROM. C.V. (%) (b)
Ajo	543	562	223	1.118	847	812	952	722 42
Cebolla	120	115	80	264	157	183	177	157 38

(a) Los precios corresponden al promedio de calidades y variedades en su envase final de exportación.

(b) C.V.: Relación porcentual de desviación respecto al promedio.

FUENTE: ODEPA. Directorio de productos exportables chilenos
Temporada 1976 - 77.
SAG. Antecedentes 1976.

CEBOLLAS: PRECIOS FOB DE EXPORTACIONES DE CHILE Y OTROS
PAISES EXPORTADORES. US\$ / TON. (US\$ DE CADA AÑO).

PAIS	1972	1973	1974	1975
Chile	56	197	130	140
Egipto	108	261	187	254
Italia	150	222	167	206
Holanda	100	216	170	198
España	69	81	64	117
N. Zelandia	105	135	209	177

FUENTE: Anuario de Producción y Comercio - FAO - 1975.

LEGUMINOSAS SECAS: DESTINO DE LAS EXPORTACIONES
CHILENAS AÑOS 1970 - 1975. (%)

PRODUCTO PAIS	1970	1971	1972	1973	1974	1975
FREJOLES						
A. Federal	2	2	-	3	39	27
USA	9	1	4	28	26	22
Francia	13	3	3	2	6	8
Cuba	66	69	82	43	-	-
Venezuela	2	4	-	9	3	13
Otros	8	21	11	15	26	30
TOTAL	100	100	100	100	100	100
LENTEJAS						
Colombia	21	56	63	97	52	72
Brasil	22	30	21	-	12	20
Otros	57 (a)	14	16	3	36 (a)	8
TOTAL	100	100	100	100	100	100

(a) Ocasionalmente importantes: Perú y Alemania Federal respectivamente.

FUENTE: ODEPA - Op. cit. Temporada 1976 - 77.

LEGUMINOSAS SECAS: PRECIO FOB DE EXPORTACIONES CHILENAS
US\$ MAYO 1977 POR TONELADA (a)

PRODUCTO	1970	1971	1972	1973	1974	1975	(b) 1976	PROM.	C.V.(%) (a)
Lenteja	464	552	665	728	796	529	719	636	19
Frejol	346	764	432	580	639	353	469	512	30

(a) Valores deflactados a Mayo 1977 utilizando el IPC de USA.

(b) Corresponde al valor promedio de lo exportado por Valparaíso ya que no se conocen aún los retornos totales del año.

(c) C.V. Relación porcentual de desviación respecto al promedio.

FUENTE: ODEPA. Directorio de productos exportables chilenos, temporada 1976 - 77.

SAG Antecedentes 1976.

LEGUMINOSAS SECAS: PRECIOS FOB. PROMEDIOS DE EXPORTACIONES
DE CHILE Y OTROS PAISES EXPORTADORES.
US\$/TON. (US\$ DE CADA AÑO)

PAIS	1972	1973	1974	1975
Chile	318	395	536	495
Canadá	224	278	620	352
USA	241	331	526	473
Argentina	235	342	422	433
Francia	155	314	454	347
Holanda	267	380	602	625
Reino Unido	110	172	218	191

FUENTE: FAO Anuario de Producción y Comercio 1975.

CEBADA MALTEADA. DESTINO DE LAS EXPORTACIONES CHILENAS
AÑOS 1970 - 75 (%)

PAIS	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Bolivia	5	-	6	-	19	47
Brasil	93	82	83	-	81	53
Otros	2	18	11	-	-	-
Total	100	100	100	100	100	100

FUENTE: ODEPA. Directorio de Productos exportables chilenos
temporada 1976 - 77.

CEBADA MALTEADA: PRECIOS FOB DE LAS EXPORTACIONES CHILENAS.
US\$ MAYO 1977 POR TONELADA (a).

PRODUCTO	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	PROM C.V(%) (b)
Cebada Malteada	178	170	209	-	449	387	307	283 41

(a) Valores expresados a Mayo 1977 deflactados usando el IPC de USA.

(b) C.V.: Relación porcentual de desviación respecto al promedio.

FUENTE: ODEPA. Directorio de productos exportables chilenos
temporada 1976 - 77.

SAG. Antecedentes 1976.

CEBADA CERVECERA: PRECIOS FOB PROMEDIOS DE EXPORTACIONES
DE CHILE Y OTROS PAISES EXPORTADORES
US\$/TON. (US\$ DE CADA AÑO)

PAIS	1972	1973	1974	1975
Chile	147	-	278	289 (a)
Argentina	151	155	215	231
Bélgica	178	200	247	293
Francia	154	171	205	272
Reino Unido	148	150	213	302
Australia	132	143	204	229
Canadá	124	147	238	283

FUENTE: FAO. Anuario de producción y comercio 1975.

(a) ODEPA. Directorio de productos exportables
chilenos temporada 1976 - 77.

VINO: DESTINO DE LAS EXPORTACIONES CHILENAS.
AÑOS 1973 - 76 (%)

DESTINO	1973	1974	1975	1976
Pacto Andino	44	44	61,0	60,0
ALALC	15	27	30,0	31,0
Centro América	12	4	4,0	4,0
Norte América	26	23	3,5	3,5
Europa	2	-	1,0	0,5
Otros	1	2	0,5	1,0
TOTAL	100	100	100,0	100,0

FUENTE: CORFO. Estudio de mercado externo para productos agropecuarios chilenos Vol. N° 5. Vinos y Derivados.

VINO: PRECIOS FOB DE LAS EXPORTACIONES CHILENAS.
US\$ MAYO 1977 POR TONELADA (a).

PRODUCTO	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	PROM.	CV.(%) (b)
Embotellado	1,130	0,962	1,075	1,103	1,100	0,964	0,891	1,03	9
Granel	0,187	0,386	0,282	0,390	0,484	0,302	0,208	0,32	33

(a) Precios expresados en US \$ Mayo 1977. Deflactados usando el IPC de USA.

(b) C.V.: Relación porcentual de desviación respecto al promedio.

FUENTE: CORFO. Estudio de mercado externo para productos agropecuarios chilenos.

ODEPA. Directorio de productos exportables chilenos temporada 1976 - 77.

VINOS: PRECIOS PROMEDIOS DE IMPORTACIONES EFECTUADAS POR
USA, BRASIL, COLOMBIA Y VENEZUELA DESDE CHILE Y
OTROS PAISES. AÑOS 1971 - 75 (US\$ / LITRO)

PAIS IMPORTADOR AÑOS	CHILE	FRANCIA	ITALIA	ESPAÑA	ARGENTINA
USA					
1975	1.15	2.57	1.21	0.87	0.99
BRASIL (a)					
1971	0.69	0.84	0.51	0.36	0.59
1972	0.59	0.98	0.68	0.39	0.55
1973	0.70	1.68	0.72	0.52	0.65
1975	0.73	1.51	1.02	0.68	0.62
COLOMBIA (b)					
1971	-	-	0.71	-	0.35
1973	0.45	0.43	0.53	0.37	0.43
1974	0.52	0.47	0.85	0.56	0.47
VENEZUELA (b)					
1971	0.46	1.37	0.44	0.41	0.39
1972	0.42	1.49	0.50	0.41	0.38
1973	0.44	1.97	0.58	0.52	0.45
1974	0.53	2.09	0.67	0.61	0.51
1975	0.55	2.13	0.72	0.63	0.58

(a) Valor FOB por litro

(b) Valor por Kg. bruto

FUENTE: CORFO. Estudio de mercado externo para productos
agropecuarios chilenos Vol. N° 5.

VINOS: PARTICIPACION DE CHILE Y OTROS PAISES EN DIFERENTES
MERCADOS COMPRADORES. AÑOS 1971 - 75.

PAIS IMPORTADOR AÑOS	CHILE	ARGENTINA	FRANCIA	ITALIA	PORTUGAL	ESPAÑA	OTROS
USA (a)							
1971	0,2	-	26,2	27,2	15,3	13,4	17,7
1972	0,2	0,1	26,5	24,0	14,2	18,1	16,9
1973	0,3	0,3	24,3	26,0	14,9	17,9	16,3
1974	0,4	0,8	16,4	28,0	15,9	18,8	19,7
1975	-	0,3	18,1	33,9	13,8	15,4	18,5
BRASIL							
1971	9,6	3,2	11,6	14,2	36,0	18,6	6,8
1972	9,9	6,4	10,8	8,7	36,6	18,4	9,2
1973	12,3	4,8	10,5	10,5	47,2	9,1	5,6
1975	41,9	5,3	5,1	8,6	27,4	4,4	7,3
VENEZUELA							
1971	5,9	2,6	33,6	15,9	10,1	27,3	4,6
1972	8,9	4,2	31,4	19,4	9,0	22,4	4,7
1973	11,4	8,7	26,4	14,8	8,2	28,6	1,9
1974	14,9	9,5	19,1	14,8	8,2	28,6	4,9
1975	24,8	8,0	18,1	10,5	7,3	27,3	4,0
COLOMBIA							
1971	-	29,0	-	33,0	-	-	38,0
1972	-	-	-	11,0	-	89,0	-
1973	50,4	7,7	12,5	3,1	1,6	18,1	6,6
1974	46,3	6,3	8,2	10,8	1,2	16,0	11,2

(a) El volumen total está expresado en millones de lts.

(-) Valores inferiores a 0.1%

FUENTE: CORFO. Estudio de mercado externo para productos
agropecuarios chilenos. Vol. N° 5.

TRIGO: CARACTERIZACION DEL MERCADO INTERNO CHILENO.
AÑOS 1965 - 1976.

AÑO	PROD. NACIONAL (TON)	IMPORT. (TON.)	DISPONIB. TOTAL (TON)	DISP. PER CAPITA (Kg)	PROD. CUENCA (TON)	$\frac{PC}{PN} \times 100$ (a)	$\frac{IMP}{PN} \times 100$ (b)
1965	1.115.834	288.626	1.404.460	161.3	129.550	11.6	25.9
1966	1.346.410	591.893	1.938.303	217.2	153.357	11.4	43.9
1967	1.203.450	243.136	1.446.586	158.3	137.073	11.4	20.2
1968	1.219.733	373.989	1.593.722	170.4	129.567	10.6	30.7
1969	1.214.206	281.438	1.495.644	156.3	159.334	13.1	23.2
1970	1.306.910	218.304	1.525.214	156.9	161.378	12.3	16.7
1971	1.367.974	505.565	1.873.539	189.6	141.903	10.4	36.9
1972	1.195.135	766.271	1.961.406	195.3	115.334	9.7	64.1
1973	746.684	1.261.365	2.008.049	196.3	37.500	5.0	168.9
1974	733.824	879.449	1.613.273	155.0	89.646	12.2	119.8
1975	1.002.420	607.000	1.609.420	152.1	118.610	11.8	60.6
1976	866.490	1.140.441	2.006.931	186.4	s/i	-	131.6

(a) Producción cuenca referida a prod. nacional (%)

(b) Importaciones referidas a prod. nacional (%)

FUENTE: ODEPA. Boletín agroestadístico N° 25.
Estadísticas agropecuarias 1965 - 1974.
Directorio de productos exportables 1976/77
Diagnóstico regional VII Región - 1974.

AVENA: CARACTERIZACION DEL MERCADO INTERNO CHILENO.
AÑOS 1965 - 76.

AÑO	PRODUCCION NACIONAL (TON)	IMPORTAC. (TON)	EXPORTAC. (TON)	DISPONIB. TOTAL (TON)	PRODUCCION CUENCA	$\frac{PC}{PN} \times 100$ (a)
1965	82.233	328	1.058	81.503	-	-
1966	107.358	36	477	106.917	-	-
1967	115.210	-	-	115.210	-	-
1968	162.873	7	2.030	160.850	-	-
1969	95.224	87	80	95.231	-	-
1970	110.572	2.624	-	113.196	-	-
1971	111.984	11.285	-	123.269	2.766	2.5
1972	111.255	-	-	111.255	2.271	2.0
1973	109.073	2.000	-	111.073	1.622	1.5
1974	149.899	-	0.2	149.899	2.864	1.9
1975	131.050	-	4.473	126.577	1.920	1.5
1976	95.010	-	-	95.010	-	-

(a) Producción cuenca referida a producción nacional (%)

FUENTE: ODEPA. Boletín agroestadístico N° 25
Estadísticas agropecuarias 1965 - 74
Directorio de productos exportables 1976-77
Diagnóstico regional Septima Región - 1974.

CEBADA: CARACTERIZACION DEL MERCADO INTERNO CHILENO.
AÑOS 1965 - 1976.

AÑO	PRODUCCION NACIONAL (TON)	IMPORTAC. (TON)	EXPORTAC (TON) (a)	DISPONIB. TOTAL	PRODUCCION CUENCA	$\frac{PC}{PN} \times 100$ (b)
1965	73.966	-	s.i	73.966	s.i	s.i
1966	88.039	-	s.i	88.039	s.i	s.i
1967	117.540	-	s.i	117.540	s.i	s.i
1968	157.155	-	s.i	157.155	s.i	s.i
1969	80.119	-	s.i	80.119	s.i	s.i
1970	97.401	-	16.888	80.513	s.i	s.i
1971	113.648	-	21.170	92.478	8.153	7.2
1972	138.990	-	15.913	123.077	8.836	6.4
1973	107.449	20.212	2.176	125.485	3.542	3.3
1974	149.599	-	12.163	137.436	10.097	6.7
1975	120.560	-	35.062	85.498	10.181	8.4
1976	88.960	-	16.000	72.960	s.i	s.i

s.i. Sin información

(a) Incluye exportación de cebada en estado natural y malteada, expresada en cebada natural utilizando coeficiente 0.8 para cebada malteada.

(b) Producción cuenca referida a producción nacional.

FUENTE: ODEPA. Boletín Agroestadístico N° 25
Estadísticas Agropecuarias 1965 - 1974
Directorio de productos exportables 1976-77
Diagnóstico regional VII Región.

ARROZ PADDY: CARACTERIZACION DEL MERCADO INTERNO - AÑOS 1965 - 76.

AÑO	PRODUCCION NACIONAL (TON)	IMPORTACIONES (TON)	DISPONIBILIDAD TOTAL (TON)	DISPONIBILIDAD PER CAPITA (Kg)	PRODUCCION CUENCA (Kg)	$\frac{PC}{PN} \times 100$ (a)	$\frac{IMP}{PN} \times 100$ (b)
1965	80.386	16.474	96.860	11.1	48.544	60.4	20.5
1966	76.700	61.122	137.822	15.4	42.975	56.0	79.7
1967	84.150	14.924	99.074	10.8	51.649	61.4	17.7
1968	93.488	21.310	114.798	12.3	39.490	42.2	22.8
1969	36.719	76.016	112.735	11.8	27.156	74.0	207.0
1970	76.234	53.551	129.785	13.4	40.536	53.2	70.2
1971	67.073	40.460	107.533	10.9	44.698	66.6	60.3
1972	86.284	27.700	113.984	11.3	50.338	58.3	32.1
1973	54.953	53.334	108.287	10.6	23.296	42.4	97.1
1974	34.351	16.704	51.055	4.9	20.289	59.1	48.6
1975	76.380	16.000	92.380	8.7	48.639	63.7	20.9
1976	s/i	29.776	s.i	-	-	-	-

(a) Producción cuenca referida a producción nacional (%)

(b) Importaciones referidas a producción nacional (%)

s.i. Sin Información

FUENTE: ODEPA. Boletín Agroestadístico N° 25
 Estadísticas Agropecuarias 65 - 74
 Directorio de Productos Exportables 1976-77.
 Diagnóstico Regional VII Región, 1974.

MAIZ: CARACTERIZACION DEL MERCADO INTERNO CHILENO.
AÑOS 1965 - 1976.

AÑO	PRODDUCCION NACIONAL (TON)	IMPORTACIONES (TON)	DISPONIBILIDAD TOTAL (TON)	PRODUCCION CUENCA (TON)	$\frac{PC}{PN} \times 100$ (a)
1965	259.871	15.017	274.888	23.561	9.1
1966	285.327	29.866	315.193	31.415	11.0
1967	362.220	37.209	399.429	39.880	11.0
1968	320.810	72.744	393.554	31.220	9.7
1969	153.792	254.599	408.391	28.175	18.3
1970	239.052	163.609	402.661	36.954	15.5
1971	258.326	270.531	528.857	32.782	12.7
1972	282.990	358.374	641.364	26.909	9.5
1973	294.016	139.696	433.712	25.898	8.8
1974	366.299	144.598	510.897	38.901	10.6
1975	328.990	40.000	368.990	35.398	10.8
1976	247.950	63.200	311.150	-	-

(a) Producción cuenca referida a Prod. Nacional (%)

FUENTE: ODEPA. Boletín Agroestadístico N° 25
Estadísticas Agropecuarias 65 - 74
Directorio de Productos Exportables
Diagnóstico VII Región.

FREJOLES: CARACTERIZACION DEL MERCADO INTERNO CHILENO.
AÑOS 1965 - 1976.

AÑO	PRODUCCION NACIONAL (TON)	EXPORT. (TON)	DISPONIB. TOTAL (TON)	DISPONIB. PER CAPITA (Kg).	PRODUC. CUENCA	$\frac{PC}{PN} \times 100$ (a)	$\frac{EXP.}{PN} \times 100$ (b)
1965	58.896	11.939	46.957	5.4	s.i	s.i	20.3
1966	68.799	6.351	62.448	7.0	15.606	22.7	9.2
1967	89.760	13.111	76.649	8.4	20.295	22.6	14.6
1968	65.055	12.835	52.220	5.6	16.357	25.1	19.7
1969	46.750	6.075	40.675	4.3	15.135	32.4	13.0
1970	65.584	11.655	53.929	5.6	13.899	21.2	17.8
1971	72.178	13.059	59.119	6.0	15.744	21.8	18.1
1972	82.901	11.718	71.183	7.1	17.450	21.0	14.1
1973	64.970	7.716	57.254	5.6	14.951	23.0	11.9
1974	74.835	27.567	47.268	4.5	21.375	28,6	36.8
1975	74.050	21.662	52.388	4.9	19.160	25.9	29.3
1976	70.320	30.000	40.320	3.7	s/i	-	42.7

(a) Producción de la cuenca referida a Producción Nacional (%)

(b) Exportaciones referidas a Producción Nacional (%)

FUENTE: ODEPA. Boletín Agroestadístico N° 25
Estadísticas Agropecuarias 1965 - 74
Directorio de Productos Exportables
Diagnóstico VII Región 1974.

LENTEJAS: CARACTERIZACION DEL MERCADO INTERNO CHILENO.
AÑOS 1965 - 1976.

AÑO	PROD. NAC. (TON)	EXPORT. (TON)	DISPONIB. TOTAL (TON)	DISPON. PER CAPITA (Kg)	PRODUC. CUENCA (TON)	PC PN x 100	EXP PN x 100
1965	9.330	4.346	4.984	0.57	s.i	-	46.6
1966	4.598	1.745	2.853	0.32	s.i	-	38.0
1967	3.840	434	3.406	0.38	s.i	-	11.3
1968	4.004	2.159	1.845	0.20	s.i	-	53.9
1969	7.813	1.651	6.162	0.64	s.i	-	21.1
1970	11.157	6.328	4.829	0.50	s.i	-	56.7
1971	11.968	4.508	7.460	0.76	1.997	16.7	37.7
1972	10.707	1.007	9.700	0.97	1.461	13.6	9.4
1973	9.750	1.025	8.725	0.86	628	6.4	10.5
1974	12.783	7.910	4.873	0.47	992	7.8	61.9
1975	12.060	7.203	4.857	0.46	1.708	14.2	59.7
1976	13.540	8.000	5.540	0.51	s.i	-	59.1

(a) Producción de la cuenca referida a Producción Nacional en %

(b) Exportaciones referidas a Producción Nacional en %

FUENTE: ODEPA. Boletín Agroestadístico N° 25
Estadísticas Agropecuarias 1965 - 74
Directorio Productos Exportables
Diagnóstico Regional VII Región

GARBANZOS: CARACTERIZACION DEL MERCADO INTERNO CHILENO.
AÑOS 1965 - 76.

AÑO	PRODUCCION NACIONAL (TON)	EXPORT. (TON)	DISPONIB. TOTAL (TON)	DISPONIB. PER CAPITA (Kg)	PROD. CUENCA (TON)	PC PN ^{x100} (a)	EXP PN ^{x100} (b)
1965	5.074	748	4.326	0.50	-	-	14.7
1966	4.309	836	3.473	0.39	-	-	19.4
1967	8.000	2.650	5.350	0.59	-	-	33.1
1968	7.650	3.271	4.379	0.47	-	-	42.8
1969	3.478	456	3.022	0.31	-	-	13.1
1970	5.403	280	5.123	0.53	-	-	5.2
1971	7.166	867	6.299	0.64	1.852	25.8	12.1
1972	9.329	145	9.184	0.91	1.943	20.8	1.6
1973	4.112	332	3.780	0.37	1.403	34.1	8.1
1974	4.997	120	4.877	0.47	1.748	35.0	2.4
1975	4.930	553	4.377	0.41	1.412	28.6	11.2
1976	2.740	1.000	1.740	0.16	-	-	36.5

(a) Producción de la cuenca referida a Producción Nacional (%)

(b) Exportaciones referidas a Producción Nacional (%)

FUENTE: ODEPA. Boletín Agroestadístico N° 25
Estadísticas Agropecuarias 1965 - 74
Directorio de Productos Exportables
Diagnóstico Regional VII Región 1977.

PAPAS: CARACTERIZACION DEL MERCADO INTERNO CHILENO.
AÑOS 1965 - 1976.

AÑO	PRODUCCION NACIONAL (TON)	IMPORT. (TON)	DISPONIB. TOTAL (TON)	DISPONIB. PER CAPITA (Kg)	PROD. CUENCA (TON)	$\frac{PC}{PN} \times 100$ (a)
1965	703.266	-	703.266	80.8	s.i	s.i
1966	802.999	2.989	805.988	90.4	105.594	13.1
1967	716.550	11.190	727.740	79.7	94.226	13.1
1968	725.156	635	725.791	77.6	85.421	11.8
1969	602.494	13.347	615.841	64.4	101.369	16.8
1970	683.804	21.962	705.766	72.6	170.984	25.0
1971	835.827	10.744	846.571	85.7	181.187	21.7
1972	733.051	14.915	747.966	74.5	120.746	16.5
1973	623.589	3.191	626.780	61.3	96.377	15.5
1974	1.011.987	-	1.011.987	97.3	169.622	16.8
1975	737.930	-	737.930	69.7	91.564	12.4
1976	538.950	-	538.950	50.1	s.i	-

(a) Producción cuenca referida a Producción Nacional (%)

s.i. Sin información

FUENTE: ODEPA. Boletín Agroestadístico N° 25
Estadísticas Agropecuarias 1965 - 74.
Directorio de Productos Exportables 1976-77.
Diagnóstico Regional VII Región 1974.

MARAVILLA: CARACTERIZACIÓN DEL MERCADO
INTERNO CHILENO. AÑOS 1965 - 76.

AÑO	PRODUCCION NACIONAL (TON)	PRODUCCION CUENCA (TON)	$\frac{PC}{PN} \times 100$ (a)
1965	45.534	19.228	42.2
1966	53.984	14.040	26.0
1967	32.101	8.619	26.8
1968	41.477	14.017	33.8
1969	27.178	6.867	25.3
1970	27.166	11.766	43.3
1971	19.586	9.327	47.6
1972	19.177	7.814	40.7
1973	12.968	4.039	31.1
1974	10.057	3.291	32.7
1975	17.840	6.251	35.0
1976	26.970	s.i	-

(a) Producción cuenca referida a producción nacional (%).

FUENTE: ODEPA. Boletín Agroestadístico N°25
Estadísticas Agropecuarias
1965-1974
Directorio de Productos Exportables
Diagnóstico Regional VII Región

RAPS: CARACTERIZACION DEL MERCADO INTERNO CHILENO.
AÑOS 1965 - 1976.

AÑO	PRODUCCION NACIONAL (TON)	IMPORT. (TON)	DISPONIB. TOTAL (TON)	PRODUCCION CUENCA (TON)	$\frac{PC}{PN} \times 100$ (a)
1965	65.795	38.848	104.643	863	1.3
1966	70.469	15.113	85.582	490	0.7
1967	55.480	38.831	94.311	210	0.4
1968	43.825	84.982	128.807	54	0.1
1969	58.151	80.553	138.704	35	0.1
1970	63.932	69.882	133.814	230	0.4
1971	75.082	91.286	166.368	178	0.2
1972	71.246	100.283	171.529	1.577	2.2
1973	36.598	121.238	157.836	939	2.6
1974	31.807	131.643	163.450	1.794	5.6
1975	61.390	s.i	-	2.498	4.1
1976	104.840	s.i	-	s.i	-

(a) Producción cuenca referida a Producción Nacional (%)

FUENTE: ODEPA. Boletín Agroestadístico N°25.
Estadísticas Agropecuarias 1965-74
Directorio de Productos Exportables
Diagnóstico Regional VII Región 1974.

AZUCAR: CARACTERIZACION DEL MERCADO INTERNO CHILENO.
AÑOS 1965 - 1976

AÑO	PRODUCCION (TON)	IMPORT. (TON)	EXPORT. (TON)	DISPON. TOTAL (TON)	DISPON. PER CAP. (Kg)	PROD. CUENCA	$\frac{PC}{PN} \times 100$ (a)
1965	100.770	207.206	-	307.976	35.4	33.951	33.7
1966	109.000	198.800	-	307.801	34.5	11.182	10.3
1967	148.805	163.015	-	311.820	34.1	14.555	9.8
1968	169.307	89.686	-	258.993	27.7	14.590	8.6
1969	175.450	290.911	-	466.361	48.8	9.687	5.5
1970	208.190	56.680	-	264.870	27.3	61.475	29.5
1971	177.275	148.968	-	326.243	33.0	43.208	24.4
1972	150.080	207.772	-	357.852	35.6	37.570	25.0
1973	84.125	272.839	-	356.964	34.9	31.940	38.0
1974	118.318	173.928	10.464	281.783	28.0	32.680	27.6
1975	229.574	165.300	41.050	353.824	37.3	64.500	28.1
1976	323.216	86.910	-	410.126	38.0	s.i	-

(a) Producción cuenca referida a Producción Nacional.

FUENTE: ODEPA. Boletín Agroestadístico N°25
Estadísticas Agropecuarias 1965-74
Directorio de Productos Exportables 1976-77
Diagnóstico Regional VII. 1974.

ELASTICIDADES DE INGRESO Y CANTIDADES CONSUMIDAS EN EL AÑO BASE.

PRODUC TO	ELASTI CIDAD DE IN GRESO	CANTIDAD CONSUMIDA AÑO BASE	AÑO BASE	UNIDADES	FUENTE
Trigo	0,16	2.006,9	1976	Miles de Toneladas	(a) - (c)
Arroz	0,28	92.380,0	1975	Toneladas	(a) - (c)
Aceite	0,34	72.169,0	1974	Toneladas	(d)
Azúcar	0,19	410.126,0	1976	Toneladas	(a) - (g)
Maíz	0,16	311.150,0	1976	Toneladas	(a) - (g)
Papas	0,55	538.950,0	1976	Toneladas	(a)
Frejoles	0,15	40.320,0	1976	Toneladas	(a) - (f)
Garbanzos	0,30	1.740,0	1976	Toneladas	(a) - (f)
Vino	0,61	461,8	1974	Millones de litros	(d)
Leche	0,56	1.110,0	1974	Millones de litros	(b)
Carne de Vacuno	0,61	204.700,0	1974	Toneladas en vara	(e)

FUENTE: (a) INE : Encuesta Nacional Agropecuaria, 1977.
 (b) INE : Encuesta de Producción Nacional de Leche, 1976
 (c) ECA : Antecedentes sobre Informaciones
 (d) ODEPA: Boletín Agroestadístico N°25, 1975
 (e) ODEPA: Estadísticas Agropecuarias, 1965 - 1974
 (f) ODEPA: Antecedentes sobre Exportaciones
 (g) SAG : Antecedentes sobre Exportaciones.

HIPOTESIS DE CRECIMIENTO DEL PRODUCTO GEOGRAFICO BRUTO
TOTAL Y PER CAPITA. (%) AÑOS 1977 - 1995.

AÑO	HIPOTESIS ALTA		HIPOTESIS BAJA		HIPOTESIS MEDIA	
	TOTAL	PER CAPITA	TOTAL	PER CAPITA	TOTAL	PER CAPITA
1977	8	6,09	8	6,09	8,0	6,09
1978	7	5,10	6	2,16	5,8	3,93
1979	7	5,10	6	2,16	5,8	3,93
1980	7	5,10	4	2,16	5,8	3,93
1981	7	5,10	4	2,16	5,8	3,93
1982	7	5,10	4	2,16	5,8	3,93
1983	7	5,10	4	2,16	5,8	3,93
1984	7	5,10	4	2,16	5,8	3,93
1985	7	5,10	4	2,16	5,8	3,93
1986	7	5,10	4	2,16	5,8	3,93
1987	7	5,10	4	2,16	5,8	3,93
1988	7	5,10	4	2,16	5,8	3,93
1989	7	5,10	4	2,16	5,8	3,93
1990	7	5,10	4	2,16	5,8	3,93
1991	7	5,10	4	2,16	5,8	3,93
1992	7	5,10	4	2,16	5,8	3,93
1993	7	5,10	4	2,16	5,8	3,93
1994	7	5,10	4	2,16	5,8	3,93
1995	7	5,10	4	2,16	5,8	3,93

TRIGO: PROYECCION CONSUMO NACIONAL AÑOS
1977 - 1995.
(MILES DE TONELADAS)

AÑO	Hipótesis Alta	Hipótesis Baja	Hipótesis Media
1977	2.063,3	2.063,3	2.063,3
1978	2.117,6	2.107,7	2.113,6
1979	2.173,3	2.153,1	2.165,2
1980	2.230,5	2.199,4	2.218,0
1981	2.289,2	2.246,7	2.272,2
1982	2.349,5	2.295,1	2.327,6
1983	2.411,3	2.344,5	2.384,4
1984	2.474,8	2.394,9	2.442,6
1985	2.539,9	2.446,5	2.502,2
1986	2.606,8	2.499,1	2.563,2
1987	2.675,4	2.552,9	2.625,8
1988	2.745,8	2.607,8	2.689,8
1989	2.818,1	2.663,9	2.755,5
1990	2.892,3	2.721,3	2.822,7
1991	2.968,4	2.779,8	2.891,6
1992	3.046,5	2.839,7	2.962,1
1993	3.126,7	2.900,8	3.034,4
1994	3.209,0	2.963,2	3.108,5
1995	3.293,4	3.027,0	3.184,3

ARROZ: PROYECCION CONSUMO NACIONAL
AÑOS 1977 - 1995.
(TONELADAS)

AÑO	Hipótesis Alta	Hipótesis Baja	Hipótesis Media
1977	98.091,3	98.091,3	98.091,3
1978	101.285,2	100.461,0	100.956,0
1979	104.583,0	102,888,0	103.903,0
1980	107.988,0	105.374,0	106.937,0
1981	111.504,0	107,920,0	110.060,0
1982	115.135,0	110.527,0	113.274,0
1983	118.884,0	113.198,0	116.581,0
1984	122.755,0	115.932,0	119.986,0
1985	126.751,0	118.733,0	123.489,0
1986	130.878,0	121.602,0	127.095,0
1987	135.140,0	124.540,0	130.806,0
1988	139.540,0	127.549,0	134.626,0
1989	144.083,0	130.630,0	138.557,0
1990	148.775,0	133.786,0	142.603,0
1991	153.619,0	137.019,0	146.767,0
1992	158.621,0	140.329,0	151.052,0
1993	163.785,0	143.719,0	155.463,0
1994	169.118,0	147.192,0	160.002,0
1995	174.625,0	150.748,0	164.675,0

ACEITE: PROYECCION CONSUMO NACIONAL.
AÑOS 1977 - 1995.
(TONELADAS)

AÑO	Hipótesis Alta	Hipótesis Baja	Hipótesis Media
1977	74.867	74.867	74.867
1978	77.539	76.775	77.233
1979	80.305	78.731	79.673
1980	83.170	80.737	82.191
1981	86.138	82.794	84.788
1982	89.211	84.904	87.468
1983	92.394	87.065	90.232
1984	95.691	89.285	93.083
1985	99.105	91.560	96.024
1986	102.641	93.893	99.059
1987	106.303	96.286	102.189
1988	110.096	98.739	105.418
1989	114.024	101.255	108.749
1990	118.093	103.835	112.186
1991	122.306	106.481	115.731
1992	126.670	109.194	119.388
1993	131.190	111.976	123.161
1994	135.871	114.829	127.052
1995	140.718	117.755	131.067

AZUCAR: PROYECCION CONSUMO NACIONAL.
AÑOS 1977 - 1995
(TONELADAS)

AÑO	Hipótesis Alta	Hipótesis Baja	Hipótesis Media
1977	422.340	422.340	422.340
1978	434.115	431.708	433.152
1979	446.218	441.283	444.241
1980	458.659	451.070	455.613
1981	471.446	461.075	467.267
1982	484.590	471.302	479.239
1983	498.100	481.755	491.508
1984	511.987	492.441	504.090
1985	526.261	502.363	516.995
1986	540.934	514.528	530.230
1987	556.015	525.940	543.804
1988	571.517	537.605	557.725
1989	587.450	549.529	572.003
1990	603.829	561.718	586.646
1991	620.663	574.177	601.664
1992	637.967	586.912	617.067
1993	655.754	599.930	632.864
1994	674.036	613.236	649.065
1995	692.828	626.838	665.681

MAIZ: PROYECCION CONSUMO NACIONAL
AÑOS 1977 - 1995.
(TONELADAS)

AÑO	Hipótesis Alta	Hipótesis Baja	Hipótesis Media
1977	319.837	319.837	319.837
1978	328.255	326.720	327.641
1979	336.895	333.751	335.635
1980	345.762	340.933	343.825
1981	354.863	348.270	352.214
1982	364.203	355.765	360.808
1983	373.788	363.421	369.612
1984	383.627	371.242	378.630
1985	393.724	379.231	387.869
1986	404.086	387.392	397.333
1987	414.722	395.729	407.028
1988	425.637	404.245	416.959
1989	436.840	412.944	427.133
1990	448.338	421.831	437.555
1991	460.138	430.908	448.231
1992	472.249	440.182	459.168
1993	484.679	449.654	470.372
1994	497.435	459.331	481.849
1995	510.528	469.216	493.606

PAPAS: PROYECCION CONSUMO NACIONAL.
 AÑOS 1977 - 1995
 (TONELADAS)

AÑO	Hipótesis Alta	Hipótesis Baja	Hipótesis Media
1977	567.029	567.029	567.029
1978	593.453	584.097	589.710
1979	621.108	601.678	613.299
1980	650.051	619.788	637.831
1981	680.344	638.444	663.344
1982	712.048	657.661	689.877
1983	745.229	677.457	717.437
1984	779.957	697.848	746.171
1985	816.303	718.853	776.018
1986	854.343	740.491	807.059
1987	894.155	762.780	839.341
1988	935.823	785.739	872.915
1989	979.432	809.390	907.832
1990	1.025.073	833.753	944.145
1991	1.072.842	858.849	981.911
1992	1.122.836	884.700	1.021.187
1993	1.175.160	911.330	1.062.035
1994	1.229.923	938.761	1.104.516
1995	1.287.237	967.017	1.148.697

FREJOLES: PROYECCION CONSUMO NACIONAL
AÑOS 1977 - 1995
(TONELADAS)

AÑO	Hipótesis Alta	Hipótesis Baja	Hipótesis Media
1977	41.209	41.209	41.209
1978	42.272	42.087	42.198
1979	43.363	42.983	43.211
1980	44.482	43.899	44.248
1981	45.629	44.834	45.310
1982	46.806	45.789	46.397
1983	48.014	46.764	47.511
1984	49.253	47.760	48.651
1985	50.524	48.777	49.819
1986	51.827	49.816	51.014
1987	53.164	50.877	52.239
1988	54.536	51.961	53.492
1989	55.943	53.068	54.776
1990	57.386	54.198	56.091
1991	58.867	55.353	57.437
1992	60.385	56.532	58.815
1993	61.943	57.736	60.227
1994	63.542	58.966	61.672
1995	65.181	60.222	63.153

GARBANZOS: PROYECCION CONSUMO NACIONAL
AÑOS 1977 - 1995
(TONELADAS)

AÑO	Hipótesis Alta	Hipótesis Baja	Hipótesis Media
1977	1.785	1.785	1.785
1978	1.845	1.829	1.839
1979	1.907	1.874	1.894
1980	1.971	1.920	1.951
1981	2.038	1.967	2.009
1982	2.106	2.016	2.069
1983	2.177	2.065	2.131
1984	2.250	2.116	2.195
1985	2.326	2.168	2.261
1986	2.404	2.221	2.329
1987	2.485	2.276	2.399
1988	2.568	2.332	2.471
1989	2.645	2.389	2.545
1990	2.744	2.448	2.621
1991	2.836	2.508	2.700
1992	2.931	2.570	2.781
1993	3.030	2.633	2.864
1994	3.131	2.698	2.950
1995	3.237	2.764	3.039

VINO: PROYECCION CONSUMO NACIONAL
AÑOS 1977 - 1995
(TONELADAS)

AÑO	Hipótesis Alta	Hipótesis Baja	Hipótesis Media
1977	471,8	471,8	471,8
1978	495,3	486,6	491,8
1979	519,9	501,9	512,7
1980	545,7	517,7	534,4
1981	572,9	533,9	557,1
1982	601,3	550,7	580,7
1983	631,2	568,0	605,3
1984	662,6	585,9	631,0
1985	695,6	604,3	657,7
1986	730,2	623,3	685,6
1987	766,5	642,9	714,7
1988	804,6	663,1	745,0
1989	844,6	683,9	776,6
1990	886,6	705,4	809,5
1991	930,6	727,5	843,8
1992	976,9	750,4	879,6
1993	1.025,5	774,0	916,9
1994	1.076,5	798,3	955,7
1995	1.130,0	823,4	996,3

LECHE: PROYECCION CONSUMO NACIONAL
AÑOS 1977 - 1995
(TONELADAS)

AÑO	Hipótesis Alta	Hipótesis Baja	Hipótesis Media
1977	1.127	1.127	1.127
1978	1.180	1.161	1.173
1979	1.236	1.196	1.220
1980	1.294	1.233	1.269
1981	1.355	1.270	1.320
1982	1.419	1.309	1.374
1983	1.486	1.348	1.429
1984	1.556	1.389	1.487
1985	1.629	1.431	1.547
1986	1.706	1.475	1.610
1987	1.786	1.519	1.675
1988	1.870	1.565	1.742
1989	1.959	1.613	1.813
1990	2.051	1.662	1.886
1991	2.147	1.712	1.962
1992	2.249	1.764	2.041
1993	2.355	1.818	2.124
1994	2.466	1.873	2.210
1995	2.582	1.930	2.299

CARNE DE VACUNO: PROYECCION CONSUMO NACIONAL
 AÑOS 1977 - 1995
 (TONELADAS CARNE EN VARA)

AÑO	Hipótesis Alta	Hipótesis Baja	Hipótesis Media
1977	209.131	209.131	209.131
1978	219.529	215.702	217.992
1979	230.444	222.479	227.241
1980	241.902	229.470	236.876
1981	253.929	236.679	246.919
1982	266.554	244.116	257.389
1983	279.807	251.786	268.302
1984	293.719	259.697	279.678
1985	308.323	267.857	291.536
1986	323.653	276.273	303.898
1987	339.745	284.953	316.783
1988	356.637	293.907	330.214
1989	374.369	303.141	344.216
1990	392.983	312.666	358.810
1991	412.522	322.490	374.024
1992	433.032	332.623	389.882
1993	454.563	343.074	406.413
1994	477.164	353.853	423.645
1995	500.888	364.971	441.608

V.A.2. – COMERCIALIZACION

1.- GENERALIDADES

2.- ANALISIS DE LA COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS

2.1. Frutas

- a) Destino de la producción
- b) Canales de comercialización y prácticas de venta
- c) Organización de los productores
- d) Estructura del precio y participación del productor
- e) Alternativas de desarrollo de la comercialización

2.2. Hortalizas frescas

- a) Destino de la producción
- b) Canales de comercialización y prácticas de ventas
- c) Organización de los productores
- d) Estructura del precio y participación del productor
- e) Alternativas de desarrollo de la comercialización

2.3. Leguminosas secas

- a) Destino de la producción
- b) Canales de comercialización y prácticas de venta
- c) Organización de los productores
- d) Estructura del precio y participación del productor
- e) Alternativas de desarrollo de la comercialización

2.4. Cereales

- a) Destino de la producción
- b) Canales de comercialización y prácticas de venta
- c) Organización de los productores
- d) Estructura del precio y participación del productor
- e) Alternativas de desarrollo de la comercialización

2.5. Cultivos industriales

- a) Destino de la producción
- b) Canales de comercialización y prácticas de venta
- c) Organización de los productores
- d) Estructura del precio y participación del productor
- e) Alternativas de desarrollo de la comercialización.

2.6. Papas

- a) Destino de la producción
- b) Canales de comercialización y prácticas de venta
- c) Organización de los productores
- d) Estructura del precio y participación del producto.
- e) Alternativas de desarrollo de la comercialización

2.7. Vino

- a) Destino de la producción
- b) Canales de comercialización y prácticas de venta
- c) Organización de los productores
- d) Estructura del precio y participación del productor
- e) Alternativas de desarrollo de la comercialización

2.8. Carne de Vacuno

- a) Destino de la producción
- b) Canales de comercialización y prácticas de venta
- c) Organización de los productores
- d) Estructura del precio y participación del productor
- e) Alternativas de desarrollo de la comercialización

2.9. Leche

- a) Destino de la producción
- b) Canales de comercialización y prácticas de venta
- c) Organización de los productores
- d) Estructura del precio y participación del productor
- e) Alternativas de desarrollo de la comercialización.

1. GENERALIDADES

En este capítulo se presenta un análisis destinado principalmente a mostrar la actual situación de comercialización de productos agropecuarios en el área y las posibles acciones a desarrollar para mejorarla.

Este análisis se ha orientado en primer lugar a conocer el destino del producto, los canales de comercialización más habituales y otros aspectos relativos a prácticas comerciales, organización de los productores, etc. En seguida se enfoca la estructura del precio y la participación del productor en el valor final, el cual dependiendo del producto está referido a diferentes niveles en la cadena de comercialización o grado de transformación a que es sometido. Finalmente en base a las características del proceso observado en los puntos precedentes se plantean alternativas de desarrollo de la comercialización que representen ventajas directas para el productor.

Los precios que se han utilizado en los diferentes análisis han sido los precios a productor de la temporada agrícola 1976-77 en la época de comercialización expresados en US \$ de Mayo 1977.

Cabe mencionar que los precios de los productos se han considerado sin I.V.A. (Impuesto al Valor Agregado).

Con el objeto de obtener una mejor comprensión, los diferentes aspectos a tratar en el análisis se desarrollan para cada producto o grupo de ellos, por lo cual en cada caso se tratan los siguientes aspectos:

- Destino de la producción
- Canales de comercialización y prácticas de venta
- Organización de los productores
- Estructura del precio y participación del productor
- Alternativas de desarrollo de la comercialización

Las fuentes de información utilizadas han sido diferentes publicaciones, especialmente las efectuadas por Odepa y antecedentes recogidos en terreno a través de visitas a las ferias de ganados, cooperativas vitivinícolas, industrias molineras de arroz y trigo, industrias aceiteras, corredores de productos, agricultores, comerciantes, etc.

2. ANALISIS DE LA COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS

Los diferentes aspectos del análisis indicados en las generalidades se tratarán por rubros de producción y/o productos siguiendo el siguiente orden:

- Frutas
- Hortalizas frescas
- Leguminosas secas
- Cereales
- Cultivos industriales
- Vinos
- Papas
- Carne de vacuno
- Leche

2.1. Frutas

2.1.a. Destino de la producción

La producción frutícola de la cuenca, principalmente manzanas y peras se destina tanto a mercado interno como a exportación.

El consumo nacional se localiza de preferencia en Santiago, logrando una distribución más o menos regular a lo largo del año, con la utilización del frío. Esta última es dependiente de las condiciones de precio ya que hay variedades en que la variación estacional del precio no compensa los gastos de frío.

Actualmente sólo se industrializa en forma artesanal la manzana de desecho, que no es apta para consumo fresco. A partir de la próxima temporada entrará en funciones, la planta de jugo concentrado de manzana de Coopefrut en Curicó, la que será un canal alternativo para esa manzana, como para variedades cuyo precio no permite mantenerlas en frío.

2.1.b. Canales de comercialización y prácticas de venta

El productor frutícola puede utilizar dos grandes canales de comercialización, las Cooperativas frutícolas, especialmente la de Curicó y las empresas privadas exportadoras que operan también en otras zonas del país, tales como Pruzzo y Cía. Frutera Sud Americana, del Curto y Cía., etc.

La comercialización directa por parte del productor no es habitual, aún cuando existan algunos de ellos con infraestructura de embalaje y frío intrapredial que incluso exportan directamente. En todo caso los volúmenes manejados por éstos no son significativos.

A través de los dos grandes canales indicados el productor obtiene el servicio completo de comercialización, esto es, la selección y embalaje, mantención en frío y colocación del producto en los mercados nacionales y extranjeros.

El sistema de operación de la Cooperativa Frutícola de Curicó consiste en recibir la fruta en "bins" (1), procesarla y venderla descontando del precio final el costo de los servicios prestados. Las empresas privadas operan en forma similar, pero también compran directamente fruta, es decir, combinan la consignación con este sistema.

Normalmente durante el cultivo se otorga anticipos ya sean en dinero o insumos los que finalmente se descuentan de la liquidación final.

2.1.c. Organización de los Productores

El auge de las exportaciones frutícolas de los últimos años ha ido aparejado con una mayor organización del sector productor en torno a las Cooperativas.

Si bien en la cuenca no existen Cooperativas frutícolas importantes, la de Curicó con una moderna infraestructura de packing y frío, ejerce una acción significativa sobre los productores regionales y representa un canal alternativo frente a las empresas privadas fuertemente desarrolladas (2).

Cabe destacar que en Linares está instalado un frigorífico de Enafri, que ofrece la posibilidad de guarda de fruta y que serviría de base para la operación de una central frutícola al instalar una línea embaladora.

2.1.d. Estructura del precio y participación del productor

La participación del productor se analiza en función del precio promedio alcanzado en las exportaciones en la temporada 1976/77. y considerando el costo de los servicios que presta la empresa que se encarga de comercializar el producto.

(1) BIN : Caja para transportar y guardar fruta con capacidad aproximada de 400 kg. de fruta.

(2) Del Curto, Cía. Frutera Sud-Americana, Pruzzo y Cía., Pirque, etc.

En el cuadro N° V.A.2-1 se presentan antecedentes proporcionados por firmas exportadoras sobre la estructura del precio a nivel F.O.B. Valparaíso, expresado en US \$ por caja (20 Kgr) base Mayo de 1977, para las variedades de manzanas Granny Smith y Richared Delicious.

Se puede apreciar en el cuadro mencionado que no es muy amplia la diferencia en la participación del productor entre las distintas variedades, a la vez que la comisión del exportador aparece como normal. Las ventajas de este último radican en que, en cada uno de los servicios prestados obtiene un margen, ya que son de su propiedad el packing y el frigorífico, con lo cual puede permitirse trabajar con una comisión más baja.

El productor tiene como alternativa para mejorar su participación en el precio final el encargarse de algunos de los servicios agregados, lo que depende principalmente de los volúmenes manejados.

2.1.e. Alternativas de desarrollo de la comercialización

Los canales de comercialización existentes no son expeditos para el productor actualmente, en especial por la ausencia de infraestructuras apropiadas dentro de la cuenca. El desarrollo de esta última deberá tener presente los volúmenes proyectados de producción, así como también la existencia de una organización que asegure una administración eficiente.

A corto plazo, por la experiencia que se requiere para participar en el mercado externo aparece como más lógico mantener los sistemas actuales, toda vez que se tiene la alternativa de operar con el sector cooperativo adyacente a la cuenca.

2.2. Hortalizas frescas

2.2.a. Destino de la producción

La producción hortícola de la cuenca se orienta principalmente a consumo local, desarrollándose el cultivo de preferencia en las áreas adyacentes a las principales ciudades. Aún así, parte importante del abastecimiento proviene de sectores de fuera de la cuenca.

Potencialmente la zona presenta aptitudes para el cultivo de ajos y cebollas, rubros para los cuales se analizarán a continuación los aspectos más relevantes del proceso de comercialización.

2.2.b. Canales de comercialización y prácticas de venta

Para la producción hortícola a mayor escala, los productores de la cuenca utilizan dos canales importantes. Uno de ellos es el envío en consignación a la Feria Municipal de Santiago donde el producto es rematado y el otro lo representa la venta directa puesta predio a mayoristas que se encargan de comercializar el producto en Santiago o en el sur.

Un canal alternativo serían los convenios con empresas exportadoras, las que actualmente operan en las Regiones V y VI, pero que podrían interesarse en la zona, si es que el volumen de producción fuese atractivo.

A través de este último canal, las prácticas de venta normalmente incluyen anticipos durante el cultivo, los que son descontados una vez exportado el producto.

2.2.c. Organización de los productores

Las Cooperativas agropecuarias existentes no tienen una participación activa en la comercialización de estos productos, enfrentándose cada productor individualmente al mercado, escogiendo en función de su experiencia el canal que estime conveniente.

Lo anterior es sin duda resultado de la baja incidencia de los rubros hortícolas dentro de la cuenca.

2.2.d. Estructura del precio y participación del productor

Dado que no son importantes actualmente los rubros hortícolas en la cuenca, se presenta en el cuadro N° V.A.2-2 un análisis de la participación del productor a través del canal de empresas exportadoras, en base a lo ocurrido en la temporada agrícola 1976/77 en las zonas productoras.

Se destaca que la información es solamente indicativa de la situación del rubro, ya que esta modalidad de transacción no está vigente en la zona actualmente.

Comparativamente la participación del productor es bastante más alta en ajos que en cebollas, situación que si bien es puntual, debe tenerse presente al momento de seleccionar los rubros para el desarrollo futuro de la cuenca.

2.2.e. Alternativas de desarrollo de la comercialización

Siendo cebollas y ajos, rubros de poca relevancia actualmente, al decidirse su fomento debiera considerarse conjuntamente la implementación de infraestructura de selección y embalaje. Esta última, en la situación ideal debería estar en el sector cooperativo para lograr un mayor beneficio del productor.

2.3. Leguminosas secas

2.3.a. Destino de la producción

La producción de leguminosas de grano seco es uno de los rubros cultivados en la cuenca que se destina en una proporción importante a la exportación. Dentro de ellos, los frejoles, seguidos de lentejas, son los cultivos más desarrollados en este aspecto. La producción no exportable se destina al consumo interno, ya sea de la zona o de los principales centros consumidores del país.

2.3.b. Canales de Comercialización y prácticas de venta

i) Frejoles

En este cultivo se debe diferenciar entre el producto destinado a exportación y el de consumo interno.

- Frejol de exportación

En este caso los canales de comercialización más importantes son las empresas exportadoras y los corredores de productos agrícolas que compran el producto por su cuenta o de terceros. Normalmente a través de la empresa exportadora se opera con contrato, previo a la cosecha, estipulándose en él los requisitos del producto final, su precio de compra y asistencia técnica e insumos proporcionados durante el cultivo.

La comercialización a través de los corredores de productos agrícolas es válida principalmente para productores que siembran sin contrato previo y eligen este canal al momento de la cosecha. El agente intermediario a veces exporta el mismo o bien transfiere el producto a nivel de puerto, a las empresas exportadoras conocedoras del mercado externo.

El productor vende su producto puesto predio, harneado y en sacos de 80 Kg. hasta con 2% de impurezas y 14% de humedad. Si esta última es mayor, la empresa no compra el producto, por cuanto el proceso de secado es dificultoso y normalmente afecta la calidad para exportación.

El corredor que adquiere el producto para transferirlo al exportador cobra una comisión de 3% por sus servicios y entrega el producto puesto en puerto de embarque.

- Frejol de consumo interno

Para esta clase de frejol no se establece ningún tipo de contrato previo y llegada la cosecha el agricultor vende normalmente su producto limpio a mano, puesto fundo y sin saco al bodeguero mayorista ubicado en los principales centros de consumo. Este último lo vende directamente al minorista o bien lo relimpia y envasa fraccionadamente, comercializándolo a minoristas.

ii) Lentejas

En este rubro, si bien también se destina parte a la exportación, el canal de comercialización más habitual es el mismo corredor de productos agrícolas que compra por cuenta suya o de terceros en base a comisión. Este último transfiere el producto al exportador o al bodeguero que lo comercializa en los centros consumidores más importantes.

Normalmente es en este último nivel donde se realiza una limpieza más prolija y el envasado para su venta al detalle.

Hay áreas de la cuenca donde tiene especial relevancia el comerciante mayorista que recorre la zona adquiriendo el producto directamente en el predio, especialmente en volúmenes poco significativos, hasta formar uno mayor que mejora su poder de negociación con los exportadores o con las grandes bodegas de productos.

iii) Garbanzos

Los canales de comercialización de este producto son muy similares a los de la lenteja, ya que el mismo comerciante adquiere ambas leguminosas en el predio mismo, efectuando su venta posteriormente a nivel mayorista en los centros consumidores.

2.3.c. Organización de los productores

Al igual que en muchos otros productos agrícolas, el productor de leguminosas de grano seco se enfrenta en forma individual al mercado, escogiendo el canal de comercialización que su experiencia le aconseje. En repetidas oportunidades su desconocimiento de las condiciones imperantes se traduce en que, especialmente para el producto de mercado interno, venda a precios muchísimos más bajo que los que pudo haber obtenido.

En este campo existen intentos del sector cooperativo de participar más activamente en la comercialización, tanto de productos de exportación como para mercado interno. Para los primeros se ha buscado canalizar los contratos de exportación a través de la Cooperativa, persiguiendo obtener mayores precios por un volumen mayor de negociación.

Para mercado interno, se han estudiado e implementado en algunas Cooperativas, líneas de selección y envase adecuado para una distribución directa a locales minoristas en los principales centros de consumo.

2.3.d. Estructura del precio y participación del productor

i) Frejoles. Se ha considerado en forma separada y como dos cultivos distintos el frejol de consumo interno y el de exportación ya que sus precios son diferentes como así mismo sus características de producción, siendo mayor el rendimiento en el caso del frejol de exportación, lo que hace que a pesar de su precio inferior el valor de la producción por há. sea comparable al frejol de consumo interno.

- De Mercado Interno: Según ODEPA (1), en promedio la participación del productor en el precio a mayoristas ha sido alrededor de 81%. Considerando que el bodeguero mayorista ensacó y fletó a bodega, su margen alcanzó a aproximadamente al 15%, siendo el 4% restante los costos del ensacado y fletes.

Sin embargo, la generalidad de los mayoristas opera seleccionando y limpiando el producto para fraccionarlo en envase divisionario, situación que les permite mejorar notoriamente su margen. De acuerdo a las consultas efectuadas a este nivel, en la temporada agrícola 1976/77 se presenta la estructura de precio en el frejol de mercado interno que se indica en el cuadro N° V.A.2-3.

(1) Chile: Estadísticas Agropecuarias 1965 - 74.

Se observa en el cuadro mencionado que el mayorista con un costo relativamente bajo de selección y envasado divisionario incrementa su margen respecto de la venta ensacado en más de un 50%.

- Frejol de exportación: Para este rubro, el análisis se efectúa con relación a los precios obtenidos por los exportadores a nivel FOB, considerando valores promedios tanto para los gastos efectuados, como para el precio alcanzado por el exportador, valores todos en US \$ de Mayo de 1977. Es un hecho que estos valores son fluctuantes dependiendo de las variedades, situación del mercado externo, etc., por lo que son sólo una aproximación a lo ocurrido en la temporada agrícola pasada.

La estimación de la estructura del precio y la participación del productor en él se indica en el cuadro N° V.A.2-4.

Comparativamente de acuerdo a la información presentada, el exportador obtiene un menor margen que el mayorista de mercado interno, situación que podría explicarse por la mayor competencia del mercado externo.

ii) Lentejas

Históricamente ODEPA (1) ha estimado la participación del productor en un 81% del precio a nivel mayorista.

Sin embargo, como es sabido gran parte de los mayoristas operan seleccionando y envasando el producto para después venderlo a minoristas. Se presenta en el cuadro N° V.A.2-5 una estimación de la estructura del precio y la participación del productor a este nivel, en base a lo ocurrido en términos promedios en la temporada agrícola 1976/77 en época de comercialización, obtenido en base a consultas directas.

iii) Garbanzos

Para esta leguminosa el estudio de ODEPA estima en un 75% la participación del productor en el precio al por mayor del producto, sin mayor grado de transformación.

(1) Chile: Estadísticas Agropecuarias 1965 - 74

En base a los antecedentes obtenidos para las otras leguminosas, se puede estimar que análogamente, la selección y envasado, ya sea para mercado interno o exportación, permiten al intermediario incrementar su margen, sin que el productor mejore el precio obtenido por él.

2.3.e. Alternativas de desarrollo de la comercialización

La situación de la cadena de comercialización en estos rubros permite visualizar claramente que mediante una organización del sector productor, éste puede mejorar notoriamente la eficiencia del proceso, reflejándose ello, en una mayor participación en el precio final del producto.

El manejo de estos productos de baja perecibilidad, permite que con un mayor valor agregado a través de selección y envase divisionario, se logren en forma relativamente fácil los objetivos indicados. Solo se necesita contar con una organización administrativamente eficiente, característica que puede darse en el sector cooperativo regional.

2.4. Cereales:

Los cereales más importantes en la cuenca son el trigo, maíz y arroz, siendo este último un cultivo característico del área en estudio, además se cultiva en menor escala la cebada, especialmente cervecera.

2.4.a. Destino de la producción

La producción de cereales en la cuenca está destinada exclusivamente al consumo interno, ya sea humano o animal, salvo la cebada que se elabora para su exportación como cebada malteada.

El grueso de la producción de trigo y arroz es elaborado por los molinos industriales y transformado en productos de consumo, principalmente harina y arroz elaborado. En el caso del maíz producido en la cuenca, éste está destinado al consumo interno, ya sea dentro de ella o bien en otras regiones del país, donde se ubican planteles avícolas importantes. Han existido escasos intentos a nivel cooperativo de exportar el producto, como una reacción a los deprimidos niveles de precio interno.

2.4.b. Canales de comercialización y prácticas de venta

- Trigo y Arroz:

El primer y más importante eslabón de la cadena de comercialización de trigo y arroz son los molinos industriales, que han operado ya sea, comprando directamente a productor o bien adquiriendo el producto a la Empresa de Comercio Agrícola.

Esta empresa estatal participa en la comercialización a través de los poderes compradores que establece en la época de cosecha, representando la alternativa de precio mínimo para el productor en el caso de arroz y pagando el precio oficial vigente en trigo. A partir de la próxima temporada, solamente mantendrá su vigencia el poder comprador de trigo, eliminándose el de arroz.

Es importante destacar, que la modalidad de pago de ECA, en parte al contado y a plazo, permite a los molinos ofrecer precios al contado inferiores.

Es así que, sin duda en trigo y arroz, la organización del sector molinero es lo suficientemente poderosa para establecer una dependencia del productor frente a ella.

Esta situación adquiere más relevancia aún, por efectos de la política oficial de eliminación de los poderes compradores de arroz y posiblemente trigo a más largo plazo.

En cuanto a las prácticas de venta, no se establecen contratos previos, adquiriendo el molino el producto limpio (no más de 2% de impurezas) y con un peso específico de 79 puesto en planta (1), proporcionando normalmente el saco al agricultor. Las normas de calidad establecidas por la autoridad competente son controladas por el poder comprador en sus propias instalaciones.

- Maíz:

Hasta la temporada agrícola 1976-77, dentro de la cuenca los canales de comercialización más importantes eran ECA, Copacen (Coop. del Centro. Calaf, Destilería Traverso y otros.

(1) El peso específico se calcula en kilos de trigo por hectólitro. El molino recibe el grano en base a 14,5% de humedad, castigando el exceso y cobrando el secado.

Con el término de la participación de ECA como poder comprador, es dable esperar que a partir de la próxima temporada incrementen su acción los otros agentes y los corredores de productos agrícolas que actúan por cuenta de terceros.

Así también se mantendrán los canales directos de venta del productor a consumidores locales, pero que por el volumen transado no tienen mayor relevancia.

En cuanto a las prácticas de venta en general el agricultor seca y guarda el maíz en coronta, desgranándolo al momento de venta, sin saco, y con un máximo de 16% de humedad. Otra modalidad ha sido llevar el maíz a los silos de Retiro y Curicó operados por SOCOAGRO y en los que ECA ha instalado poderes compradores durante los últimos años. La utilización de estas instalaciones en el futuro dependerá mucho de los niveles de precio que alcance el producto, ya que de acuerdo a lo señalado por autoridades de Gobierno, no se abrirán poderes compradores.

- Avena y Cebada:

Para estos cereales, que no son procesados por la industria molinera, se presentan canales de comercialización diversos y desagregados. En avena, tiene especial importancia el comerciante mayorista, que recorre el área comprando directamente al productor en su predio, determinando el precio en el momento mismo de la transacción. En cebada el productor tiene como alternativa de venta, al corredor de productos agrícolas que compra por cuenta de terceros, las fábricas de alimentos concentrados o bien, mediante contrato, convenir previamente la comercialización con las malterías que elaboran cebada malteada para exportación.

2.4.c. Organización de los productores

Si bien es cierto que la mayoría de los productores pertenecen a alguna de las cooperativas regionales, en la comercialización de sus cereales se enfrentan a los compradores totalmente desorganizados, efectuando cada uno la venta de su producto, ya sea con convenios previos o en el momento de la cosecha misma.

En el caso del maíz, las cooperativas de la zona han intentado establecer servicios de comercialización, pero reiteradamente se han enfrentado al alto costo del capital operacional involucrado y, por lo tanto, se han remitido sólo a servir de enlace entre compradores y productores.

A futuro se prevé que debido a la ausencia de poderes compradores oficiales los productores tiendan a asociarse en cooperativas u otras formas de asociación de manera de poder obtener precios atractivos, en base a vender volúmenes importantes en el mercado.

2.4.d. Estructura del precio y participación del productor

- Trigo:

La participación del productor en este rubro se ha estimado relacionando el precio recibido por éste, con los ingresos obtenidos por el molino en la venta de harina y subproductos al por mayor, como resultado de la transformación de una unidad del producto básico.

Se ha preferido este nivel de comparación por cuanto es la etapa de comercialización que afecta más directamente al productor y que además resulta ser la de más clara identificación entre el producto primario y su procesamiento.

Para obtener la participación del productor se han considerado los siguientes factores:

- El precio pagado a productor por el trigo puesto en molino en la temporada agrícola 1976/77 y en época de comercialización que fue de US\$ 207,6 por tonelada, expresado en US\$ de Mayo de 1977.
- El rendimiento promedio de trigo en harina que es de 75% (1), asumiendo que el resto se comercializa bajo la denominación común del afrecho.
- El precio de venta de la harina puesta en molino que fue de US\$ 291 la tonelada, valor promedio oficial para los meses de comercialización del trigo, expresado en US\$ de Mayo de 1977. Para los sub-productos se estimó un precio de venta promedio de US\$ 95 la tonelada, vigente también en el período de comercialización.

De esta forma la estructura del precio equivalente de la tonelada de trigo a nivel de molino y la participación del productor en él se puede estimar en los valores presentados en el cuadro N° V.A.2-6.

(1) Rendimiento mínimo considerado por las fuentes oficiales para la fijación del precio de la harina.

De los antecedentes indicados se desprende que la agroindustria habría obtenido un margen de 14,2%, sobre el precio final por tonelada de trigo procesado y que correspondería a su retribución por el procesamiento, comercialización y rentabilidad del negocio.

No es posible obtener una identificación de estas partidas, sin un detallado estudio de costos de la infraestructura, por lo que no puede señalarse si es un margen adecuado o no.

En todo caso, considerando que hay un proceso de transformación de por medio, la participación del productor es relativamente alta. También eso sí, cabe señalar que la comparación se ha efectuado tomando como base el precio oficial vigente para el productor, valor que se ve disminuído cuando el molino adquiere el producto al contado. En esta última situación, sin duda la participación del productor en el precio final se ve desmejorada.

- Arroz:

En forma similar al trigo, la participación del productor, se analiza a nivel del precio mayorista que obtuvo el molino que es la agroindustria que procesa y normalmente comercializa el producto envasado.

Para su estimación se han considerado los siguientes factores:

- El precio pagado a productor puesto molino, en la temporada agrícola 1976/77 que fue de US\$ 218,1 por tonelada en la época de comercialización
- El rendimiento de arroz paddy o elaborado que es en promedio un 65%, correspondiendo el 35% restante a la denominación común de cascarilla y harinilla de arroz.
- El precio promedio al por mayor de arroz elaborado que fue de US\$ 350 la tonelada en la época de comercialización, expresado en US\$ de Mayo de 1977. Para los sub-productos, se consideró un precio medio de venta, puesto en molino, de US\$ 125 por tonelada para el mismo período.

De esta forma la estructura del precio equivalente de la tonelada de arroz a nivel de molino y la participación del productor en el precio final se puede estimar en la forma indicada en el cuadro N° V.A.2-7.

En este rubro, la participación del productor se ve algo disminuída respecto del trigo, ya que el margen de la agroindustria bordea el 20%, diferencia que sería la retribución al desarrollo de su actividad. En términos similares al trigo se puede señalar que se ha considerado el precio a productor prácticamente pagado por ECA, valor que se ve disminuído cuando el molino compra el producto al contado, con lo cual desmejora la participación del

productor en el precio final.

Maíz.

El maíz es un producto que al sufrir una transformación normalmente pierde su identidad como tal, ya que pasa a formar parte del bien, en cuya producción es utilizado como insumo.

En consecuencia, sólo se puede establecer una participación del productor en relación a un nivel mayorista de transacción. En este sentido ODEPA (1) ha estimado que en promedio el productor percibe un 88% del precio a nivel mayorista, hecho que ocurre cuando un intermediario adquiere el producto a nivel de predio y lo vende posteriormente a otro agente que utiliza el grano como insumo.

Dado por otra parte que la mayor parte de las ventas se efectúan en privado, es difícil conocer exactamente los precios alcanzados por el producto en los diferentes niveles de transacción.

Cebada.

Tal como se señaló anteriormente, éste es un rubro de escasa importancia en la cuenca actualmente y para visualizar la participación del productor se ha considerado la situación a que se enfrenta el agricultor que contrata su producción con la agroindustria exportadora de cebada malteada.

Para ello se han tenido en cuenta los siguientes factores:

- El precio pagado a productor por la industria procesadora es altamente dependiente del precio internacional de la malta. En la temporada agrícola anterior (1976-77) los contratos estuvieron casi a la par con el precio interno del trigo.
- En base a consultas a las empresas exportadores Malterías Unidas y Aconcagua se estimó un precio a productor puesto planta de US\$ 195 la tonelada de cebada cervecera.
- El rendimiento promedio de cebada a malta es de 80%, correspondiendo la diferencia a mermas, especialmente por secado durante el proceso.

(1) Chile : Estadística Agropecuaria 1965/74.

El precio FOB de exportación fluctuó en la temporada anterior entre US\$ 280. y US\$ 330. por tonelada, considerándose representativo un valor de US\$ 300. por tonelada.

Tomando en cuenta los antecedentes anteriores se puede estimar en cebada a nivel productor, la estructura de precio y la participación del mismo, que se indican en el cuadro N° V.A.2-8.

Bajo las condiciones planteadas, la participación del productor es bastante similar a la que percibe en los otros cereales y aparece como elevada si se considera el mayor proceso que tiene el producto primario. De hecho esto se ha reflejado en el sistema de contratación de la presente temporada (1977/78) en que el precio ofrecido al productor está bordeando las 125 US\$/toneladas sin que haya ocurrido una baja espectacular en el precio internacional que lo justifique.

Avena.

Dado que este cereal no sufre mayor grado de transformación después de producido, no puede establecerse una estructura del precio a través de la cadena de comercialización. En consecuencia, la participación del productor en el precio final del producto es altamente dependiente de las condiciones en que se efectúe la transacción. En términos promedios, ODEPA (1) ha estimado que el productor percibe alrededor del 84% del precio al por mayor, correspondiendo el margen restante al comerciante mayorista, que fundamentalmente no agrega un mayor valor intrínseco al producto. Este amplio margen obedece a las condiciones de transacción que se dan y que corresponden a un comerciante ambulante que adquiere lotes pequeños en el precio y que sumados le permite, por el mayor volumen, obtener mejor precio a nivel mayorista.

2.4.e. Alternativas de desarrollo de la comercialización

La alternativa más clara para mejorar la eficiencia del proceso de comercialización está intimamente relacionada con la organización del sector productor, ya sea en torno a sus cooperativas o en asociaciones de productores por rubro.

(1) Chile : Estadísticas Agropecuarias 1965/74.

Las funciones de este tipo de organizaciones pueden ser muy variadas dependiendo del grado de organización y capital que posean y van desde ser compradores directos de productos para su propia agroindustria o establecer contratos con terceros hasta servir de intermediarios u ofrecer servicios de información de mercado.

Se puede señalar como alternativa interesante la posesión por parte de las Cooperativas de infraestructuras agroindustriales como secadores, silos y fábricas de alimentos de forma que, agregándole valor al producto, mejoren su posición frente a los demandantes del grano, obteniendo precios más atractivos para sus asociados.

2.5. Cultivos Industriales

Los cultivos llamados comúnmente industriales más importantes en la cuenca son remolacha y maravilla.

2.5.a. Destino de la producción

La producción de estos rubros se destina íntegramente a las agroindustrias procesadoras, ubicadas en la cuenca o en las regiones limítrofes a ésta.

A su vez estas empresas, elaboran el producto básico y comercializan el producto final en el mercado interno.

2.5.b. Canales de comercialización y prácticas de venta

En remolacha el único comprador es IANSA a través de sus plantas de Curicó, Linares y Cocharcas. IANSA contrata la producción y entrega anticipos en dinero e insumos por há. sembrada, descontando su valor al momento de la entrega. La Empresa recibe el producto limpio en planta, base 16,5% de azúcar, habiendo establecido un precio para la presente temporada que fluctuará entre US\$ 25. y US\$ 45/tonelada, de acuerdo a la banda de precios oficiales (1977/78).

El pago lo efectúa IANSA con mitad al contado y letras a 150 días con interés bancario.

En maravilla y cultivos de oleaginosas en general existe una mayor cantidad de empresas elaboradoras, las que contratan la producción o bien compran al momento de la cosecha misma, a través de agentes propios o de corredores de productos agrícolas. Entre estas empresas pueden mencionarse a vía de ejemplo, Coprona, Indus, Aceital, Arrocería Miraflores, etc.

2.5.c. Organización de los productores

En general, los productores enfrentan individualmente la producción y comercialización de su cosecha. Sin embargo, debido a problemas en la modalidad de aplicación de los contratos, especialmente en asuntos de precios, reajustes de anticipos, etc. se han formado organizaciones de productores por rubro. Es así que tienen actualmente vigencia la asociación de productores de remolacha y raps, agrupación creada para defender sus intereses, pero sin el objetivo de alterar radicalmente la cadena de comercialización.

Esto último es especialmente difícil en remolacha, donde por tener mucha importancia el rubro, existe una política oficial al respecto, que los agricultores tienen pocas probabilidades de cambiar.

2.5.d. Estructura del precio y participación del productor

Remolacha:

En este rubro se analiza la participación del productor en el precio del azúcar al por mayor obtenido por IANSA expresado en términos de remolacha en el período de comercialización, considerando el precio a productor de la temporada agrícola 1976/77.

Los antecedentes básicos utilizados en el análisis de la participación del productor en el precio del azúcar son los siguientes:

Precios:

- Remolacha base 16,5%	US\$	35,1/ton.
- Azúcar mayorista		411.-
- Coseta seca		88.-
- Melaza		36.-

Características técnicas del proceso de elaboración de azúcar

De 100 toneladas de remolacha se obtiene lo siguiente:

- Azúcar	14,3 toneladas
- Melaza	3,2 toneladas
- Coseta seca	5 toneladas

Utilizando los antecedentes indicados anteriormente se presenta en el cuadro N° V.A.2-9 la estructura del precio y participación del productor en el mismo y considerando como base 100 toneladas de remolacha.

Maravilla:

La participación del productor en este rubro se ha estimado en relación al precio alcanzado por la agroindustria en la venta al por mayor del aceite refinado.

Para ello se ha tenido en cuenta la situación en época de comercialización durante la pasada temporada agrícola (1976-77) y que en promedio fue la siguiente:

- El precio recibido por el productor alcanzó a US\$ 275.- la tonelada puesta planta procesadora.
- Un rendimiento promedio se estima en 35% de aceite, 35% de afrecho y el resto en cáscaras y mermas.
- El precio promedio de venta de aceite a granel, en la época de comercialización de la materia prima, fue de US\$ 861.- la tonelada. El precio del afrecho por su parte alcanzó a alrededor de US\$ 170.- la tonelada.

Tomando en consideración los antecedentes indicados, la estructura del precio se presenta en el cuadro N° V.A.2-10.

El 24% del margen que le queda a la agroindustria debe permitirle recuperar los costos del proceso, excluida materia prima, y lograr la rentabilidad de su negocio. Dichas partidas no son posibles de identificar sin un análisis detallado de costos de la agroindustria

2.5.e. Alternativas de desarrollo de la comercialización

En estos rubros, por la alta dependencia del producto, frente a la agroindustria, la única alternativa de desarrollo de la comercialización es su organización, con miras a enfrentar en forma

conjunta el proceso desde el momento del contrato de siembra hasta la cosecha misma. En oleaginosas es posible tener canales alternativos, entre las diferentes empresas procesadoras, por lo cual una organización de los productores podría mejorar sus condiciones de venta.

2.6. Papas

2.6.a. Destino de la producción

El grueso de la producción de papas es enviado a Santiago, no teniendo el consumo local mayor importancia.

Es interesante destacar que, la legislación sanitaria vigente establece una barrera en el Río Maule, impidiendo el paso al sur, de la producción de papas obtenida al norte de dicho río. Esto último es especialmente relevante para la producción de la Provincia de Talca - Comuna de San Clemente, por cuanto la obliga en la práctica a comercializar en Santiago.

2.6.b. Canales de comercialización y prácticas de venta

Los canales más importantes para el agricultor son el envío en consignación a la Feria Municipal de Santiago, donde el producto es rematado, o bien la venta directa a mayoristas en el predio mismo, siendo este último intermediario quién se encarga de comercializar el producto en Santiago, a través de venta directa a minoristas en la Feria Lo Valledor y Feria Poniente principalmente.

En cuanto a prácticas de venta el productor que envía a consignación y cuyo producto es rematado en la Feria Municipal paga un 2% de comisión al consignatario y 3,5% por derecho a martillo todo lo cual le es descontado de su liquidación final.

Normalmente el productor termina su participación en el proceso de comercialización al venderle el producto al mayorista que compra puesto predio, ya que son muy pocos los agricultores que intentan una comercialización directa de su producción. En el sistema de venta directa en Santiago el agricultor a veces utiliza los servicios de comisionistas, que conocedores del mercado, contactan la venta recibiendo una retribución equivalente al costo del consignatario y comisión de martillo.

2.6.c. Organización de los productores

Las Cooperativas agropecuarias existentes no tienen una participación activa en la comercialización de la papa, enfrentándose cada productor individualmente al mercado, escogiendo en función a su experiencia el canal de comercialización que estime conveniente.

2.6.d. Estructura del precio y participación del productor

La participación del productor se analiza en relación al precio del producto a nivel de remate, considerando para ello un precio promedio en época de comercialización de la temporada 1976/77 y expresado en US\$ de Mayo de 1977. Hay que destacar que en este producto el precio tiene un comportamiento muy fluctuante y es altamente dependiente de las condiciones de abastecimiento del mercado en el momento de la transacción. En este caso se ha estimado un precio promedio de US\$ 105 la ton. en remate con lo cual la estructura del precio es la que se observa en el cuadro N° V.A.2-11.

En el cuadro citado se indica la participación del productor a través de remate. La importancia de dicha modalidad de venta ha ido disminuyendo los últimos años, siendo reemplazada por la venta directa.

Esta última es realizada preferentemente por el mayorista establecido que adquiere el producto puesto fundo, encargándose él del traslado y comercialización posterior. Es muy posible, que al igual que en otros productos. el margen mayorista se incremente en la medida que el productor se aleja del proceso comercial.

2.6.e. Alternativas de desarrollo de la comercialización

Este es un rubro donde sería posible mejorar notoriamente el proceso en beneficio del productor, mediante una agrupación o asociación de los principales productores. Dicha agrupación puede funcionar en torno a las Cooperativas o bien en forma independiente pero estableciendo normas de comercio que deben cumplir sus asociados, referidas estas últimas a las prácticas de venta. Tiene especial importancia para el productor de papas poseer un conocimiento acabado de las condiciones del mercado en Santiago a fin de decidir el momento y forma de comercialización de su producto.

2.7. Vino

2.7.a. Destino de la producción

La producción de vinos de la cuenca, importante a nivel nacional, se destina principalmente al mercado interno.

El productor individual, ya sea que venda uva, vino a granel o elaborado, destina su producto a dicho mercado, a través de entidades privadas procesadoras y exportadoras o bien por intermedio del sector cooperativo que en este campo está bastante desarrollado. Como ejemplo de este tipo de organizaciones se pueden citar las Cooperativas Vitivinícolas de Talca, San Javier, Linares y Cauquenes.

2.7.b. Canales de comercialización y prácticas de venta

El viticultor de la cuenca se enfrenta a diferentes canales de comercialización dependiendo del grado de transformación con que venda su cosecha. El canal más primitivo es comercializar la uva a través de otros productores o bodegas privadas que cuentan con instalaciones de vinificación y/o elaboración.

La etapa siguiente la representa el productor con instalaciones de vinificación en su predio y que vende vino a granel a bodegas elaboradoras de la zona o a corredores de vino que compran por cuenta de terceros.

En un grado de desarrollo más avanzado se encuentran las Cooperativas vitivinícolas regionales, que ofrecen al productor los servicios de vinificación, elaboración y comercialización a nivel mayorista, para lo cual cuenta con instalaciones apropiadas. A través de estas últimas, el productor primario tiene la posibilidad de integrarse a la cadena completa hasta llegar a la distribución mayorista. Por sus servicios la cooperativa cobra alrededor de 9% del precio del vino. Las prácticas de venta dependen del grado de transformación con que se venda el producto y van desde el pago al contado de la uva, hasta el pago del vino diferido en cuotas. A su vez este pago diferido se da con mitad al contado y letras hasta 120 días en productores que venden vino a granel o en 10 cuotas mensuales que es la modalidad establecida por las Cooperativas. En estas últimas, en beneficio de la liquidez del productor las Cooperativas establecen cuotas de disponibilidad de vino a granel para que el cooperado lo venda por su cuenta si tiene necesidad de caja.

2.7.c. Organización de los productores

Sin duda, es el sector cooperativo vitivinícola, después del frutícola, el que ha alcanzado un mayor grado de desarrollo y cuenta con infraestructura apropiada para una comercialización eficiente.

Las fallas principales, que no han permitido alcanzar toda la eficiencia deseable, están íntimamente relacionadas con la escasa agilidad comercial y administrativa que presentan algunas Cooperativas vitivinícolas, elementos vitales para incrementar la participación en el mercado del vino.

Debe señalarse eso sí, que se han enfrentado a una competencia muy fuerte de parte de las grandes empresas privadas, las que con un prestigio ya adquirido, especialmente en el mercado de vinos finos, han copado prácticamente el mercado de vino familiar que constituye el grueso de la demanda.

2.7.d. Estructura del precio y participación del productor

El análisis para este rubro se efectúa en relación al precio recibido por el productor, expresado en US\$ por arroba (1) de Mayo de 1977 del tipo semillón y se comparan los dos canales más importantes que son las cooperativas y el productor individual con bodega de vinificación.

La situación comparativa se presenta en el cuadro N° V.A.2-12.

De las cifras expuestas en el cuadro mencionado se deduce que el canal individual aparece como el más ventajoso para el productor, pero debe señalarse que este último tiene comprometida una alta inversión en su bodega, la que en general se ocupa sólo en un bajo porcentaje de su capacidad instalada.

Para el productor sin bodega predial sin duda el canal cooperativo es el más ventajoso, situación avalada por las condiciones del mercado en la temporada agrícola precedente donde el productor primario que vendió su uva directamente obtuvo un 40% menos de precio que el que comercializó a través de la Cooperativa, aún con pago diferido en cuotas.

2.5.e. Alternativas de desarrollo de la comercialización

La mejor alternativa de desarrollo de la comercialización la constituye el fortalecimiento del sector cooperativo, especialmente

(1) Arroba española de 40 lts.

a través de una modernización de sus instalaciones y apoyo financiero en el período de cosecha, de forma tal de mejorar la posición de las Cooperativas frente a las grandes empresas privadas con marcas de prestigio.

Unido a ello debe comprenderse por parte del cooperado la necesidad de otorgar a la administración de la Cooperativa la libertad en la toma de decisiones, lo que facilita enormemente su accionar en un mercado altamente competitivo.

2.8. Carne de vacuno

En la cuenca existen fundamentalmente dos formas de producción ganadera: la crianza y la engorda.

Aún cuando el proceso de crianza genera, por la venta de vacas, una cierta producción de carne, se ha considerado a ésta principalmente como resultado del proceso de engorda. La engorda en la cuenca se efectúa en base a animales tanto criados en la zona como traídos especialmente del Sur. Se aprovechan básicamente sectores de secano para engorda de primavera con salida a mercado entre Noviembre y Enero principalmente y también sub-productos de la remolacha, como coseta, hojas y coronas en engordas de Invierno. De ahí que, dependiendo de la época del año, se observan variaciones considerables en las existencias.

2.8.a. Destino de la producción

El ganado gordo producido en la zona tiene como destinos principales el centro consumidor de Santiago y el consumo regional.

2.8.b. Canales de comercialización y prácticas de venta

El productor de carne de la cuenca utiliza al igual que los del resto del país, diversos canales alternativos para la venta de su producto. Dentro de ellos los más importantes son, sin duda, el envío del ganado gordo a las ferias regionales o a la venta en privado a industriales de la carne y/o a corredores de ganado que compran por cuenta propia o de terceros.

Existen ferias en las principales ciudades de la zona, a saber, Talca, San Javier, Linares, Longaví, Parral, Cauquenes.

Como antecedente general cabe mencionar que en las ferias de la VII Región, según información obtenida de la Encuesta Nacional de Mataderos y Ferias de animales, en el primer semestre de 1977 se remataron 32.394 animales, siendo en su gran mayoría vacas (9.778) y novillos (12.371). El beneficio de ganado bovino en la misma Región y período, fué de 19.173 animales (7.427 vacas y 6.560 novillos entre ellos).

A través de los canales mencionados el productor vende ganado en pié, terminando allí su participación en la cadena, ya que son los intermediarios quienes faenan en la región o bien trasladan el ganado a ferias de Santiago o directamente benefician en el área metropolitana.

Son escasos los productores que envían sus animales a las ferias de Santiago o que pagan a los mataderos locales el faenamiento para comercializar la carne en vara directamente. La consignación de la carne en vara es otro canal existente pero que no es utilizado por los productores de la cuenca.

A través de feria, el productor debe pagar un 3% de comisión más el flete a ella, en tanto que en la venta en privado el productor cancela la comisión y vende puesto predio el ganado gordo que es retirado por el comprador.

Los costos posteriores de la cadena son asumidos por los intermediarios siendo los más importantes el flete a Santiago y el costo del faenamiento.

2.8.c. Organización de los productores

En este rubro pecuario, la organización del sector productor de la cuenca es débil, en parte debido a la importancia relativa de él en la agricultura regional, como también por la falta de infraestructura de beneficio en manos de los productores. Por la alta perecibilidad del producto, se requiere de una estructura comercial muy bien montada para lograr una integración vertical que permita llegar al consumidor. En este sentido no existen por el momento en el sector cooperativo regional empresas que pueden cumplir este rol.

2.5.d. Estructura del precio y participación del productor

Para este rubro se analiza la participación del productor a nivel de la carne en vara que vende el mayorista al carnicero. Para ello se han considerado varias relaciones promedios a nivel nacional y los valores del producto y servicios en época de comercialización. Dichos factores se resumen a continuación:

- El cálculo se efectúa para un animal de 550 Kgs. en promedio y que rinde a la vara 55% y a un precio de compra de US\$ 700 la tonelada en pie, base feria de Santiago.
- La tarifa de faenamiento promedio en época de comercialización es de US\$ 0,053/kg./vara.
- Los abonos por sub-productos son los siguientes:

Conjunto	US\$	19,75/animal
Grasa	US\$	0,53/kg. y rendimiento de 6 kg. por animal
Tripal	US\$	0,14/animal
Cuero	US\$	0,66/kg. y un peso promedio de 28 Kg.
- El industrial de la carne paga la comisión a nivel de feria de 3% del valor de la compra y tiene un flete de US\$ 1,9/animal a centro de faenamiento (1).
- El precio de venta de la tonelada de carne en vara se estimó en un promedio de US\$ 1.260 puesta en matadero de Santiago.

Considerando los antecedentes indicados anteriormente la estructura del precio y la participación del productor en él se presentan en el cuadro N° V.A.2-13.

Al nivel estudiado la participación del productor es bastante elevada y es el resultado de considerar la situación óptima de venta directa en Feria de Santiago.

(1) Está estimado desde la Feria de Santiago a Lo Valledor.

Sin embargo, la participación del productor se ve reducida cuando no es el mismo quién trae a feria sino el intermediario que compra en el predio o en la feria regional obteniendo un margen también a través del flete y por la diferencia de precio entre feria regional y feria Santiago.

A su vez, en la medida que el comerciante conoce el negocio y trabaja con animales de mayor rinde a la vara, incrementa su margen en desmedro del productor. Esto último es especialmente válido actualmente, por cuanto no se paga por calidad sino más bien por peso del animal, castigándose al productor que envía al mercado animales de mayor rinde, pero que tiene que competir con otros exclusivamente por peso vivo.

2.5.3. Alternativas de desarrollo de la comercialización

Una de las alternativas posibles de desarrollar en la comercialización de carne es lograr que las cooperativas regionales de productores estén en condiciones de ofrecer a sus socios servicios de corretajes y otros que sin llegar a la integración vertical del proceso de producción y de comercialización puedan beneficiar directamente al productor. Otra alternativa a más largo plazo, que les cabe a las cooperativas de la zona es la asociación con Cooperativas de la zona Sur, que están iniciando el proceso de comercialización directa en Santiago y Concepción y que una vez que adquieran experiencia podrían ofrecer sus servicios a las cooperativas regionales.

2.9. Leche:

2.9.a. Destino de la producción

Existen en la cuenca dos plantas lecheras: Coali en Linares y Caltyl en Talca, a través de las cuales se ha canalizado principalmente la producción lechera.

Cabe señalar que en la actualidad la planta de Linares no opera y Caltyl está arrendada a la Unión Lechera Aconcagua (ULA), empresa que utiliza la infraestructura para recepción solamente, ya que la leche es enviada a Viña del Mar para su procesamiento. En la zona sur de la cuenca ha estado operando la Cooperativa Agrícola y Lechera Ñuble, incentivando la producción en dicha área.

2.9.b. Canales de Comercialización y prácticas de venta

El canal más importante para el productor es la entrega de su producción en las plantas lecheras, que comercializan el producto en estado fresco, en polvo o como sub-producto. La leche es retirada por la planta desde el predio mismo en tarros de 50 litros, siendo el flete de cargo de la misma.

Otro canal de comercialización es la venta directa de leche fluída por parte del productor al consumidor local o como sub-producto elaborado artesanalmente. El volumen de leche que abarca este canal no es significativo.

2.9.c. Organización de los productores

El productor lechero no se encuentra organizado en la cuenca, desarrollando su actividad en forma independiente. No opera actualmente ninguna Cooperativa lechera como tal, ya que las que existen tienen paralizadas o arrendadas sus infraestructuras. Solamente ejerce algo de influencia en el área sur de la cuenca Coopeñuble, pero sin que se traduzca aún en una organización fuerte del sector lechero.

2.9.d. Estructura del precio y participación del productor

En el rubro lechero se da en forma marcada una estacionalidad del precio, fomentada por la industria procesadora que persigue con un mayor precio invernal, obtener un abastecimiento regular a través del año. Especial énfasis en este aspecto ponen las empresas que venden leche fluída las cuales han establecido cuotas máximas de entrega en verano, equivalentes al doble de la entrega invernal. El exceso de entrega se castiga en un 50% del precio.

La participación del productor en relación a precio de venta de la leche fluída alcanza a no más de 50%, participación que mejora en invierno por cuanto las plantas procesadoras no pueden alzar bruscamente el precio a consumidor.

2.9.e. Alternativas de desarrollo de la comercialización

Las perspectivas de mejoramiento de la comercialización de la producción de leche están muy ligadas al crecimiento que experimenta el rubro. La situación de las cooperativas en la zona es un reflejo de la poca importancia que actualmente tiene, así como también es efecto de la lejanía de un centro consumidor importante, que para un producto muy alterable, es fundamental.

La actividad actual, por parte de grandes empresas, en los principales mercados consumidores, es una gran desventaja para iniciar una integración de los productores en la comercialización de sus productos, ya que requieren gran eficiencia y dinamismo para poder competir.

MANZANAS. ESTRUCTURA DEL PRECIO FOB VALPARAISO
(US\$/CAJA)

	GRANNY SMITH		RICHARED DELICIOUS	
	US\$/CAJA	%	US\$/CAJA	%
- Precio a Productor	2,60	45	2,70	43
- Insumos (caja, bandejas y papel)	1,50	26	1,50	24
- Embalaje	0,50	9	0,50	8
- Frío	0,40	7	0,80	13
- Flete Curicó-Valpo.	0,20	3,5	0,20	3,2
- Gastos Embarque	0,20	3,5	0,20	3,2
- Comisión Exportador	0,35	6	0,35	5,6
- Precio FOB Valpo.	5,75	100%	6,25	100 %

AJOS Y CEBOLLAS.

ESTRUCTURA DEL PRECIO FOB VALPARAISO (US\$/CAJA)

	Cebollas		Ajos	
	US\$/caja (a)	%	US\$/caja (b)	%
- Precio a productor	1,38	40,6	5,00	62,5
- Valor Materiales, Servicios y Utili <u>dad</u> Exportador (c)	2,02	59,4	3,00	37,5
- Precio FOB	3.40	100,0	8,00	100,0

(a) Caja de 23 Kgs.

(b) Caja de 10 Kgs.

(c) Incluye selección en producto para exportación, mercado interno y desecho.

FREJOL DE MERCADO INTERNO. ESTRUCTURA DEL PRECIO A MINORISTAS.

	US\$/ton.	%
- Precio a productor	300	63,5
- Ensacado y Flete	9	1,9
- Selección y Envasado frac-		
ccionado	40	8,5
- Margen del mayorista	123	26,1
- Precio a minorista	472	100,0

Fuente: Estadísticas Agropecuarias ODEPA 1965-74.

FREJOL DE EXPORTACION.

ESTRUCTURA DEL PRECIO FOB VALPARAISO (US\$/TON.)

	US\$/TON.	%
- Precio a Productor	258	69,5
- Comisión y Flete Bodega	18	4,9
- Limpieza y desinfección	8	2,2
- Flete a puerto	19	5,1
- Carga y embarque	3	0,8
- Margen exportador	65	17,5
- Precio FOB	371	100

LENTEJAS. ESTRUCTURA DEL PRECIO A MINORISTAS (US\$/TON).

	US\$/TON	% (a)
- Precio a Productor	387,0	67
- Costo de selección y Envasado	40,0	7
- Otros costos y utilidad del mayorista	153,0	26
- Precio a minorista	580,0	100

(a) Los porcentajes están referidos al precio final.

TRIGO. ESTRUCTURA DEL PRECIO A NIVEL DE MOLINO.

	US\$/TON	% (a)
- Precio a productor	207,6	85,8
- Precio a nivel del molino		
- harina	218,25	
- sub-productos	23,75	
Total	242,00	100,0

(a) El porcentaje está referido al precio final

ARROZ. ESTRUCTURA DEL PRECIO A NIVEL DE MOLINO (US\$/TON).

	US\$/TON.	%
- Precio a Productor	218,1	80,4
- Precio a nivel del molino		
- arroz elaborado	227,50	
- sub-productos	43,75	
Total	271,25	100,0

CEBADA. ESTRUCTURA DEL PRECIO A NIVEL AGROINDUSTRIA (US\$/TON.).

	US\$/TON.	%
- Precio a Productor	195	81
- Precio FOB Agroindustria	240	100

AZUCAR. ESTRUCTURA DEL PRECIO A NIVEL AGROINDUSTRIA (US\$/TON).

	Cantidad (ton)	Precio US\$ (ton)	Valor US\$	%
- Ingresos IANSA por venta productos provenientes de 100 ton. remolacha				
Azúcar	14,3	411,0	5.877,3	
Melaza	3,2	36,0	115,2	
Coseta	5,0	88,0	440	
- Valor total ventas			6.432,1	100,00
- Costo remolacha	100,0	35,1	3.510,0	54,56
- Proceso agroindustrial IANSA			2.922,5	45,44

MARAVILLA. ESTRUCTURA DEL PRECIO A NIVEL AGROINDUSTRIA (US\$/TON.)

	US\$/TON.	%
- Precio a Productor	275,0	76,2
- Ingresos Agroindustria		
Aceite	301,4	
Afrecho	59,5	
Total	360,9	100

PAPAS. ESTRUCTURA DEL PRECIO DE REMATE EN FERIA DE PRODUCTOS.
(US\$/TON.)

	US\$/TON.	%
- Precio a Productor	79,2	75,4
- Flete a Santiago y descarga	20,0	19,1
- Comisión consignatario	2,1	2,0
- Comisión Martillo	3,7	3,5
- Precio Remate	105,0	100,0%

VINOS. ESTRUCTURA DEL PRECIO A NIVEL AGROINDUSTRIA.

	<u>Cooperativa</u>		<u>Productor Individual</u>	
	US\$/arroba	%	US\$/arroba	%
- Precio a Productor	3,44	84	3,92	96
- Gastos de vendimia y comercialización	0,64 (a)	16	0,16	4
- Precio de Venta	4,08	100	4,08	100

(a) Está incluido el flete de la uva a la Central Vitivinícola.

CARNE BOVINA. ESTRUCTURA DEL PRECIO EN VARA. (US\$/TON.)

	US\$/animal	%
- Precio a productor en feria (animal de 550 Kg.)	385	90,2
- Comisión Feria a Industrial (3%)	11,6	2,7
- Flete a Matadero	1,9	0,5
- Faenamiento	15,7	3,7
- Margen del Industrial	12,4	2,9
- Ingresos por animal		
Venta carne en vara	385	
Abonos por sub-productos	41,6	
Total	426,6	100%

V.A.3.-PRECIOS

INDICE DEL CAPITULO

V.A.3. PRECIOS.

1. GENERALIDADES

2. PRECIOS DE MERCADO

2.1. Precio de Productos

- a) Antecedentes y procedimientos gene
rales
 - a.1. Antecedentes analizados
 - a.2. Procedimientos seguidos en la
determinación de precios para
el proyecto.
- b) Análisis de antecedentes y determi-
nación de precios para el proyecto.
 - b.1. Frutas
 - b.2. Hortalizas frescas
 - b.3. Leguminosas secas
 - b.4. Cereales
 - b.5. Cultivos industriales
 - b.6. Papa de consumo directo
 - b.7. Vino
 - b.8. Carne de bovino
 - b.9. Carne de ovino
 - b.10. Leche
 - b.11. Lana de ovinos

2.2. Precio de insumos

- a) Antecedentes y procedimientos gene
rales
- b) Análisis de antecedentes y determi-
nación de precios para el proyecto
 - b.1. Fertilizantes
 - b.2. Productos químicos
 - b.3. Semillas
 - b.4. Mano de obra
 - b.5. Maquinaria agrícola
 - b.6. Animales de trabajo

3. PRECIOS SOCIALES

3.1. Precios de productos

- a) Aspectos generales
 - a.1. Metodología general utilizada
en la determinación de precios
sociales de productos.
 - a.2. Precios sociales básicos
 - a.3. Clasificación de productos
- b) Determinación de precios sociales
base (1977) de productos

- b.1. Productos nacionales
 - b.2. Productos importables
 - b.3. Productos exportables
 - b.4. Casos especiales
 - c) Proyección de precios sociales de productos a 1980 y 1985
 - c.1. Productos nacionales
 - c.2. Productos importables
 - c.3. Productos exportables
 - c.4. Casos especiales
- 3.2. Precios de insumos
 - a) Aspectos generales
 - b) Determinación de precios sociales base (1977) de insumos.
 - b.1. Mano de obra
 - b.2. Insumos nacionales
 - b.3. Insumos importables
 - b.4. Insumos exportables
 - c) Proyección de precios sociales de insumos de 1980 y 1985
 - c.1. Mano de obra
 - c.2. Insumos nacionales
 - c.3. Insumos importables
 - c.4. Insumos exportables
- 4. RESUMEN
 - 4.1. Precios de mercado de productos
 - 4.2. Precios de mercado de insumos
 - 4.3. Precios sociales de productos
 - 4.4. Precios sociales de insumos.

1. GENERALIDADES.

Debido a que las diferentes alternativas de desarrollo se evalúan a precios de mercado y sociales, se hace necesario determinar los precios para productos e insumos tanto de mercado como sociales que tengan vigencia durante todo el horizonte del proyecto. Con este objeto se han calculado los precios base a 1977 y se han proyectado los mismos a 1980 y 1985. A partir de ese año para efectos del proyecto los precios se consideran constantes.

Los precios determinados para el proyecto se entienden sin Impuesto al Valor Agregado (IVA) debido a que éste no constituye en general un mayor costo económico para el agricultor debido a la modalidad de descuento considerada en la aplicación del mismo. Se deja constancia además que los precios se han considerado a nivel de predio.

Para determinar el precio base a 1977 se han analizado los antecedentes tanto nacionales como internacionales que permitan considerar un precio promedio de mediano plazo no influido por circunstancias especiales del momento y que guarda relación con la política económica general actualmente en implementación en el país, caracterizada, entre otros aspectos, por su apertura a los mercados internacionales.

Una vez determinado el precio base a 1977 en dólares norteamericanos se ha proyectado el mismo siguiendo un procedimiento que se explicará oportunamente y que considera las perspectivas de mercado interno y externo futuras para cada producto y utiliza, en los casos que sea posible, las proyecciones del Banco Mundial.

2. PRECIOS DE MERCADO.

2.1 Precio de productos.

Como se indicó anteriormente se ha procurado en la determinación de los precios de mercado que ellos reflejen una situación de mediano plazo que guarde relación con la política general de apertura a los mercados internacionales. Para ello se han analizado antecedentes y seguido procedimientos que se indican primero en líneas generales y que luego se aplican en la determinación del precio de cada uno de los productos considerados.

2.1.a. Antecedentes y procedimientos generales.

2.1.a.1. Antecedentes analizados. Los principales antecedentes analizados se refieren al comportamiento histórico de los precios en el mercado nacional e internacional y a las perspectivas de mercado indicadas en el capítulo N° V.A.1. "Mercados".

i) Mercado nacional. Con el objeto de poder analizar el comportamiento histórico de los precios en el mercado nacional y obtener de ese análisis algunos elementos de juicio útiles en la determinación de los precios para el proyecto, se elaboró, en base a antecedentes recopilados de ODEPA una serie completa desde 1965 a 1977 de precios nacionales promedios en US\$ de Mayo de 1977 que se presenta en el cuadro N° V.A.3-1. Esta serie incluye los siguientes productos: trigo, avena, cebada, arroz, raps, maravilla, remolacha, maíz, papas, frejoles, lentejas y garbanzos.

De la observación del cuadro citado se puede concluir que los precios de todos los productos han experimentado una gran variabilidad en el período, observándose una brusca alza especialmente a partir del año 1973 y un descenso más bien moderado en los dos últimos años.

Por otra parte se debe destacar que existieron períodos entre los años 1965 y 1973 en los cuales los insumos estaban subsidiados lo que equivale a una bonificación de precios al productor que determinaba un nivel general de precios agrícolas poco comparable con la situación de precios posteriores al año 1974 en la cual la política económica del Gobierno tiende a eliminar subsidios, bonifi-

caciones y fijaciones y promueve la apertura al mercado externo, dejando que la economía se mueva al compás del mercado internacional en materia de precios de productos e insumos.

La política de precios internos presenta ligeras correcciones para aquellos productos que se rigen por el mecanismo de "banda de precios" que fija rangos de fluctuación de éstos en consonancia con el mercado mundial. Lo anterior rige para trigo, raps y remolacha y solamente por tres años a partir de la temporada 1977-78.

De los antecedentes indicados podemos concluir que los precios internos históricos constituyen sólo una referencia general en la determinación de precios futuros, teniendo mayor utilidad para la fijación del precio base para el proyecto (1977) los precios nacionales de los dos últimos años (1976 y 1977), ya que tienen una relación directa con la política general que se encuentra en implementación en el país en lo relativo a precios de productos agropecuarios.

ii) Mercado internacional. Primeramente se estudió la relación histórica existente entre los precios nacionales e internacionales de productos básicos. Para ello además de la información de precios internos a que se hizo referencia precedentemente y que se presenta en el cuadro N° V.A.3-1 se contó con una serie de precios internacionales constituida en base a antecedentes de Unctad-Gatt, para el período 1960-76 que se presentan en el cuadro N° V.A.3-2. Ambas series se expresan en US\$ de Mayo de 1977. La información de mercado internacional a que se hizo referencia precedentemente está referida a trigo, maíz, azúcar, aceite de maravilla y aceite de soya. Para el resto de los productos resulta muy difícil encontrar un precio internacional válido debido a la gran variabilidad de formas de comercialización, variedades, calidades, etc.

Los productos para los cuales se contó con información tanto nacional como internacional que permitiera comparar, fueron trigo, maíz y arroz. La maravilla y la remolacha, a pesar de disponer de los precios nacionales respectivos y de los internacionales para aceite de maravilla y azúcar no se consideraron en este análisis ante la imposibilidad de determinar con exactitud los costos de transformación y los coeficientes técnicos de rendimiento en cada caso.

En las figuras N°s V.A.3-1, V.A.3-2 y V.A.3-3 se indica la comparación de precios nacionales e internacionales de trigo, arroz y maíz respectivamente. Los productos considerados permiten confirmar la hipótesis, que se puede hacer extensiva a la generalidad de los productos agropecuarios, que históricamente no ha habido una correspondencia entre el precio nacional y el internacional. En efecto, hasta 1973 los precios nacionales se mantuvieron noto-

riamente por bajo los niveles de precios internacionales, en cambio a partir de 1974 y como consecuencia de la nueva política, los precios nacionales tienden a equilibrarse con los internacionales.

De acuerdo a lo indicado precedentemente, para la determinación de precios para el proyecto los antecedentes de mayor validez lo han constituido los precios internacionales de las últimas temporadas, aún cuando en algunos casos ha tenido importancia la consideración de precios nacionales.

Enseguida con el objeto de tratar de predecir la tendencia de precio futuro se intentó efectuar un ajuste de la curva de los precios internacionales.

Sin embargo, como se puede observar en las figuras, el ajuste de la curva da tendencias opuestas según si se consideran los datos del período 60-72 o 60-76 ya que los últimos años de este período los precios internacionales sufrieron una brusca alza como consecuencia de la crisis mundial.

2.1.a.2 Procedimientos seguidos en la determinación de precios para el proyecto. Para cada uno de los productos considerados en el proyecto se determinó primeramente el precio base para 1977 en US\$, para lo cual, ante la imposibilidad de utilizar criterios generales, como se indicó precedentemente, fué necesario analizar los antecedentes de precios y de mercado de cada producto a la luz de la política económica de liberalización de mercado del actual gobierno.

Una vez fijado el precio base se proyectó ese precio a 1980 y 1985 de acuerdo a los siguientes criterios.

- Para aquellos productos considerados por el Banco Mundial en sus proyecciones los precios se proyectaron aplicando al precio base la tasa de variación estimada en las proyecciones del Banco.
- El mismo criterio anterior se tuvo para aquellos productos que si bien no estaban incluidos directamente en las proyecciones del Banco Mundial habían tenido una relación histórica en el mercado nacional relativamente constante con algún producto para el cual el Banco Mundial había elaborado proyecciones (ej. caso de avena y cebada respecto a trigo). En este caso se utilizó la tasa proyectada por el Banco para el producto afín, en el supuesto que la relación histórica entre los productos se mantiene en el futuro.

Para aquellos productos en que no se podía aplicar el método descrito en el párrafo anterior fué necesario hacer un estudio individual del mercado de cada uno de ellos, en base a datos proporcionados por organismos internacionales, antecedentes de exportaciones y firmas dedicadas a la comercialización y/o exportación de estos productos. En estos casos las proyecciones se efectuaron basadas en características de sus respectivos mercados.

En algunos casos en que la situación de mercado se preveía incierta los precios 1980 y 1985 proyectados fueron idénticos al precio base (1977). En otros casos en que la perspectiva futura era positiva, pero no existían antecedentes específicos para la proyección de precios, se utilizó el promedio de aumento de precios para 1980 y 1985 registrado para los productos para los cuales el Banco Mundial tiene proyecciones (15,7% para 1980 y 21,05% para 1985 con respecto al precio base).

2.1.b Análisis de antecedentes y determinación de precios para el proyecto.

Para cada producto, o grupo de productos del mismo rubro, se ha efectuado un análisis de los antecedentes específicos relevantes y se ha determinado el precio base a 1977 y los precios proyectados a 1980 y 1985.

2.1.b.1 Frutas. Este rubro incluye manzanas, peras, uva de mesa, ciruelas y cerezas.

i) Manzanas.

Antecedentes. Un antecedente importante en la determinación de precios para el proyecto lo constituye el precio recibido actualmente por el productor chileno. A este respecto, considerando un precio FOB promedio de variedades de US\$ 6/la caja de 20 Kgs. logrado los últimos años por los exportadores, (Ver V.A.1.1.1.a.1 "Situación actual de mercados internacionales") y un gasto también promedio de US\$ 3.35/caja (Ver V.A.2.2.1.d "Estructura del precio y participación del productor") se puede estimar un precio a productor de US\$ 2,65 por caja exportada, lo que significa US\$ 0,13/Kg. Considerando que un 65% de la producción de un huerto es de calidad exportable y que el 35% restante se vende en el mercado nacional a US\$ 0,045/Kg. se obtiene un precio promedio a nivel de productor de US\$ 0,10/Kg.

Otro antecedente lo proporciona el hecho ya señalado en el capítulo V.A.1 "Mercados", que este es un producto que está destinado fundamentalmente a la exportación y que por diferentes situaciones allí analizadas, en el mediano plazo al parecer no es dable esperar un crecimiento del mercado externo tan espectacular como el que ha ocurrido últimamente.

Por otra parte se prevee un aumento en el mediano plazo de la producción chilena considerando las cifras de producción más recientes proporcionadas en 1974 por el Catastro Frutícola, que señala que ese año, de una producción total de 87.100 tons. en la zona comprendida desde Aconcagua a Curicó, se exportó el 76% de la producción. Sin embargo, en esa zona (Aconcagua a Curicó) según la misma fuente, en 1974 existía una cantidad de árboles en formación equivalente al 50% del total de árboles en producción.

Respecto a precio internacional se puede decir que el precio que ha tenido la manzana en las últimas temporadas ha sido alto debido a problemas climáticos en el hemisferio norte, que han disminuido la producción local. Ejecutivos de firmas exportadoras en entrevistas estiman que el precio de la manzana deberá disminuir relativamente en el mediano plazo por las razones indicadas.

Determinación de precios para el proyecto. Tomando en consideración los antecedentes indicados precedentemente se ha considerado como base el precio actual recibido por el productor que se puede estimar, como se indicó anteriormente en US\$ 100 por tonelada no previéndose un aumento del precio a mediano plazo, lo que implica un deterioro de su precio relativo en el futuro. De acuerdo a lo anterior el precio determinado para el proyecto es el siguiente:

1977	100	US\$/ton.
1980	100	
1985	100	

ii) Peras.

Antecedentes. Un primer antecedente importante lo constituye el precio actual a productor, para cuya determinación se utilizó un procedimiento semejante al empleado en el caso de la manzana.

Considerando un precio FOB promedio de variedades de US\$ 5,25 (caja 21 K.N.) y un gasto también promedio de US\$ 2,75/caja (1) se puede estimar un precio a productor por caja exportada de US\$ 2,50 lo que significa aprox. US\$ 0,12/Kg.

Tomando en cuenta un 50% de producción de calidad exportable y un 50% de venta en el mercado nacional de US\$ 0,04/Kg. se obtiene un precio promedio a nivel de productor de US\$ 0,08/Kg.

(1) Gastos:	Materiales	US\$1,20/caja
	Empaque	0,50 "
	Flete Curicó-Valpo	0,20 "
	Comisión export.	0,35 "
	Almac.frigorífico	0,50 "

Otro antecedente interesante es la situación de este rubro, que es muy similar a la expresada en el caso de la manzana, en cuanto es un producto orientado principalmente a la exportación que ha tenido un enorme crecimiento en el volumen exportado, que no parece realista suponer que pueda continuar.

En el cuadro N° V.A.3-3 se aprecia la evolución de las exportaciones de Chile en este producto que confirma lo indicado precedentemente.

Además según el Catastro Frutícola de CORFO en 1974, la producción de peras en la zona comprendida entre Aconcagua y Curicó, alcanzó a 28.400 toneladas de las cuales se exportó el 42%, lo cual por sus características, para este tipo de fruta constituye un promedio bastante elevado.

Al igual que los manzaneros, los perales en formación representaban un 50% de los árboles en producción en 1974. Esta situación confirma el hecho que a mediano plazo habría una disponibilidad mayor de esta fruta para exportación.

Por otra parte, esta es una fruta delicada que se comercializa a nivel internacional en volúmenes muy inferiores a la manzana y que está fuertemente influenciada por ella en sus condiciones de mercado, vale decir, si el precio de la manzana baja, el de la pera también se verá afectado.

Determinación de precios para el proyecto. De acuerdo con lo expresado anteriormente el precio base estimado para el proyecto es de US\$ 80 la tonelada. Siendo las perspectivas de precio futuro de la pera inferiores a los valores obtenidos en el último tiempo se ha optado por mantener para el proyecto el precio fijo en el mediano plazo, lo cual significa una disminución del precio relativo del producto.

Los valores de precio por tonelada determinados son por lo tanto los siguientes:

1977	US\$ 80/ton.
1980	US\$ 80/ton.
1985	US\$ 80/ton.

iii) Uva de mesa.

Antecedentes. Con el objeto de determinar el precio promedio recibido por el productor se deben distinguir primeramente tres calidades diferentes en la producción de un parronal: calidad exportable (aprox. un 60%), deshecho de parrón (30%) y deshecho de empaque (10%).

Los precios por Kg. promedio se pueden estimar en US\$ 0,35, US\$ 0,07 y US\$ 0,05 respectivamente.

De acuerdo a lo anterior el precio a productor promedio puede estimarse en US\$ 0,236/Kg.

Respecto a las exportaciones, en general, todas las especies frutales consideradas, muestran las mismas características, vale decir, un aumento considerable de las exportaciones en el último período, aún más la uva en la última temporada mostró además un aumento significativo respecto a la temporada inmediatamente anterior como se puede apreciar en el cuadro N° V.A.3-4.

De acuerdo a lo anterior, la producción y exportación de uva de mesa tiene una fuerte tendencia creciente tanto en el corto como en el mediano plazo.

Es así que según cifras del Catastro Frutícola de CORFO (1974) la producción de uva de mesa ese año fue de 60.100 toneladas de las cuales se exportó el 52%.

Con posterioridad a 1974 si bien no se dispone de la cifra exacta han existido plantaciones considerables de parronales de exportación.

El gran aumento de la producción nacional de uva de exportación que se prevé en un período no superior a 3 años obligará a las compañías exportadoras a buscar mercado en Europa (hasta el momento el grueso de las exportaciones son a Estados Unidos) debiendo allí competir con Sud-Africa quien llega antes al mercado. Por esta razón en opinión de ejecutivos de compañías exportadoras el precio de la uva de exportación en el mediano plazo tiende a la baja.

Determinación de precios para el proyecto. Se ha considerado como precio base el precio promedio recibido actualmente por el productor calculado precedentemente, de US\$ 0,236/Kg. y por las razones dadas no se ha considerado aumento de precio para este producto a 1980 y 1985, lo que significa una baja en términos relativos.

Los valores considerados son por consiguiente, los que se indican a continuación:

1977	US\$ 0,236/Kg.
1980	US\$ 0,236/Kg.
1985	US\$ 0,236/Kg.

iv) Ciruelas.

Antecedentes. Se han considerado los siguientes valores promedio a nivel de productor obtenidos por la ciruela en la temporada 1976-77 según antecedentes obtenidos de firmas exportadoras, complementados con información de registros de importación. (*)

Calidad exportable	US\$ 280/ton.
Calidad consumo interno	US\$ 80 "

Los precios indicados anteriormente corresponden a un precio FOB de la fruta de exportación de US\$ 700 a US\$ 750 por tonelada, al cual se le han descontado los gastos de embalaje, flete, comisiones, refrigeración, etc.

Considerando un 60% de la fruta exportable y un 40% para mercado interno, el precio a nivel productor actualmente se puede estimar en US\$ 200/ton.

Determinación de precios para el proyecto. Se ha considerado como precio base US\$ 200/ton. que es el precio estimado a nivel de productor para las últimas temporadas.

En cuanto a proyección de precios, no existen antecedentes específicos suficientemente confiables que permitan efectuar una proyección, existiendo buena información que indica que la ciruela chilena tiene buenas posibilidades de competir y un mercado muy amplio en el exterior.

Debido a las consideraciones antes señaladas se han proyectado los precios de los años 80 y 85 de acuerdo a la variación del índice general de precios de los rubros para los que se dispone información.

Los valores son los siguientes, expresados en US\$/ton.

1977	200
1980	231
1985	242

v) Cerezas.

Antecedentes. Se hace una diferenciación entre calidad de exportación y de mercado interno para efectos de determinación del precio recibido por el productor.

Los valores promedio en el último período para ambas categorías, exportación y mercado interno han fluctuado alrededor de US\$ 560 y US\$ 160 la tonelada puesto fundo respectivamente.

(*) Publicación Revista El Campesino - Mayo 1977

Siendo un 60% de la fruta producida de calidad exportable, en tanto el 40% restante es de consumo interno, el valor promedio ponderado de la tonelada alcanza a US\$ 400.

Determinación de precios para el proyecto. Las mismas consideraciones hechas en el caso de la ciruela rigen también con esta fruta, ya que de acuerdo a los antecedentes recopilados en el capítulo V.A.1. "Mercados", el mercado externo de la cereza es muy amplio y Chile tiene buenas posibilidades en la competencia.

Debido a lo indicado precedentemente unido al hecho que no existen antecedentes específicos que den base a una proyección confiable, se ha proyectado el precio de acuerdo a la variación del índice general de precios de los productos afines para los que se dispone información.

De acuerdo a lo anterior los precios determinados para esta fruta son los siguientes:

1977	US\$ 400/ton.
1980	US\$ 462/ton.
1985	US\$ 484/ton.

2.1.b.2 Hortalizas frescas. Los dos cultivos considerados en este grupo son ajos y cebollas.

i) Ajos.

Antecedentes. Los antecedentes para este producto se presentan en el cuadro N° V.A.3-5 en lo relativo a precios promedio en mercado nacional y en el cuadro N° V.A.3-6 en lo referente al precio pagado a productor por firmas exportadoras.

De acuerdo a la información presentada los años 1974 y 1976, los precios nacionales han sido US\$ 765,85 y 821,24/ton. respectivamente, puesto mercado mayorista. Estos valores guardan estrecha relación con el precio pagado a productor que fué US\$/ton. 340 y 360 respectivamente, ya que el ajo, además de costos de fletes y otros, requiere de un proceso importante de selección para su venta. Los precios pagados a productor por las firmas exportadoras, que se presentan en el cuadro N° V.A.3-6 corresponden a la producción puesta predio al barrer, o sea que incluye los volúmenes que podrían exportarse, aquellos de venta en el mercado nacional y el desecho, y son concordantes, por lo tanto con los precios FOB que se indican en el cuadro N° V.A.3-7.

Determinación de precios para el proyecto. Tomando en consideración los antecedentes considerados precedentemente se ha determinado para el ajo como precio base (1977) US\$ 350/tonelada.

Debido a la ausencia de antecedentes específicos de proyecciones de precios internacionales del cultivo se ha aumentado el precio de 1977 en 15.7% y 21.05% para obtener el precio proyectado a 1980 y 1985 respectivamente. Estos porcentajes corresponden al aumento de precios de productos para los cuales el Banco Mundial ha elaborado proyecciones.

De acuerdo a lo anterior los precios determinados para el proyecto son los siguientes para el ajo fresco.

1977	US\$ 350/ton.
1980	US\$ 405/ton.
1985	US\$ 424/ton.

ii) Cebollas.

Antecedentes. Se han estudiado primeramente los antecedentes de mercado nacional que se presentan en el cuadro N° V.A.3-5. La fuente de información ha sido la serie de precios históricos contenida en "Estadísticas Agropecuarias 1965-1974" editada por la Oficina de Planificación Agrícola (Odepa) la que ha sido complementada con los precios de 1976 en los meses de mayor oferta obtenidos de los boletines ECA. La serie de precios presentada indica que a partir de 1972 el precio promedio alcanza valores superiores a US\$ 100/ton., salvo el año 1976 con un precio US\$ 88,39/ton., que es relativamente inferior a los anteriores, debido a que se han considerado sólo los meses de mayor oferta al mercado.

Considerando los costos de flete, selección, guarda, etc. se puede considerar un precio puesto predio en la zona de US\$ 60 a US\$ 70/ton. como promedio.

Una cifra semejante se obtiene al considerar los precios pagados las últimas temporadas, puesto predio, por los exportadores como se indica en el cuadro N° V.A.3-6. Estos precios corresponden a contratos entre firmas exportadoras y agricultores, en los cuales se pacta además el otorgamiento de anticipo y de asistencia técnica. Los precios que se presentan en el cuadro mencionado corresponden a la producción puesta predio al barrer, o sea que incluye los volúmenes que podrían exportarse como aquellos de venta en el mercado nacional y el desecho, y son por lo tanto concordantes con los precios FOB presentados en el cuadro N° V.A.3-7.

Determinación de precios para el proyecto. De acuerdo a los antecedentes presentados precedentemente se ha considerado como base (1977) el precio de US\$ 60/ton. puesto predio, precio que refleja tanto las condiciones de mercado nacional como internacional.

Para realizar la proyección de precios se han utilizado los valo-

res promedios de aumento de precios registrados en los productos que el Banco Mundial considera en sus proyecciones.

Los valores son los siguientes:

1977	US\$ 60/ton.
1980	US\$ 69/ton.
1985	US\$ 73/ton.

2.1.b.3 Leguminosas secas.

Frejoles. Debido a que existen grandes variaciones en los precios según se trate de variedades de consumo interno y externo ambos se tratan separadamente.

En líneas generales las variedades de consumo interno tienen un precio superior al frejol de exportación, que permite compensar el beneficio del productor, dado su menor rendimiento relativo.

i) Frejol de consumo interno.

Antecedentes. El frejol, igual que muchos otros productos agrícolas como se puede observar en el cuadro N° V.A.3-1 "Precios nacionales de productos agrícolas", ha experimentado una gran variabilidad en el precio promedio en el mercado nacional, observándose una brusca alza a partir de 1973 y un descenso en 1977, producto de un aumento notorio de la superficie sembrada a nivel nacional y de los rendimientos.

La misma situación observada en el promedio de variedades a nivel nacional ocurre en la variedad "Tórtola" que es la de consumo interno de mayor importancia en la zona y que en 1975-76 y 1976-77 obtuvo un precio promedio de US\$ 553 y US\$ 436 por tonelada respectivamente, medidos en época de comercialización según antecedentes recopilados de Boletines Icira (*).

Determinación de precios para el proyecto. Por las razones dadas anteriormente se ha decidido considerar como un precio representativo para el frejol de consumo interno el promedio de la variedad Tórtola en las últimas dos temporadas (1975-76 y 1976-77) que es de US\$ 508/ton. Debido a que no existen antecedentes específicos para proyectar precios a futuro se han utilizado los porcentajes de aumento general de precios de productos (15,7% para 1980 y 21,05% para 1985).

De acuerdo a lo anterior los precios determinados para el frejol de consumo interno son los siguientes:

(*) Icira.- Boletín de precios agrícolas. Ejemplares 1976 y 1977.

1977	US\$ 508/ton.
1980	US\$ 587/ton.
1985	US\$ 615/ton.

ii) Frejol de exportación.

Antecedentes. Las variedades más importantes de acuerdo a las exportaciones ocurridas en el período 70-75 son Arroz y Cristal, cuyos precios promedios medidos en época de comercialización para las dos últimas temporadas se presentan en el cuadro N° V.A.3-8.

Determinación de precios para el proyecto. De acuerdo a los antecedentes indicados precedentemente como precio base para el proyecto del frejol de exportación se ha considerado el valor promedio de variedades de las dos últimas temporadas, vale decir, US\$ 262/ton.

Debido a la ausencia de antecedentes a nivel internacional y a la variabilidad en precios y volúmenes de las exportaciones chilenas no es posible proyectar precios con un índice específico, razón por la cual éstos se han incrementado en el promedio de variación de los cultivos para los que se dispone de proyecciones del Banco Mundial (15,7% para 1980 y 21,05% para 1985).

De esta forma la determinación de precios para el frejol de exportación es la siguiente:

1977	US\$ 262/ton.
1980	US\$ 303/ton.
1985	US\$ 317/ton.

iii) Lentejas. Este rubro tiene mercado interno y externo, exportándose de acuerdo a las exigencias de los países importadores, solamente la lenteja de mayor calibre.

Antecedentes. En el cuadro N°V.A.3-1 "Precios nacionales de productos agrícolas" se observa el aumento de precios promedio que ha experimentado esta leguminosa en el mercado nacional a partir de 1973, aumento que ha sido frenado en la temporada 1976-77 por incremento sustancial en la producción, como lo indican los siguientes antecedentes del INE (Instituto Nacional de Estadística) a nivel nacional.

<u>Año</u>	<u>Superficie Sembrada</u> (há)	<u>Producción toneladas</u>
1976	22.500	13.540
1977	30.930	23.765

Por otra parte, el aumento de la producción de frejoles en la presente temporada, debido al carácter de productos sustitutos que

tienen estas leguminosas ha contribuido a la baja del precio.

Determinación de precios para el proyecto. Por las razones dadas anteriormente se puede considerar como precio base de mediano plazo al promedio de las dos últimas temporadas medido en época de comercialización, lo que está avalado además por las posibilidades de exportación de este producto derivadas de las amplias perspectivas del mercado externo.

De esta manera, el precio así calculado es de US\$ 551 por tonelada (Ver cuadro N° V.A.3-1).

No existen antecedentes que permitan efectuar una proyección confiable de precios a futuro diferente del promedio Banco Mundial, toda vez que no hay series internacionales homogéneas para conocer precios históricos o tendencias. Por lo anterior y con el objeto de no distorsionar los precios relativos, se aumentará el precio base en 15.7% para 1980 y en 21,05% para 1985, que son los porcentajes de aumento promedio para aquellos productos para los cuales existen proyecciones de precios confiables (Banco Mundial).

De acuerdo a lo anterior, la siguiente es la determinación de precios para el proyecto.

1977	US\$ 551/ton.
1980	US\$ 637/ton.
1985	US\$ 667/ton.

iv) Garbanzos. El garbanzo es un cultivo de poca importancia a nivel nacional pero de grandes perspectivas futuras en la zona y tiene mercado tanto interno como externo.

Antecedentes. Al igual que en el caso de frejoles y lentejas, el garbanzo a partir del año 1974 había experimentado un continuo aumento en su precio (Ver cuadro N° V.A.3-1). Sin embargo, en el año 1977, como consecuencia del fuerte incremento de la superficie sembrada y de la producción, como se observa en el cuadro N° V.A.3-9, unido al aumento de producción de lentejas y frejoles se ha observado una fuerte caída en el precio.

Determinación de precios para el proyecto. Tomando en cuenta estas razones se ha estimado necesario considerar como precio relevante el promedio simple de las dos últimas temporadas.

Al igual que en los casos anteriores no se dispone de antecedentes como para proyectar precios con un grado de confiabilidad aceptable, por lo tanto para obtener un precio a 1980 y 1985 se ha seguido la misma metodología que en casos semejantes.

De acuerdo a lo anterior, los precios determinados para el proyecto son los siguientes:

1977	US\$ 542/ton.
1980	US\$ 627/ton.
1985	US\$ 656/ton.

v) Arvejas. Esta leguminosa se cultiva para grano seco en algunos sectores de secano de la cuenca con destino a mercado nacional.

Las informaciones de precio en la zona indican como promedio un valor de US\$ 350 por tonelada como precio base (1977).

Para proyectar el precio base a 1980 y 1985 se han utilizado las tasas promedio de productos, que indican aumentos del 15,7% y 21,05% respectivamente con relación al precio base calculado para 1977.

Los valores determinados para esta leguminosa son los siguientes:

1977	US\$ 350/ton.
1980	US\$ 405/ton.
1985	US\$ 424/ton.

2.1.b.4 Cereales. Los productos considerados en este rubro son los siguientes: trigo, maíz, arroz, avena y cebada. Para todos ellos se cuenta con series de precios nacionales desde 1965 a 1977 y para trigo, maíz y arroz, además con antecedentes de precios internacionales obtenidos de Unctad-Gatt para el período 1960-1976. Para estos tres cereales con el objeto de predecir la tendencia de precio futuro se intentó, como se indicó anteriormente, efectuar un ajuste de la curva de los precios internacionales sin embargo como puede observarse en las figuras N°s V.A.3-1, V.A.3-2 y V.A.3-3, el ajuste de la curva da tendencias opuestas según si se consideran los datos del período 1960-72 o 1960-76, ya que en los últimos años de este período los precios internacionales sufrieron una brusca alza como consecuencia de la crisis mundial. De acuerdo a lo anterior se desestimó este procedimiento para proyectar precios.

i) Trigo.

Antecedentes. El trigo es uno de los productos incluidos dentro de la lista del Banco Mundial.

Para la determinación del precio del trigo se analizaron los precios históricos tanto nacionales como internacionales para un período de 17 años (1960-77) medidos en la época de comercialización en base a antecedentes proporcionados por la Oficina de Planificación Nacional (ODEPA) y recopilados de Unctad-Gatt respectivamente.

Ambas series se encuentran incluidas en los cuadros N° V.A.3-1 y V.A.3-2. El análisis de estas cifras corrobora lo expresado anteriormente en el sentido de que hasta el año 1973 el precio nacional del trigo estuvo notoriamente por debajo del precio externo.

A partir del año 1974 el precio a nivel interno comenzó a repuntar para llegar a ser superior al precio internacional hasta los años 75 y 76. Esto último se debió fundamentalmente a una política oficial de incentivo del cultivo y que fijó el precio por encima del nivel internacional.

En el año 1977 se pudo observar una tendencia a la baja que ha hecho menos considerable su diferencia con el precio internacional. El Gobierno ha implantado un sistema de bandas de precios para algunos productos agrícolas, uno de los cuales es el trigo, que le asegura al productor nacional un precio mínimo y uno máximo en base al precio internacional del trigo Hard-Winter N° 2, mercado de New York, Los valores de la banda para 1977-78 son los que se indican a continuación:

Piso Banda	US\$ 150/ton.
Punto Medio Banda	166,5
Techo Banda	183

Determinación de precios para el proyecto. Dado que la política agraria vigente postula eliminar el sistema de bandas en un período de 3 años y que el año base del proyecto sería 1980, fecha en que el precio nacional debería haberse igualado con el precio internacional, se ha decidido utilizar los precios considerados por el Banco Mundial, con los correspondientes ajustes por concepto de flete, seguro y arancel.

Finalmente, siendo el precio internacional considerado por el Banco Mundial el correspondiente a la variedad Canadian N° 1, variedad que de acuerdo a publicaciones en que aparecen series de precios de Canadian N° 1 y Hard-Winter N° 2, tiene un precio superior respecto de esta última (1), se ha decidido considerar un porcentaje del valor de la variedad cotizada por el Banco que resulta de la comparación de las series más arriba mencionadas. La variedad Hard-Winter tiene un valor promedio equivalente a 84% de la variedad Canadian N° 1.

De acuerdo a lo anterior en el cuadro N° V.A.3-10 se han determinado los siguientes precios para el proyecto:

(1) Boletín Nacional Economía y Estadísticas Agrícola FAO Septiembre 76, N° 9).

1977	US\$	155/ton.
1980	US\$	202/ton.
1985	US\$	207/ton.

ii) Maíz.

Antecedentes. Igual que en el caso del trigo este producto es uno de los incluidos en la lista del Banco Mundial.

En los cuadros N° V.A.3-1 y V.A.3-2 y en la figura N° V.A.3-3 se observa el comportamiento de este producto en el mercado nacional e internacional. Hasta 1972 tuvo un precio nacional ubicado notablemente por debajo del precio internacional y después de constantes fluctuaciones llega a tener en 1977 un precio nacional de US\$ 132/ton. que es equivalente al precio del maíz importado, considerando los diferentes gastos en que debe incurrirse y que se indican en el cuadro N° V.A.3-11.

Determinación de precios para el proyecto.

Tomando en consideración los antecedentes indicados precedentemente se ha tomado como precio base el precio interno de Chile en la presente temporada (1976-77), medido en época de comercialización proyectándolo para los años 1980 y 1985 de acuerdo a los porcentajes del Banco Mundial. Los valores respectivos se indican a continuación:

1977	US\$	132/ton.
1980	US\$	148/ton.
1985	US\$	148/ton.

iii) Arroz.

Antecedentes. En los cuadros N°s V.A.3-1 y V.A.3-2 y en la figura N° V.A.3-2 se observa la evolución del precio de este producto durante el período 1960-1976. La característica de este comportamiento está en el hecho que hasta 1976 este cereal tuvo un precio nacional bajo con respecto al precio internacional.

Determinación de precios del proyecto. El arroz es uno de los rubros considerados por el Banco Mundial por lo cual se ha decidido utilizar los antecedentes aportados por esta Institución para la determinación del precio base y proyectado, aunque con algunas correcciones para el caso chileno.

Chile está muy cerca de lograr el autoabastecimiento, sin embargo el producto no tiene posibilidades de competir en el exterior debido a la lejanía de los grandes centros consumidores, a la falta de ventajas comparativas con los países tropicales (mayores costos y menores rendimientos en Chile) y a su baja calidad (color, % de grano partido, etc.). Debido a las razones antes señaladas

se ha decidido, para efectos de la determinación del precio relevante para el proyecto, castigar el precio externo del producto en un 30%. Además y por la misma razón no se considera arancel para la importación de este producto. Por otra parte el precio así determinado (US\$ 211 por ton.) es relativamente concordante con el precio interno de 1977, medido en época de comercialización, que alcanzó a US\$ 218 por tonelada.

En el cuadro N° V.A.3-12 se indica la determinación del precio para este cereal. Los precios calculados para el proyecto son los siguientes:

1977	US\$ 211/ton.
1980	US\$ 295/ton.
1985	US\$ 236/ton.

iv) Avena.

Antecedentes. Este producto no está incluido dentro de los rubros considerados por el Banco Mundial en su proyecciones. Para fijar su precio base y proyectarlo se ha utilizado la relación histórica que su precio ha tenido en el país con el del trigo, relación que se ha determinado en 65% considerando los respectivos valores indicados en el cuadro N° V.A.3-1, a excepción de los años 1971, 1972 y 1973, período en que los precios se encontraban muy distorsionados.

Determinación de precios para el proyecto. La determinación de precios para el proyecto se ha efectuado considerando la relación histórica de su precio con el del trigo que se ha indicado precedentemente y que se estima continuará en el futuro.

Aplicando esa relación (65%) a los precios determinados en el proyecto para trigo se obtienen los siguientes valores para la avena (US\$ Mayo 77 por ton.)

1977	US\$ 101/ton.
1980	US\$ 131/ton.
1985	US\$ 135/ton.

v) Cebada. Este rubro se encuentra en la misma situación de la avena, vale decir, no hay proyecciones del Banco Mundial para este cultivo, pero ha tenido una relación histórica relativamente estable con el trigo.

La variedad de cebada que se considerará será la cervecera ya que tiene un buen mercado tanto interno (compañías cerveceras) como externo (se exporta como cebada malteada).

Antecedentes. La relación entre la cebada y el trigo en el mercado nacional se ha determinado en promedio en un 90% aproximadamente.

te.

Este valor promedio se obtiene comparando anualmente desde 1965 a 1977 los precios de cebada y trigo en el mercado nacional indicados en el cuadro N° V.A.3-1, excluyendo los años 1971, 72 y 73 por las fuertes distorsiones del período y el año 1975 debido a que en él el trigo estaba favorecido en cuanto a precio, con respecto al resto de los cultivos por el precio de compra fijado por el Gobierno a través de ECA (Empresa de Comercio Agrícola).

Determinación de precios para el proyecto. Aplicando al precio base del trigo para 1977 (US\$ 155/ton.) el 90% indicado precedentemente, se obtendría un precio base para la cebada de US\$ 139,5/ton. Sin embargo, dadas las expectativas de comercio externo de la cebada malteada y/o para malta, se ha decidido proyectar el precio de este producto sobre la base de US\$ 150 la ton., apoyado en el supuesto que las compañías cerveceras y malterías, con el objeto de incentivar el cultivo de este rubro (actualmente tiene poca importancia en la zona) mejorarán el precio para nivelarlo con el del trigo que es el cultivo tradicional en la región.

El valor proyectado para los años 1980 y 1985 se basa en el porcentaje de crecimiento del precio que experimenta el trigo según el Banco Mundial debido a dos razones:

- Su característica de cereal para consumo humano.
- Producto competitivo del trigo de primavera (en cuanto tiene los mismos requerimientos de suelo y clima).

De acuerdo a lo indicado anteriormente los precios de este cereal para el proyecto son los siguientes en US\$ por ton.

1977	US\$ 150/ton.
1980	US\$ 197/ton.
1985	US\$ 202/ton.

2.1.b.5 Cultivos industriales.

i) Remolacha.

Antecedentes. Como antecedentes generales se han considerado los precios internos de remolacha, indicados en el cuadro N° V.A.3-1 para los años 1965 a 1977 y los precios internacionales del azúcar incluidos en el cuadro N° V.A.3-2 con información desde 1960 a 1976.

Como antecedente específico se debe considerar que las características especiales del producto en cuanto a su aprovechamiento, hace que las condiciones económicas del cultivo, cada temporada estén indisolublemente ligadas a la política de contratación fijada

por la Industria Azucarera Nacional (IANSA).

Dentro del marco de la política económica actual IANSA debe competir con el azúcar tanto cruda como refinada del mercado mundial.

De acuerdo a la política vigente el precio de la remolacha estará determinado por el precio spot del contrato N° 11 de la Bolsa de Nueva York, en el período en que se liquida la remolacha.

Este precio internacional del azúcar en Nueva York se relaciona con el precio doméstico de la remolacha para la temporada 77-78 a través de una tabla que se señala en el cuadro N° V.A.3-13 y que relaciona el precio FOB del azúcar cruda (precio spot contrato N° 11 Bolsa de Nueva York) con el precio de la tonelada de remolacha limpia base 16,5% azúcar que deberá pagar IANSA al agricultor puesto en fábrica, sin perjuicio de las bonificaciones o castigos que se establezcan en el contrato.

Determinación de precios para el proyecto. Debido a que el azúcar es uno de los productos básicos analizados por el Banco Mundial, se ha decidido considerar tanto el precio base como el proyectado estimado por este organismo para ese producto industrial y a partir de ese precio calcular el precio de la remolacha utilizando la equivalencia de IANSA.

Los valores respectivos que se indican a continuación constituyen los precios del proyecto.

<u>Año</u>	<u>Azúcar</u> (0,01US\$/lb.)	<u>Remolacha</u> (US\$/ton)
1977	10,5	30,6
1980	13,0	34,6
1985	15,0	38,6

Es conveniente hacer notar que la equivalencia de la escala incluye fletes, seguros, aranceles y otros.

ii) Raps.

Antecedentes. Como antecedentes generales se incluye la información presentada en el cuadro N° V.A.3-1 en que se indica la serie de precios nacionales para este producto desde 1965 a 1977. Además en el cuadro N° V.A.3-2 se presentan los precios internacionales del aceite de soya desde 1960 a 1976.

Como antecedente específico debe considerarse el hecho que el raps es uno de los productos sometidos en la actualidad al sistema de bandas de precios, el cual "tiene el objeto de evitar las repercusiones en el mercado interno de las fuertes fluctuaciones de los precios internacionales y proporcionar a los productores

agrícolas un marco de referencia sobre los precios, para la toma de sus decisiones de producción".

No obstante que el sistema de bandas, según fuentes oficiales, debe desaparecer en un período de 3 años, se ha decidido utilizar este método para la fijación del precio del producto a nivel internacional, debido a que el valor obtenido es bastante real, toda vez que considera los siguientes items: precio FOB raps, costos de FOB a CIF (flete, seguros), y aranceles que según el tipo de producto tienen las siguientes tasas: grano de raps 10%, aceite crudo 13%, aceite refinado 17%.

El método considerado para fijar el precio interno del raps es el siguiente:

Los valores de la banda estarán definidos en base al precio de la tonelada de aceite de soya crudo a granel FOB, New York. El punto medio de la banda para Diciembre de 1977 se calcula de la siguiente manera: precio promedio de aceite de soya crudo en meses de Enero, Febrero y Marzo de 1977: US\$ 527,37/tons.; costo de importación de raps: (63% de 527,37) US\$ 332,24/tons.; punto medio (94% de 332,24) US\$ 312,31/ton.

Los valores externos son US\$ 281,08 el mínimo y US\$ 343,54 el máximo que corresponden a un precio del aceite de soya crudo FOB New York de aproximadamente US\$ 474,64 y US\$ 580 la tonelada respectivamente. De acuerdo a los informes de que se dispone, el aceite crudo de soya se mantiene alrededor de US\$ 530 la tonelada, por otra parte el Banco Mundial lo sitúa de acuerdo a estimaciones de carácter preliminar en un nivel de US\$ 583.

Determinación de precios para el proyecto. Por las razones dadas precedentemente es posible estimar que el valor que resulte de calcular el punto medio de la banda, de acuerdo a la metodología expuesta constituye un precio adecuado como base (1977).

Finalmente dado que el precio del raps está en relación directa con el precio del aceite de soya crudo, producto que está incluido dentro de los rubros considerados en las proyecciones del Banco Mundial, es esperable que el precio del raps variará de acuerdo al coeficiente estimado por el Banco, para el aceite de soya.

En el cuadro N° V.A.3-14 se indica el precio considerado para 1977 y las proyecciones de precios para 1980 y 1985 expresadas en US\$/ton. y efectuadas de acuerdo a la pauta de crecimiento en el precio del aceite que considera para esos años el Banco Mundial.

Los precios determinados para el raps son los siguientes:

1977	US\$ 312/ton.
1980	US\$ 273/ton.
1985	US\$ 309/ton.

iii) Maravilla.

Antecedentes. Tradicionalmente en Chile la maravilla ha tenido un precio equivalente al del raps de primavera, siendo el precio de este último un 10% inferior al del raps de invierno, que es el producto que se ha tomado en consideración al tratar el precio del raps. La diferencia de precio a favor del raps de invierno no se explica por el mayor porcentaje de aceite que posee.

Determinación de precios para el proyecto. La determinación de los precios para el proyecto, conforme con los antecedentes indicados precedentemente, se ha efectuado en base al 90% del respectivo precio del raps de invierno.

Los valores se indican a continuación:

1977	US\$ 281/ton.
1980	US\$ 245/ton.
1985	US\$ 278/ton.

iv) Cártamo.

Antecedentes. El cártamo, si bien es un cultivo que no ha sido introducido todavía en el país, presenta grandes posibilidades en el futuro por su bajo requerimiento de agua por una parte y la excelente calidad de su aceite por otra.

Sin embargo, en este momento las plantas aceiteras pagan por cantidad y no por calidad de aceite, es por esta razón que se ha decidido considerar, en lo que a precio se refiere, al cártamo en el mismo grupo del raps de primavera y maravilla.

Determinación de precios para el proyecto. Conforme con lo indicado precedentemente los precios base y proyectado para el cártamo son los siguientes, calculados en un 90% del precio del raps de invierno.

1977	US\$ 281/ton.
1980	US\$ 245/ton.
1985	US\$ 278/ton.

v) Soya.

Antecedentes. La soya es un rubro que hasta el momento no ha sido introducido en forma masiva en el país, aún cuando algunas empresas productoras de alimentos para niños han estado realizando, en el último tiempo, contratos de siembra con agricultores, en pequeña escala.

Sin embargo, dado que este cultivo tradicionalmente en el país se ha considerado solamente como materia prima para la industria aceitera, resulta difícil que en el corto plazo pueda tener un comportamiento distinto al señalado por el Banco Mundial para el resto de las oleaginosas.

No obstante a partir de 1985 se estima que el precio de este rubro deberá tener un incremento mayor al señalado por el Banco para el grupo de las oleaginosas, fundamentalmente debido al desarrollo de una serie de industrias productoras de alimentos, que demandarán soya como proveedora de proteína y no de aceite, como ocurre en la actualidad.

Determinación de precios para el proyecto. A continuación se indica el precio base y proyectado para esta oleaginosa.

1977	US\$ 243/ton.
1980	US\$ 228/ton.
1985	US\$ 260/ton.

vi) Zanahoria Industrial. Se ha elegido este rubro dentro de los susceptibles de introducir en la cuenca, dadas las grandes perspectivas que presenta en el mercado mundial la zanahoria deshidratada.

El precio base (mayo de 1977) ha sido determinado de acuerdo a los valores efectivamente pagados por las plantas industrializadoras del producto en las últimas temporadas, las cuales se encuentran en otras regiones del país. Este factor sin embargo, no debe afectar mayormente el precio ya que sería un producto que se destinaría mayoritariamente a la exportación.

De esta manera, el precio promedio considerado para el rubro es de US\$ 35/ton. Ante la imposibilidad de obtener nuevas proyecciones confiables de precios para el producto a nivel mundial, se procedió a reajustar el valor mencionado con el índice de variación general de precios de 15,7% y 21,05% para los años 80 y 85 respectivamente.

De acuerdo a lo anterior los valores determinados son los siguientes:

1977	US\$ 35/ton.
1980	US\$ 40/ton.
1985	US\$ 42/ton.

vii) Cebolla industrial. Además de la cebolla de consumo directo se ha considerado la cebolla para deshidratación, la que debido al mayor porcentaje de sólidos totales que posee tiene un precio base estimado para el proyecto de US\$ 65/ton. para 1975. El cál-

culo de la proyección de precios se ha efectuado bajo los mismos supuestos considerados para el caso de la cebolla de consumo directo y los valores determinados son los siguientes:

1977	US\$ 65/ton.
1980	US\$ 75/ton.
1985	US\$ 78,70/ton.

viii) Papa industrial.

Antecedentes. Las variedades de papas aptas para el procesamiento industrial de deshidratado no son las mismas que se destinan a consumo directo, sin embargo son altamente competitivas con ellas ya que ocupan el mismo tipo de suelo.

El precio promedio pagado por las plantas procesadoras en el último período (1976-1977) es aproximadamente US\$ 50/ton. Hay que señalar que en la actualidad este tipo de industria no existe en la zona del estudio, por lo que estos datos corresponden a la zona Sur del país. El menor valor por tonelada, respecto a la papa de consumo directo, se compensa en parte por el mayor rendimiento.

Determinación de precios para el proyecto. De acuerdo a los antecedentes indicados precedentemente se ha determinado un precio base de US\$ 50/ton. y se ha considerado para la papa industrial el mismo criterio de proyección de precios a futuro que para la papa de consumo, por la estrecha relación que existe entre ambos cultivos.

Los valores determinados son los siguientes:

1977	US\$ 50/ton.
1980	US\$ 50/ton.
1985	US\$ 50/ton.

2.1.b.6 Papa de consumo directo.

Antecedentes. Los antecedentes de precios internacionales son inexistentes, debido al escaso comercio mundial de este rubro. En efecto, la comercialización de la papa en el exterior constituye un problema extremadamente complejo, debido a varios factores entre los cuales se puede citar los siguientes:

- Las transacciones internacionales de papa fresca, son de escaso monto, representando no mas de 1,2% de la producción mundial.
- Existe una gran dificultad para comercializar el producto, aún en las mejores condiciones de almacenamiento.
- Alto costo de transporte, debido al gran contenido de agua, lo que determina un producto de bajo valor por unidad de peso.

- La papa está generalmente afectada por una serie de enfermedades susceptibles de ser transmitidas al país de destino.
- Existe un gran número de variedades en el mundo lo cual obliga a buscar países en los cuales el gusto del consumidor se adapte a las variedades del país exportador.

Ilustra esta situación el hecho que las importaciones y exportaciones de papas tradicionalmente en Chile, han sido de escasa significación y se han utilizado por los diferentes gobiernos como herramientas destinadas a regular el precio interno.

Referente a precios nacionales, se puede observar en el cuadro N° V.A.3-1 que existe una gran variabilidad de precios de un año a otro aún si se deja fuera del análisis el año 1973.

No obstante del análisis de las cifras de superficie sembrada y producción, se puede deducir que en la temporada 1976-77 el precio a productor, medido en época de comercialización, se puede considerar como un precio normal.

Finalmente, debido a que la barrera sanitaria, ubicada en la ribera sur del río Maule, obliga en la práctica a los productores de las principales comunas de la cuenca a comercializar su producto en Santiago, se ha estimado que por lejanía al mercado, el precio se mantendrá en el mediano plazo, lo que implica un deterioro de su valor en términos relativos.

Determinación de precios para el proyecto. Tomando en consideración los antecedentes indicados precedentemente se han determinado los siguientes precios para el proyecto.

1977	US\$ 73/ton.
1980	US\$ 73/ton.
1985	US\$ 73/ton.

2.1.b.7 Vino.

Antecedentes. Como se puede observar en el cuadro N° V.A. 3-15 casi la totalidad del vino se comercializa en el mercado nacional, ya que las exportaciones no han sobrepasado el 2% de la producción nacional.

En el cuadro N° V.A.3-16 se presenta una serie de precios a productor para los años 1965 a 1977 expresados en US\$ de Mayo 1977 por litro, para el vino a granel en el país.

Los precios indicados corresponden a las variedades Semillón y Sauvignon en blanco y Cabernet y Burdeos en tinto. La cepa país ha tenido tradicionalmente un castigo de un 10% sobre los precios de las cepas mencionadas.

En cuanto a los precios relativos entre vino blanco y vino tinto su comportamiento ha sido variable ya que en un período ha sido mayor el precio del blanco (años 1965 - 70) y en otros superiores el del tinto, por lo cual resulta incierto el comportamiento de los precios relativos en el futuro.

En relación al comercio exterior, cabe destacar en primer lugar que el volumen exportado por Chile, como se indica en el cuadro N° V.A.3-15, fluctúa entre el 1% y 2% de la producción interna, sumado a granel y embotellado; en segundo lugar, que el vino a granel es exportado sólo por bodegas elaboradoras y se trata únicamente de cepas tintas (Cabernet y Pinot) filtrados y tratados y por lo tanto no comparable con el precio a nivel productor establecido anteriormente.

Otro antecedente interesante lo aporta la importación de vinos a granel argentino. Respecto a este punto se puede afirmar que su impacto en los precios internos queda circunscrito a los rangos de precios históricos de aproximadamente US\$ 0,12/lit.

Determinación de precios para el proyecto. El análisis de las cifras históricas del precio interno del vino muestra que en el período considerado (65 - 77) no ha habido variaciones significativas en el valor recibido por el productor. En efecto, en los últimos 5 años (con la excepción del año 75 en que el precio fue anormalmente bajo por estar el mercado muy deprimido), el vino ha tenido un valor promedio de US\$ 0,12 por litro a nivel de productor.

Finalmente, dadas las características de la política económica vigente en orden a mantener un comercio exterior abierto, el vino argentino está teniendo el carácter de regulador del mercado interno.

De esta manera se puede estimar un precio base a mediano plazo a nivel de productor de US\$ 120 por 1.000 lts, precio que se supone en el mediano plazo. De acuerdo a lo anterior se han determinado los siguientes precios para el proyecto:

1977	US\$	120	por	1.000	lts.
1980	US\$	120	"	"	"
1985	US\$	120	"	"	"

2.1.b.8. Carne de bovino.

Antecedentes. Este producto está considerado por el Banco Mundial en sus proyecciones, sin embargo, dadas las condiciones especiales de desenvolvimiento de este rubro en Chile se ha tomado un precio base distinto al de ese organismo.

En efecto, debido a la falta de desarrollo de la industria de la carne en Chile, especialmente en lo que se refiere a volumen y a tipificación, unido al hecho de que el país no es reconocido internacionalmente como libre de fiebre aftosa, no tiene posibilidad de competir en el exterior. Se comprueba esta afirmación con el hecho que las exportaciones de carne de vacuno de Chile han sido prácticamente inexistentes.

Por otra parte, las limitaciones sanitarias establecidas por el Ministerio de Agricultura, no permiten la importación de ganado en pie de Argentina, elemento que podría influir en el precio interno. Al país solamente puede ingresar carne argentina deshuesada y empacada, lo que ha ocurrido en las últimas temporadas pero en forma poco significativa. La importación de carne argentina durante 1977 ha fijado un techo al precio interno de alrededor de US\$ 1 el Kg. vivo.

En el cuadro N° V.A.3-17 se presenta una serie de precios 1965 - 76 preparada por Odepa para este producto, que sólo puede considerarse como antecedente general, por las razones dadas anteriormente y que dicen relación con el hecho que hasta 1973 (inclusive) existía en el país una situación de precios de productos e insumos no comparable con la de los años posteriores. La serie aludida se ha elaborado en base a la conversión de \$ 19,4 por 1 US\$ de Mayo de 1977 y a la relación Kg Vara/Kg Vivo de 1: 1,8.

En el cuadro N° V.A.3-18 se presenta una comparación entre los precios determinados por Odepa y por Socoagro en el el cuadro N° V.A.3-19, se incluye un índice de estacionalidad, del precio del ganado, elaborado en base a los antecedentes históricos de ferias de los últimos 12 años y que será utilizado posteriormente para proyectar la variación mensual del precio de la carne.

Determinación de precios para el proyecto. De acuerdo a los antecedentes indicados precedentemente y basado en el precio ocurrido en las últimas temporadas se ha estimado un precio base para el proyecto de US\$ 0,70 el Kg. vivo.

Es necesario destacar que, debido a las variaciones estacionales en la oferta de carne, el precio tiene importantes variaciones durante el año.

En el cuadro N° V.A.3-20 se indica la variación estimada calculada con el índice elaborado en base a las variaciones de precios ocurridas en ferias (ver cuadro N° V.A.3-19).

La proyección de precios se ha efectuado a partir del precio base estimado, aplicándose la tasa de variación considerada para el pro

ducto por el Banco Mundial.

Los valores son los siguientes en US\$ por 1.000 Kg. vivo, considerando un coeficiente de conversión Kg. vara a Kg. vivo de 1,8.

	Carne en pié US\$/ton	Carne en vara US\$/ton
1977	700	1.260
1980	931	1.676
1985	952	1.714

2.1.b.9. Carne de ovino.

Antecedentes. Para efectos de determinación del precio base se efectuó un exhaustivo análisis de los valores alcanzados por el producto tanto en mercados como en ferias en el último período. De esta manera se determinó como precio promedio un valor de US\$ 595 por tonelada. Este valor representa un precio del Kg. de ovino en el cual se incluyen corderos, borregas, ovejas de desecho, carneros, etc.

Determinación de precios para el proyecto. Como precio base se consideró el precio promedio de US\$ 595 indicado anteriormente.

En cuanto a la proyección de precios para el año 1980 y 1985 se decidió considerar los porcentajes de incremento estimados por el Banco Mundial para la carne de vacuno, debido a que existe una relación tradicional en el mercado nacional entre el precio de la carne de vacuno y las demás carnes (ovino, porcino, ave). Los valores de US\$ por 1.000 Kg. vivo son los siguientes:

1977	US\$ 595/1.000 Kg. vivo
1980	US\$ 791 " "
1985	US\$ 809 " "

2.b.10 Leche.

Antecedentes. La determinación del precio base considerado para el proyecto y el valor proyectado del mismo, se ha efectuado basándose solamente en el mercado interno, debido a las disposiciones gubernamentales que fijan una política arancelaria y de derechos específicos permanentes, destinada a proteger a la industria nacional de la competencia de la leche en polvo de procedencia importada. Esta política afecta directamente el precio pagado al productor nacional (la mayor parte de la producción nacional se industrializa como leche en polvo), asegurándole un precio relativamente estable e independiente de los excedentes coyunturales

de producción de los países productores de leche y al mismo tiempo fijándole un techo al precio interno.

Por otra parte, el gran stock de los países productores mundiales de leche ha obligado a los Gobiernos a comprar a los ganaderos de sus respectivos países, a un precio bonificado, exportando este excedente a precio "dumping". A manera de ejemplo, se puede citar que Holanda cotizó la tonelada FOB de leche 26% de materia grasa a US\$ 760 en circunstancia que Chile no está en condiciones de exportar a menos de US\$ 1.500 FOB, con lo cual Chile no tiene ninguna posibilidad de competir en el mercado externo mientras estos excedentes existan permanentemente en alguno de los países que son grandes productores del rubro.

Dentro de la producción agropecuaria a nivel mundial la leche aparece como uno de los rubros que mantiene un nivel más estable debido a decisiones gubernamentales y acuerdos internacionales.

A manera de ejemplo, en el cuadro N° V.A.3-21 se incluye una serie de precios elaborados por C. Zegers, Instituto Tecnológico de la Leche y FAO para algunos mercados importantes de este producto, expresados en US\$ por 1.000 Kg.

Las cifras presentadas confirman que Chile no tiene posibilidades de competir en el exterior y que por otro lado deberá mantener un nivel de protección a la producción interna para evitar el "dumping". En razón de esto se define como irrelevante el mercado externo para fijar precios para el proyecto.

En el cuadro N° V.A.3-22 se presenta una serie de precios reales al productor en época de comercialización para los años 65 - 76, base Santiago.

De acuerdo a los antecedentes presentados el precio de la leche estuvo fijo a nivel de productor hasta 1974; a partir de 1975 el precio del producto experimentó un fuerte crecimiento en términos reales.

Finalmente, con el objeto de ilustrar la situación ocurrida en las últimas temporadas, se presenta en el cuadro N° V.A.3-23 una comparación de los precios de Odepa y Fenaleche y además el valor promedio pagado por la Cooperativa Lechera de Ñuble en el período Enero-Agosto de 1977 y que constituye el precio más relevante para la zona en estudio.

La diferencia entre las cifras de Odepa y Fenaleche se debe a que la Oficina de Planificación Nacional considera fundamentalmente el precio pagado por las plantas de la zona central, ubicadas cerca del mercado de leche fluida de Santiago y Valparaíso, lo cual eleva el precio al productor, en tanto que Fenaleche es

tima un precio promedio para las cooperativas lecheras que conforman ese organismo y que están ubicadas principalmente en la zona sur y cuyos precios son menores debido fundamentalmente, a su mayor distancia a los mercados.

Determinación de precios para el proyecto. Se considera que el principal destino que se dará en el futuro a la producción de leche en la zona, será el abastecimiento del mercado de leche fluida de Santiago y Valparaíso lo que se confirma por el hecho que en la actualidad la producción de leche pasteurizada de Talca es enviada a Viña del Mar para ser distribuida en toda la V Región.

Para efectos de determinación del precio base se ha decidido considerar como relevante el pagado en la última temporada por la Cooperativa Nuble y la Unión Lechera Aconcagua, que administra la planta de Talca ya que son las dos plantas que operan en la zona.

Ambas plantas han pagado en el período Enero-Octubre de 1977 US\$ 0.14/lit. como precio base con 30 gramos de materia grasa; a este valor se le deben agregar las correspondientes bonificaciones o castigos por materia grasa, índice de reductasa y producción in vernal.

El precio base considerado relevante para el proyecto es de US\$ 140/1.000 litros.

No se dispone de antecedentes suficientes para proyectar el precio a mediano plazo, por lo cual y para evitar variaciones en los precios relativos, se considera el aumento promedio de precios de productos que es de 15.7% para el año 1980 y de 21,05 para 1985.

De acuerdo a lo anterior los siguientes son los precios determinados para la leche a 1977, 1980 y 1985.

1977	US\$	140/1.000 lts.
1980	US\$	162 "
1985	US\$	167 "

2.1.b.11. Lana de ovinos.

Antecedentes. Informaciones obtenidas de exportadores de lana de Magallanes y de la zona central indican, como precio promedio de las últimas temporadas de la lana empacada a nivel de productor, la suma de US\$ 1,430 por tonelada.

Determinación de precios para el proyecto. Se ha considerado como precio base US\$ 1.430 por tonelada y para efectos de la proyección se ha considerado los porcentajes de crecimiento indicados por el Banco Mundial, ya que este producto se encuentra en sus es

timaciones.

De acuerdo a lo anterior, los precios determinados para el proyecto son los siguientes, expresados en US\$ por tonelada.

1977	US\$	1.430
1980	US\$	1.520
1985	US\$	1.520

2.1.b.12. Productos forestales. Se ha considerado como precio base para el m³ de madera en pie, puesto predio, el precio actual para las tres especies estudiadas en el proyecto. Debido a que éste se encuentra deprimido y no parece probable un repunte en corto plazo, sólo se ha incrementado, con respecto al precio base, el de 1985.

Los valores determinados son los siguientes; expresados en US\$/m³.

<u>Producto</u>	<u>1977</u>	<u>1980</u>	<u>1985</u>
Pino insigne			
- Aserrable	3.55	3.55	3.91
- Pulpa	2.40	2.40	2.64
Alamo			
- Aserrable	3.80	3.80	4.90
Eucaliptus			
- Leña	2.78	2.78	3.10

2.2. Precios de insumos.

Al igual que en el caso de los productos, en la determinación de los precios de mercado de los insumos se ha considerado la situación de precios actualmente vigente en el país y los cambios que en esa situación están y continuarán ocurriendo debido a la actual política de apertura hacia mercados internacionales.

2.2.a. Antecedentes y procedimientos generales.

Los antecedentes generales analizados de precios de mercado nacionales e internacionales de insumos permiten concluir que debido a múltiples distorsiones introducidas en el pasado por bonificaciones, tasa preferencial del dólar, cambios tecnológicos de los productos etc, la comparación histórica de niveles de precios nacio-

nales e internacionales de insumos no presenta validez.

Los últimos años, debido a la política de apertura al mercado exterior los precios de insumos importados han tendido a normalizarse paulatinamente.

El análisis de precios cubre todos aquellos insumos requeridos por la actividad agrícola presente y proyectada de la cuenca los que se han agrupado en los siguientes rubros:

- Fertilizantes
- Productos químicos
- Semillas
- Mano de obra
- Maquinaria agrícola
- Animales de trabajo

El procedimiento seguido en la determinación de los precios es el mismo que el empleado en el caso de los productos. Primeramente en base a los antecedentes analizados se determinó el precio base para 1977 en US\$ y luego se proyectó ese precio a 1980 y 1985 utilizando diferentes criterios definidos en cada caso.

Conviene recordar que tal como se indicó anteriormente los precios se han considerado sin IVA (Impuesto al Valor Agregado).

2.2.b. Análisis de antecedentes y determinación de precios para el proyecto.

El análisis de antecedentes y la determinación de precios se presenta por tipos de insumos.

2.2.b.1. Fertilizantes.

Los fertilizantes están incluidos dentro de las proyecciones del Banco Mundial (urea y superfosfato triple) por lo cual se utilizó este valor con los correspondientes ajustes por concepto de fletes, seguros, arancel y margen de comercialización.

En el salitre por ser un producto de origen nacional se ha considerado como precio base el vigente en el mercado interno a Mayo de 1977.

Los precios de urea y superfosfato triple se han proyectado de acuerdo a los valores estimados por el Banco Mundial.

El precio del salitre se ha proyectado de acuerdo a la tasa de crecimiento estimado por el Banco Mundial para la urea.

Si bien es cierto que el salitre es más caro en la actualidad por unidad nitrogenada que la urea, no existen mayores antecedentes para suponer una sustitución masiva de urea por salitre en la zona al menos en el mediano plazo, toda vez que la aplicación de urea supone un nivel tecnológico más alto en el agricultor.

Los cálculos de precios para urea y superfosfato triple efectuados según los criterios indicados precedentemente se presentan en el cuadro N° V.A.3-24 y un resumen de los mismos, incluyendo los precios de salitre, se indica a continuación, expresados en US\$/tonelada.

<u>Año</u>	<u>Urea</u>	<u>Salitre Sódico</u>	<u>Superfosfato Triple</u>
1977	234	99	192
1980	263	114	220
1985	315	142	273

2.2.b.2. Productos químicos. Los precios internos de pesticidas están notoriamente por sobre los internacionales, situación que se puede observar en el cuadro N° V.A.3-25. La diferencia existente puede atenuarse en el futuro dependiendo del aumento de la competencia en el rubro.

Una predicción de precios resulta extremadamente arriesgada debido a la estructura oligopólica del comercio internacional de pesticidas y al gran avance tecnológico de esta industria que constantemente está entregando al mercado productos más eficientes.

Sin embargo, siendo el margen actual de comercialización de pesticidas muy elevado resulta improbable que los precios reales de estos productos tiendan a aumentar en el corto o mediano plazo, lo que significa un deterioro en términos relativos. Además, la reciente rebaja de aranceles permite suponer un probable descenso en los precios finales de los productos químicos de un 8,33% aproximadamente.

En el anexo N° V.A.3-1 se incluye la lista de precios de productos químicos vigentes en el mercado nacional a Mayo 1977, la que por las razones dadas precedentemente considera los precios para el proyecto en 1977, 1980 y 1985 sin variación.

2.2.b.3. Semillas. Los precios base (1977) que se han determinado para el proyecto son los correspondientes al mercado nacional de semillas certificadas calculados a Mayo de 1977. La proyección de precios a 1980 y 1985 se realizó de acuerdo a la variación experimentada por el respectivo producto en ese lapso.

En el cuadro N° V.A.3-26 se presentan los precios base y los proyectados para semillas de los principales productos de la zona.

2.2.b.4. Mano de obra.

i) Costo de mano de obra para 1977 (base). La determinación del costo de la mano de obra, se hizo en cuatro grupos a saber: Obrero Agrícola, Tractorista, Minifundista y Obrero del sector reformado. A continuación se describe la metodología usada y se presentan los respectivos cálculos efectuados en base al cambio de US\$ 1 = 19,39 (Mayo 1977).

Obrero Agrícola. Como salario base se utilizó el Ingreso Mínimo Mensual vigente en el mes de Mayo de 1977, al cual se le agregó un 50% de sobresueldo formado por las regalías y otros beneficios existentes, con lo cual se determinó un salario efectivo. Este se recarga en un 56,7%, correspondiente a las imposiciones de previsión social, obteniéndose así el costo total mensual. Para obtener el costo por jornada, se dividió el costo total mensual por 22 días que se estimó como el promedio de días efectivamente trabajados en un mes.

Ingreso mín. mensual (Mayo 1977)	\$ 1.196,08	US\$ 61,69
50% sobresueldo (Reg. y otros)	<u>598,04</u>	<u>30,84</u>
Salario efectivo	1.794,12	92,53
56,7% imposiciones (sobre I.M.M.)	<u>678,18</u>	<u>34,98</u>
Costo total mensual	2.472,30	127,51
Costo por jornada		US\$ 5,79

Tractorista. Como salario base se utilizó el Ingreso Mínimo Mensual vigente en Mayo de 1977 recargado en un 50% por especialización lo cual es de uso habitual en el agro. A este salario mensual así obtenido, se le aplicaron los recargos correspondientes en los mismos porcentajes que para el obrero agrícola. Los cálculos respectivos son los siguientes:

Ingreso mensual (Mayo 77)	\$ 1.794,12	US\$ 92,53
50% sobresueldo (Reg. y otros)	<u>897,06</u>	<u>46,26</u>
Salario efectivo	2.691,18	138,79
56,7% imposiciones (sobre I.M.M.)	<u>1.017,27</u>	<u>52,46</u>
Costo total mensual	3.708,45	191,25
Costo por jornada		US\$ 8,69

Minifundista y parcelero de la reforma agraria. Con el objeto de asignar un costo al trabajo familiar o propio del minifundista y del parcelero de la reforma agraria, se consideró como ingreso total mensual al Salario Mínimo Mensual vigente en mayo de 1977, el cual se expresó en jornadas dividiéndolo por 22. No se ha estimado adecuado considerar en estos casos la alternativa de obtener un salario como obrero agrícola, ya que la abundancia de mano de obra y la existencia de algunas restricciones en el mercado de trabajo no hacen en la práctica siempre factible esa posibilidad. Se ha procedido en la forma indicada precedentemente con el criterio de costear la mano de obra en estos casos como costeo de oportunidad ante la imposibilidad de asignar un valor directo al trabajo del minifundista o del parcelero de la reforma agraria y de sus familias, que en la práctica no reciben remuneración directa por sus labores.

ii) Proyección del costo de la mano de obra a 1980 y 1985. Para proyectar el aumento del costo de la mano de obra se utilizó un índice de crecimiento del producto per cápita obtenido de la diferencia entre el crecimiento del producto geográfico bruto per cápita y el crecimiento demográfico, ambos proyectados por Odeplán.

Los valores determinados según el procedimiento indicado se presentan en el cuadro N° V.A.3-27.

2.2.b.5. Maquinaria Agrícola. La maquinaria agrícola definida para el proyecto se agrupó en tres grupos o tipos a fin de simplificar los cálculos de costos de las diferentes explotaciones agropecuarias.

Los tipos de maquinaria considerados son los siguientes:

- Tipo 1 - tractor con implementos de arrastre
- Tipo 2 - tractor con implementos conectados a toma de fuerza (P.T.O.)
- Tipo 3 - cosechadora automotriz.

Como casos especiales se ha considerado además el avión para fumigaciones, la máquina cosechadora estacionaria y la bomba de espaldada.

En el cuadro N° V.A.3-28 se presenta un resumen de los valores actuales y proyectados por jornada o hectárea para cada uno de los tipos de maquinarias considerados, que han sido determinados en el anexo N° V.A.3-1 siguiendo la siguiente metodología:

- i) Cálculo del precio de las distintas máquinas e implementos a Mayo 1977.
- ii) Determinación del costo horario total para la máquina automotriz, el tractor y los diferentes implementos.
- iii) Corrección del costo horario total del tractor mediante un factor de uso del mismo con cada implemento con el objeto de obtener el costo horario total de uso.
- iv) Determinación del costo de uso por jornada para cada tipo de maquinaria.

El costo del avión, la máquina cosechadora estacionaria y la bomba de espalda ha sido efectuado mediante un procedimiento, que en cada caso se explica en el anexo N° V.A.3-1; los valores respectivos se presentan en forma resumida también en el cuadro N° V.A.3-28.

Los costos de empleo de maquinaria que siguiendo la metodología indicada se han determinado a Mayo 1977, con el objeto de no introducir distorsiones, han sido proyectados utilizando el índice de crecimiento promedio de precios de productos definido para el proyecto. Lo anterior significa que a los valores de 1977 se les aplicó un aumento de 15,7% para 1980 y de 21,05% para 1985.

2.2.b.6. Animales de trabajo. En el anexo N° V.A.3-1 se presenta el detalle de los cálculos efectuados con el objeto de determinar el costo por jornada animal considerando el valor de mercado de un caballo y del arado de tiro animal.

Para simplificar se asimiló el valor de cada uno de los implementos como rastra de clavos, carrunchos, tablones, etc. al del arado.

La amortización y costo del capital invertido asignados para los items anteriores fueron de seis años, a lo cual se sumó el costo anual del talaje.

El costo anual así obtenido se dividió por el número de jornadas de trabajo efectivo que desarrolla el animal en un año (90 días) para llegar al costo por jornada de US\$ 2.04.

Este costo también representa un arrendamiento y como tal incluye un interés sobre la inversión inicial de un 8,5% anual.

3. PRECIOS SOCIALES.

3.1. Precios de productos.

Primeramente se tratan aspectos generales que dicen relación con la metodología utilizada para la determinación de los precios sociales y con la fijación de algunos precios básicos tales como el valor social de la divisa, el factor trabajo y la tasa social de descuento. Luego se presenta una clasificación de productos atendiendo a sus características en relación con el mercado internacional, lo que permite aplicar la metodología propuesta.

Una vez tratados estos aspectos generales se realiza la determinación de precios sociales base (1977) de productos y luego se proyectan los mismos a 1980 y 1985.

3.1.a. Aspectos generales.

3.1.a.1. Metodología general utilizada en la determinación de precios sociales de productos. Para los efectos de determinar los precios sociales, se ha seguido la metodología propuesta por Odeplán en su publicación "Preparación y Presentación de Proyectos de Inversión".

En el cálculo del precio social de los productos generados por el proyecto se ha considerado que la evaluación social diferencia los productos en nacionales e internacionales.

Como productos nacionales se define aquellos que por su naturaleza produce el país principalmente para consumo interno, con niveles de exportación e importación nulos o muy bajos. Por oposición los productos internacionales son aquellos que normalmente se producen para su venta en el mercado externo.

Como precio social de los productos nacionales se considerará el valor que percibe el productor, es decir el precio sin impuestos indirectos o el que incluya posibles subsidios.

En el caso de los productos internacionales se hace una diferencia entre productos importables y exportables.

En estos casos el precio está formado por una componente en moneda nacional y otra en moneda extranjera. La componente nacional incluye diferentes factores tales como gastos de carga y descarga, gastos de aduana, flete interno, etc.

La componente en moneda extranjera es el precio CIF o FOB según sea el caso (importación o exportación) y debe ser corregida mediante el Valor Social de la divisa que corresponde al valor que a nivel de la colectividad tiene la divisa y que corrige las distorsiones presentes por la existencia de impuestos, aranceles, etc.

3.1.a.2. Precios sociales básicos. Como tales se entiende los precios sociales del factor trabajo, divisa y tasa social de descuento.

Estos valores calculados por Odeplán para el mes de Mayo de 1977 son los siguientes:

- Factor trabajo. (1)

Mano de obra no calificada	\$ 910,89 = US\$ 47.00 al mes
Mano de obra semi calificada	\$ 1.057,47 = US\$ 54.50 al mes

- Valor social de la divisa.

1 US\$ = \$ 27.10

- Tasa social de descuento.

Is = 17%

El valor promedio del dólar privado del mes de Mayo de 1977 fue de \$ 19.39, por lo cual para llevar a valores sociales cantidades expresadas en dólares debe utilizarse como factor de corrección (FC) el siguiente:

$$F.C. = \frac{\text{Precio Social Divisa}}{\text{Precio Mercado Divisa}} = \frac{27.10}{19.39} = 1.398$$

Este factor se utiliza en el cálculo de precios sociales y se indica como F.C.

(1) En el precio social del Factor Trabajo no debe incluirse las Leyes Sociales ya que éstas se consideran como una transferencia de recursos (impuestos).

3.1.a.3. Clasificación de productos. De acuerdo a la metodología planteada se han clasificado los productos en Nacionales, Exportables o Importables. Separadamente se ha considerado además un grupo de productos bajo la denominación "Casos especiales" constituido por aquellos que tienen características de "Nacionales" y de "Exportables" a la vez ya que una parte de su producción se consume internamente y otra parte se orienta a la exportación.

i) Productos nacionales. En teoría todos los productos considerados pueden participar en el mercado internacional, sin embargo en la práctica, por problemas de calidad, variedad y otros, existe una serie de productos que se transan solamente en el país, como la papa, la avena, etc. Además hay otros como manzanas, peras, ciruelas, cerezas, etc., en los que, si bien se orienta a la exportación la producción de mejor calidad, queda una parte importante de ella en el mercado interno. En este último caso se consideró como producto nacional la proporción de la respectiva producción que se comercia en el país y como producto exportable la parte que se dirige a los mercados externos.

Los siguientes productos se han incluido como productos nacionales:

- Papas : Se ha considerado como producto nacional debido a que las cantidades que se importan son despreciables comparadas con el volumen de producción interna y sólo se han efectuado importaciones como mecanismo para solucionar problemas puntuales de precio. Además, por otra parte, no tiene posibilidades de exportación estables en la actualidad para consumo directo, debido en parte a problemas derivados de las condiciones en que se desarrolla el cultivo en el país (calidad, variedades, etc.). La exportación de semilla de papas presenta mayores posibilidades que la del producto para consumo directo, pero la zona no se beneficia directamente con esa posibilidad ya que la producción de semilla por razones fitosanitarias se localiza en la zona sur.
- Avena : Se destina fundamentalmente al mercado interno.
- Garbanzos : Sólo el producto de calidad no exportable.

- Vino : En el caso del vino se tiene que los niveles de exportación no son significativos por eso se ha considerado como producto nacional.
- Manzanas : Corresponde a las calidades no exportables.
- Peras : Corresponde a calidades no exportables.
- Ciruelas : Corresponde a calidades no exportables.
- Cerezas : Corresponde a calidades no exportables.
- Frejoles : Variedades no exportables.
- Cebolla consumo directo : Se ha considerado como producto nacional debido a la dificultad para estimar la relación de ventas en mercado nacional y externo en el futuro debido a la variabilidad de volúmenes y precios en las exportaciones.
- Carne ovina : No es susceptible de exportar y las importaciones son poco significativas.
- Leche : La producción de la cuenca corresponde a leche fluida destinada a consumo interno.
- Lentejas : Sólo el producto de calidad no exportable.

ii) Productos importables. Se han definido como tales aquellos productos que el país ha debido históricamente importar para hacer frente a la demanda interna.

Se han considerado en este grupo los siguientes productos:

- Trigo
- Arroz
- Maíz
- Aceites vegetales (Raps, Maravilla, Cártamo, Soya)
- Azúcar (remolacha)

iii) Productos exportables. Se identifican como aquellos rubros que generan divisas mediante su exportación. Incluye los siguientes productos:

- Cebada cervecera
- Frejol: variedades y calidades de exportación
- Lenteja: calidades de exportación
- Manzana: variedades y calidades de exportación

Peras: variedades y calidades de exportación
Cebollas deshidratadas (industriales)
Ciruelas: variedades y calidades de exportación
Cerezas: variedades y calidades de exportación
Lana
Garbanzos: calidades de exportación
Papa deshidratada (industrial)
Zanahoria deshidratada (industrial)

iv) Casos especiales. Como se indicó anteriormente, existe una serie de productos cuya producción en parte es exportable y en parte es de consumo interno. En estos casos especiales, se ha optado por determinar, en cada caso, un precio promedio ponderado de acuerdo a sus coeficientes de producción para mercado interno y externo. En esta situación se concentran los siguientes rubros:

- Garbanzos
- Manzanas
- Peras
- Ciruelas
- Cerezas
- Lentejas

3.1.b. Determinación de precios sociales base (1977) de productos. A continuación se indican los precios sociales determinados para el año base (1977) y más adelante se presentan los precios proyectados a 1980 y 1985.

3.1.b.1. Productos nacionales. Se ha considerado como precio social el precio privado calculado en el subcapítulo V.A.3-2 de este proyecto.

En el cuadro N° V.A.3-29 se presentan los valores determinados para este tipo de productos que como se indicó precedentemente son los mismos a precios sociales que a precios de mercado.

3.1.b.2. Productos importables. De acuerdo a la metodología Odeplán se ha determinado los precios sociales, expresados en dólares, de los productos importables utilizando la siguiente relación:

$$P.S. \text{ (US\$)} = P.CIF \times F.C. + \text{Gastos aduana.}$$

En el cuadro N° V.A.3-30 se incluyen los valores determinados para 1977 para este tipo de productos siguiendo la metodología indicada precedentemente.

Los antecedentes considerados en la determinación de estos precios son los siguientes para cada uno de los productos:

- Trigo : El precio CIF del trigo se calculó de acuerdo a las estimaciones del Banco Mundial mediante el mismo método utilizado en el cálculo del precio privado.
- Arroz : El precio CIF del arroz se obtuvo ponderando por 0.7 las estimaciones del Banco Mundial. Esta corrección se debe a que la calidad del arroz considerado por el Banco Mundial es superior a la del arroz que normalmente adquiere Chile en el exterior.
- Maíz : El precio CIF del maíz se obtuvo de las estimaciones del Banco Mundial.
- Raps : Se ha supuesto que el precio CIF del raps es equivalente al 63% del precio FOB Nueva York del aceite de soya crudo. Este método es el que se utiliza para determinar la banda de precios internos del raps calculada por el Ministerio de Economía.
- Maravilla : El precio CIF de la maravilla se ha calculado considerando que tradicionalmente ha sido un 10% inferior al del raps.

El cártamo por ser un cultivo de introducción reciente se ha asimilado a las condiciones de la maravilla.
- Soya : De acuerdo a lo señalado en el N° V.A.3.2.1.b.5 se ha preferido considerar el precio interno como precio CIF y este corregido por el factor divisa.
- Remolacha : Para determinar el precio social de la remolacha se han hecho las siguientes consideraciones:
 - El precio relevante para determinar el precio de la remolacha es el precio del azúcar cruda, ya que en el caso de no haber suficiente producción de remolacha internamente,

se importa azúcar cruda.

- Se ha asumido que el precio del azúcar en la Bolsa de N.York (Precio Spot del contrato N° 11) es equivalente al precio CIF Chile del azúcar cruda.
- Se ha supuesto que el rendimiento remolacha-azúcar es de 16.5%, que es la base utilizada por IANSA.
- El valor agregado de la elaboración de azúcar a partir de la remolacha es equivalente a la diferencia existente entre el precio de la remolacha calculada sobre la base del azúcar cruda Bolsa N. York y el pagado realmente por IANSA.

V.A. = Precio B.N.Y. x 0,165 - Precio pagado por IANSA.

- Se ha utilizado la tabla base que relaciona precios azúcar N. York y precio pagado por IANSA por la remolacha entregada en las plantas de su propiedad.
- El precio social de la remolacha se calcula con la siguiente relación:

$$P.S. = P. Bolsa N. York \times 0,165 \times \frac{P.Social Divisa}{P.Mercado Divisa} - Valor Agregado.$$

Con el objeto de hacer el cálculo del precio social de la remolacha se ha supuesto que el precio de la Bolsa de Nueva York para el azúcar cruda sea de 10,5 centavos de US\$ por libra, lo que equivale a US\$ 231 por tonelada. A ese precio y de acuerdo a la tabla base de Iansa la remolacha vale US\$ 30.60 la tonelada puesta en las plantas azucareras del país. Con estos antecedentes el precio social de la remolacha es la siguiente:

$$P.S. = 231 \times 0,165 \times 1.398 - (231 \times 0,165 - 30,6)$$

$$P.S. = 53.3 - 7.5 = 45.80 \text{ US\$/ton.}$$

3.1.b.3. Productos exportables. Para determinar el precio social de los productos exportables se utilizó la siguiente relación:

$$\text{Precio Social (US\$)} = (\text{Precio FOB-Valor Servicios}) \times \frac{\text{P.Social Divisa}}{\text{P.Mercado Divisa}}$$

Se ha estimado que la diferencia de Precio FOB al utilizar los distintos puertos de embarque posibles (Valparaíso, San Antonio, S. Vicente) es irrelevante. El valor de los servicios corresponden a empaque, materiales, frigorización, comisión del exportador, etc.

La fuente de la cual se han obtenido todos los precios FOB, excepto la cebada que tiene tratamiento especial, es el subcapítulo N° V.A.3.2 del presente estudio.

En el cuadro N° V.A.3-31 se presentan los valores determinados para 1977 para este tipo de productos.

3.1.b.4. Casos especiales. El precio social promedio para los rubros exportables y de consumo interno se calcula utilizando la siguiente relación:

$$\text{P.S.P.} = \text{P.S. Nacional} \times \alpha + \text{P.S. Exportables} \times \beta$$

en donde : α : proporción del producto que se consume internamente.

β : proporción del producto que se exporta.

En el cuadro N° V.A.3-32 se indican los precios base a 1977 determinados para este tipo de productos.

3.1.c. Proyección de precios sociales de productos a 1980 y 1985. Debido a que los precios sociales están formados normalmente por dos componentes, precio base (CIF, FOB, Mercado) y Valor Social de la divisa, para poder proyectar la tendencia de los precios sociales debe conocerse la tendencia de ambos factores. Sin embargo, el proyectar el valor social de la divisa requiere de un análisis económico profundo, ya que ésta depende de variables tales como políticas arancelarias, políticas cambiarias, etc. cuyo estudio y cálculo superan los límites de este estudio. Por otra parte, los organismos oficiales encargados de calcular el valor social de la divisa no efectúan proyecciones a mediano y largo plazo de ella.

Por estos motivos se proyecta los precios sociales considerando constante el valor social de la divisa y haciendo variar solamente los precios bases.

La tasa de variación de los precios bases se ha obtenido de las proyecciones de precios de mercado que aparece en el subcapítulo V.A.3.2. del proyecto.

3.1.c.1. Productos nacionales. En el cuadro N° V.A.3-29 se presentan los valores de precio base y proyectado a 1980 y 1985 de los productos considerados en esta clase.

3.1.c.2. Productos importables. En el cuadro N° V.A.3-33 se incluyen los valores de precio base y proyectado a 1980 y 1985 para los productos clasificados como importables.

3.1.c.3. Productos exportables. Los valores correspondientes al precio base (1977) y proyectado a 1980 y 1985 para estos productos se presentan en el cuadro N° V.A.3-34.

3.1.c.4. Casos especiales. En el cuadro N° V.A.3-35 se incluyen los valores correspondientes a los precios base (1977) y proyectados (1980 y 1985) para este tipo de productos. Cabe mencionar que los valores determinados son promedios.

3.2. Precios de insumos.

3.2.a. Aspectos generales.

Conviene señalar que al igual que en el caso de los productos se consideran dos tipos de insumos, nacionales, e internacionales.

El precio de los insumos nacionales es equivalente al precio que paga el usuario, es decir, el precio de mercado que incluye impuestos.

El precio social de los insumos internacionales tiene una componente nacional y una en moneda extranjera. Esta última corresponde al precio CIF o FOB dependiendo si el insumo es importable o exportable.

Al igual que en el caso de productos la componente en moneda extranjera debe valorizarse mediante el precio social de la divisa.

Al igual que para productos, los insumos se han clasificado en Nacionales, Importables y Exportables.

Insumos nacionales. Como insumos nacionales sólo se considera las semillas ya que el resto corresponde a herramientas y otros, los cuales por su poca relevancia en el costo se han incluido dentro de los gastos generales.

Insumos importables. En este ítem se incluye los siguientes productos:

- Fertilizantes: Urea y Superfosfato triple
- Maquinaria agrícola
- Productos químicos: Pesticidas, herbicidas y fungicidas.

Insumos exportables. Como insumo exportable solamente se ha incluido el salitre sódico.

3.2.b. Determinación de precios sociales base (1977) de insumos. Excluyendo el factor trabajo (mano de obra) cuyo valor ha sido calculado directamente por Odeplan la determinación de los precios sociales de insumos se ha efectuado siguiendo una metodología propia para cada grupo de ellos que se indica más adelante.

3.2.b.1. Mano de obra. Utilizando los valores mensuales determinados por Odeplan e indicados en el N° V.A.3.3.1.a.2. se han calculado los siguientes valores base (1977) por jornada para cada uno de los tipos de mano de obra consideradas en el proyecto.

Obrero agrícola	US\$/jornada	2,15
Tractorista	" "	2,48
Minifundista	" "	2,15
Obrero sector reformado	" "	2,15

3.2.b.2. Insumos nacionales. Como precio social base para 1977 de los insumos nacionales, calculados a Mayo de 1977 se considera el precio que paga el usuario es decir el precio de mercado.

Los valores respectivos se indican en el cuadro N° V.A.3-36.

3.2.b.3. Insumos importables. De acuerdo a la metodología indicada por Odeplan, el precio social de los insumos importables es equivalente al precio CIF ponderado por el precio social de la divisa más gastos de descarga y desaduanaje.

$$\text{Precio Social (US\$)} = \text{Precio CIF} \times \frac{\text{P.Social Divisa} + \text{G.Descarga}}{\text{P.Privado Divisa}}$$

A continuación se indican los cálculos efectuados para determinar el precio social base (1977) de los insumos de esta categoría.

i) Fertilizantes. Tomando en cuenta los antecedentes proporcionados por el Banco Mundial, el precio base (1977) de los fertilizantes considerados insumos importables se indica a continuación.

Producto	Precio CIF US\$/ton.	Precio CIF Corregido	Gastos Descarga y Aduana	Precio Social
Urea	158	221	20	241
S.Fosfato triple	129	180	20	200

ii) Maquinaria. En el anexo N° V.A.3-1 se presenta el detalle de los cálculos efectuados para obtener el valor social base (1977) de la jornada maquinaria, cuyos resultados se presentan en el cuadro N° V.A.3-37.

La metodología utilizada en la determinación a precios sociales es la misma que la empleada para obtener el valor de uso de la maquinaria a precios de mercado.

iii) Productos químicos. Para determinar el precio social de los productos agroquímicos (pesticidas, herbicidas, fungicidas, etc.) se ha utilizado la siguiente relación:

$$\text{Precio Social US\$} = \text{P.CIF} \times \frac{\text{Val.soc.divisa}}{\text{Val.mer.divisa}} + \text{Gs.Desaduane} + \text{Gs.Comercializ.}$$

En el anexo N° V.A.3-1 se presenta el detalle de la determinación de los precios sociales para un número importante de productos de este tipo, que se ha realizado siguiendo la metodología indicada.

3.2.b.4. Insumos exportables. El precio social de los insumos exportables se calcula corrigiendo el precio FOB con el valor social de la divisa.

El precio social base (1977) para el salitre, único producto de este tipo considerado, elaborado a partir de antecedentes proporcionados por Soquimich, se indica a continuación:

Producto	Precio FOB	Precio FOB corregido	Precio Social
Salitre sódico US\$/ton	US\$ 110	US\$ 154	US\$ 154

3.2.c. Proyección de precios sociales de insumos a 1980 y 1985. La proyección de precios sociales de insumos presenta los mismos problemas y dificultades que la proyección de precios sociales de productos, por lo cual se ha decidido proyectar los precios en la misma proporción en que se ha proyectado los precios de mercado de los insumos.

3.2.c.1. Mano de obra. Se ha proyectado los diferentes tipos de mano de obra considerados de acuerdo a la metodología de Odeplan. Los respectivos valores se presentan en el cuadro N° V.A. 3-38.

3.2.c.2. Insumos nacionales. En el cuadro N° V.A.3-36 se indican los valores base y proyectados para este tipo de insumos, constituido básicamente por las semillas.

3.2.c.3. Insumos importables.

i) Fertilizantes. De acuerdo con el procedimiento general los precios sociales de los fertilizantes se han proyectado en la misma proporción que los precios de mercado de estos mismos insumos. A continuación se indican los valores respectivos en US\$ por ton.

<u>Producto</u>	<u>1977</u>	<u>1980</u>	<u>1985</u>
Urea	241	270	324
S. Fosfato triple	200	224	285

ii) Maquinaria. Los siguientes son los valores base y proyectados para 1977, 1980 y 1985 determinados por los tres tipos de maquinaria considerados, a saber: Tipo 1, tractor con implemento de arrastre; tipo 2, tractor con implemento conectado a P.T.O. y tipo 3, cosechadora automotriz. Además se incluyen los montos correspondientes a máquina cosechadora estacionaria y bomba de espalda.

	<u>1977</u>	<u>1980</u>	<u>1985</u>
Tipo I (US\$/jornada)	67,52	78,12	81,73
Tipo II " "	84,64	97,90	102,40
Tipo III " "	280,40	324,42	339,42
Máq. Cosechadora			
estacionaria US\$/jornada	56,20		
Bomba espalda	2,45		

iii) Productos químicos. Por los mismos motivos planteados en la proyección de precios privados(V.A.3-2), se ha supuesto que los precios de pesticidas, herbicidas, etc., se mantienen constantes en el período 1977 - 1985.

En el anexo N° V.A.3-1 se indica el precio para un importante número de productos de este tipo.

3.2.c.4. Insumos exportables. Siguiendo el procedimiento indicado precedentemente se ha determinado para el salitre sódico, único insumo considerado en este tipo de productos el siguiente precio base y proyectado a 1980 y 1985.

	<u>1977</u>	<u>1980</u>	<u>1985</u>
Salitre sódico	154,00	177,33	220,88

4. RESUMEN.

Con el objeto de facilitar la utilización de los valores determinados para productos e insumos en el presente capítulo se presentan a continuación los respectivos resúmenes de precios de mercado y sociales, expresados en US\$ por tonelada o por 1.000 lts. según el caso, determinados para el proyecto a 1977, 1980 y 1985. Los resúmenes incluyen la totalidad de los productos considerados en la situación actual y/o en las alternativas de desarrollo y los principales insumos requeridos por las actividades agropecuarias de la cuenca.

4.1. Precios de mercado de productos.

	<u>1977</u>	<u>1980</u>	<u>1985</u>
a. <u>Frutas.</u> US\$/ton.			
a.1. Manzanas	100	100	100
a.2. Peras	80	80	80
a.3. Uva de mesa	236	236	236
a.4. Ciruelas	200	231	242
a.5. Cerezas	400	462	484
b. <u>Hortalizas frescas.</u> US\$/ton.			
b.1. Ajos	350	405	424
b.2. Cebollas consumo directo	60	69	73
c. <u>Leguminosas secas.</u> US\$/ton.			
c.1. Frejol consumo interno	508	587	615
c.2. Frejol exportación	262	303	317
c.3. Lentejas	551	637	667
c.4. Garbanzos	542	627	656
c.5. Arvejas	350	405	424
d. <u>Cereales.</u> US\$/ton.			
d.1. Trigo	155	202	207
d.2. Maíz	132	148	148
d.3. Arroz	211	295	326
d.4. Avena	101	131	135
d.5. Cebada	150	197	202
e. <u>Cultivos industriales.</u> US\$/ton.			
e.1. Remolacha	30,6	34,6	38,60
e.2. Raps (de invierno)	312,0	272,0	309,00
e.3. Maravilla	281,0	245,0	278,00
e.4. Cártamo	281,0	245,0	278,00
e.5. Soya	248,0	228,0	260,00
e.6. Zanahoria industrial	35,0	40,0	42,00
e.7. Cebolla industrial	65,0	75,0	78,70
e.8. Papa industrial	50,0	50,0	50,00

	<u>1977</u>	<u>1980</u>	<u>1985</u>
f. Papa consumo directo	73	73	73
g. vino US\$ los 1.000 lts.	120	120	120
h. Carne de bovino (en pié)	700	931	952
i. Carne de ovino (en pié)	595	791	809
j. Leche (US\$/1.000 lts.)	140	162	167
k. Lana ovino	1.430	1.520	1.520
l. Productos forestales US\$/m3			
Pino insigne aserrable	3,55	3,55	3,91
pulpa	2,40	2,40	2,64
Alamo-aserrable	3,80	3,80	4,90
Eucaliptus-leña	2,78	2,78	3,10

4.2. Precios de mercado de insumos.

	<u>1977</u>	<u>1980</u>	<u>1985</u>
a. <u>Fertilizantes.</u> (US\$/ton)			
a.1. Urea	234	263	315
a.2. Salitre sódico	99	114	142
a.3. Superfosfato triple	192	220	273
b. <u>Productos químicos</u> (US\$/lt o Kg)			
Aldrín 20%	3,66	3,66	3,66
2-4 D Amina	5,62	5,62	5,62
Afalón	19,69	19,69	19,69
Azufre	0,20	0,20	0,20
Bórax	1,52	1,52	1,52
Biasedonol	8,61	8,61	8,61
Biádrin 103 W.V.	27,19	27,19	27,19
Citroliv emulsible	0,62	0,62	0,62
Cercobim M	20,14	20,14	20,14
Dexon	2,08	2,08	2,08
Disyston	1,08	1,08	1,08
Dioldrin	12,06	12,06	12,06

	<u>1977</u>	<u>1980</u>	<u>1985</u>
Diazinon 40 M	8,37	8,37	8,37
Dithane M. 45	6,08	6,08	6,08
Gebutox	5,05	5,05	5,05
Heptacloro 30% P M	3,71	3,71	3,71
Metasystox 25 E M (Pulgón)	18,80	18,80	18,80
M C P A	8,61	8,61	8,61
Manzate D	10,39	10,39	10,39
Reglone	14,43	14,43	14,43
Rogor L-40	7,27	7,27	7,27
Stam L-V 10	9,79	9,79	9,79
Supracid 40 E	11,53	11,53	11,53
Thiodan	10,41	10,41	10,41
Tedion	11,44	11,44	11,44

c. Semillllas (US\$/Kg)

Arroz	0,32	0,45	0,49
Arvejas	0,64	0,74	0,78
Ajos	0,78	0,90	0,94
Avena	0,30	0,39	0,40
Ballica H 1	0,99	1,31	1,35
Ballica Inglesa	1,03	1,37	1,40
Ballica Wimera	1,01	1,35	1,38
Cebada	0,35	0,46	0,47
Cártamo	0,52	0,45	0,51
Cebollas	23,90	27,49	28,95
Frejol consumo interno	0,70	0,81	0,85
Frejol exportación	0,59	0,68	0,71
Garbanzos	0,98	1,13	1,19
Lentejas	0,98	1,13	1,19
Maíz grano	1,35	1,51	1,51
Maravilla	0,29	0,25	0,28
Papa consumo directo	0,20	0,20	0,20
Papa industrial	0,16	0,16	0,16
Remolacha (monogérmica)	29,93	33,84	37,75
Raps de invierno	0,24	0,21	0,24
Soya	0,56	0,52	0,59
Trebol rosado	2,28	3,03	3,10
Trebol subterráneo	1,42	1,88	1,93
Trebol ladino	3,00	3,99	4,08
Trigo	0,37	0,48	0,49
Zanahoria industrial	6,83	7,90	8,27

d. Mano de obra (US\$/jornada)

Obrero agrícola	5,79	6,65	8,09
-----------------	------	------	------

	<u>1977</u>	<u>1980</u>	<u>1985</u>
Tractorista	8,69	9,98	12,15
Minifundista y parcelero sector reformado	2,80	3,22	3,91
Obrero contratado por el sector reformado	4,39	5,04	6,13

e. Maquinaria agrícola.

Tractor con implemento arrastre (a)	47,92	55,44	58,00
Tractor con implemento conectado a P.T.O. (a)	60,24	69,68	72,92
Cosechadora automotriz (a)	180,08	208,32	217,98
Avión (b)	8,51	9,85	10,30
Maq. cosechadora estacionaria (b)	39,83	46,08	48,21
Bomba espalda (a)	15,20	17,58	18,40

f. Animales de trabajo.

	2,04	2,36	2,47
--	------	------	------

4.3. Precios sociales de productos.a. Frutas. US\$/ton.

a.1. Manzanas	136	136	136
a.2. Peras	103	103	103
a.3. Uva de mesa	(*)		
a.4. Ciruelas	267	308	323
a.5. Cerezas	534	618	646

b. Hortalizas frescas. US\$/ton,

b.1. Ajos	(*)		
b.2. Cebollas consumo directo	60	69	73

(a) US\$/jornada 8 horas

(b) US\$/há

(*) No se calculó el precio social debido a que el cultivo no fue asignado en las alternativas de desarrollo ni tiene importancia en situación actual de la cuenca.

	<u>1977</u>	<u>1980</u>	<u>1985</u>
c. <u>Leguminosas secas.</u> US\$/ton.			
c.1. Frejol consumo interno	508	588	615
c.2. Frejol exportaciones	366	423	443
c.3. Lentejas	697	808	846
c.4. Garbanzos	634	795	832
c.5. Arvejas	350	405	424
d. <u>Cereales</u> US\$/ton.			
d.1. Trigo	195	254	261
d.2. Maíz	168	186	186
d.3. Arroz	302	413	456
d.4. Avena	101	131	135
d.5. Cebada	210	275	282
e. <u>Cultivos industriales</u> US\$/ton.			
e.1. Remolacha	46	52	58
e.2. Raps	471	411	467
e.3. Maravilla	425	371	421
e.4. Cártamo	425	371	421
e.5. Soya	354	326	370
e.6. Zanahoria industrial	49	57	59
e.7. Cebolla industrial	91	105	110
e.8. Papa industrial	70	70	70
f. <u>Papa consumo directo</u> US\$/ton	73	73	73
g. <u>Vino</u> US\$/1.000lts.	120	120	120
h. <u>Carne de bovino</u> US\$/ton.	700	931	952
i. <u>Carne de ovino</u> US\$/ton.	595	791	809
j. <u>Leche</u> US\$/1.000 lts.	140	162	167
k. <u>Lana</u> US\$/ton.	1.999	2.125	2.125
l. <u>Productos forestales</u> (m3) US\$/m3			
Pino insigne-aserrable	3,7	3,7	4,1
Pulpa	2,9	2,9	3,1

	<u>1977</u>	<u>1980</u>	<u>1985</u>
Alamo aserrable	3,8	3,8	4,9
Eucaliptus-leña	2,8	2,8	3,1

4.4. Precios sociales de insumos.a. Fertilizantes. (US\$/ton.)

a.1. Urea	241,00	270,00	324,00
a.2. Salitre sódico	154,00	177,33	220,88
a.3. Superfosfato triple	200,00	224,00	285,00

b. Productos químicos (US\$/Kg o lt)

Aldrin 20%	2,53	2,53	2,53
2 4 D Amina	3,87	3,87	3,87
Azufre	0,14	0,14	0,14
Afalón	13,56	13,56	13,56
Bórax	1,06	1,06	1,06
Bihedonal	5,93	5,93	5,93
Bidrin 103 W V	18,70	18,70	18,70
Citroliv emulsible	0,65	0,65	0,65
Cercobim	13,84	13,84	13,84
Dexon	1,43	1,43	1,43
Disyston	0,75	0,75	0,75
Dioldrin 50 W P	8,30	8,30	8,30
Diazinon	5,78	5,78	5,78
Dithane M 45	4,19	4,19	4,19
Gebutox	3,48	3,48	3,48
Heptacloro 30%	2,56	2,56	2,56
Metasystox 25 E M (Pulgón)	12,96	12,96	12,96
M C P A	5,95	5,95	5,95
Manzate D	7,17	7,17	7,17
Reglone	9,94	9,94	9,94
Rogor L-40	4,99	4,99	4,99
Stam L-V 10	6,74	6,74	6,74
Supracid 40 E	7,93	7,93	7,93
Thiodan	7,18	7,18	7,18
Tedion	7,88	7,88	7,88

c. Semillas US\$/Kg.

Arroz	0,32	0,45	0,49
Arvejas	0,64	0,74	0,78

	<u>1977</u>	<u>1980</u>	<u>1985</u>
Ajos	0,78	0,90	0,49
Avena	0,30	0,39	0,40
Ballica H-1	0,99	1,31	1,35
Ballica inglesa	1,03	1,37	1,40
Ballica Wimerá	1,01	1,35	1,38
Cebada	0,35	0,46	0,47
Cártamo	0,52	0,45	0,51
Cebollas	23,90	27,49	28,93
Frejol consumo interno	0,70	0,81	0,85
Frejol exportación	0,59	0,68	0,71
Garbanzos	0,98	1,13	1,19
Lentejas	0,98	1,13	1,19
Maíz grano	1,35	1,51	1,51
Maravilla	0,29	0,25	0,28
Papa consumo directo	0,20	0,20	0,20
Papa industrial	0,16	0,16	0,16
Remolacha (monogérmica)	29,93	33,84	37,75
Raps de invierno	0,24	0,21	0,24
Soya	0,56	0,52	0,59
Trébol rosado	2,28	3,03	3,10
Trébol subterráneo	1,42	1,88	1,93
Trébol ladino	3,00	3,99	4,08
Trigo	0,37	0,48	0,49
Zanahoria industrial	6,83	7,90	8,27

d. Mano de obra (US\$/jornada)

Obrero agrícola	2,15	2,28	2,51
Tractorista	2,48	2,63	2,90
Minifundista y parcelero sector reformado	2,15	2,28	2,51
Obrero contratado por el sector reformado	2,15	2,28	2,51

e. Maquinaria agrícola

Tractor con implemento arrastre (a)	67,52	78,12	81,73
Tractor con implem. conectado PTO (a)	84,64	97,90	102,40
Cosechadora automotriz (a)	280,40	324,42	339,42
Avión (b)			
Maq. cosechadora estacionaria (b)	56,20	65,02	68,03
Bomba espalda (a)	2,45	2,83	2,97

f. Animales de trabajo (a)

	2,04	2,36	2,47
--	------	------	------

(a) US\$/jornada 8 horas

(b) US\$/ hás.

PRECIOS NACIONALES DE PRODUCTOS AGRICOLAS (US\$ MAYO 1977/TONELADAS)

	<u>A</u>				<u>N</u>				<u>O</u>				<u>S</u>			
Rubros	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972		1973	1974	1975	1976	1977		
Trigo Blanco	60.5	63.5	61.9	65.9	66.1	66.1	64.6	59.3	(a)	38.6	154.0	199.1	220.3	207.6		
Avena	50.3	65.3	61.9	39.1	39.5	60.9	51.0	64.5		138.2	103.2	70.1	150.9	124.4		
Cebada	58.0	66.0	59.8	46.5	58.2	64.6	63.7	60.6		130.5	127.1	119.1	214.7	165.1		
Arroz	49.7	74.0	66.6	70.6	70.1	73.6	70.6	69.6		83.7	154.6	249.1	294.7	218.1		
Raps	107.1	108.9	99.6	104.4	115.8	108.5	118.1	110.1		94.9	195.2	319.7	326.7	292.1		
Maravilla	103.0	97.4	98.1	93.8	106.3	100.6	114.1	104.2		104.4	211.9	334.8	346.2	274.7		
Remolacha	13.0	14.2	14.9	15.2	15.7	16.5	17.2	13.8		19.4	24.7	42.6	41.6	35.1		
Maíz	55.2	60.9	60.2	55.1	49.7	50.9	71.4	65.5		205.7	106.4	119.6	161.8	132.2		
Papas	37.4	37.2	30.7	31.0	22.2	24.0	26.14	39.0		148.6	38.4	56.3	108.6	73.9		
Frejoles	185.0	184.1	168.8	102.0	168.8	283.6	266.3	236.9		467.9	201.8	484.4	783.6	428.3		
Lentejas	92.1	175.6	231.4	182.3	187.1	182.3	226.2	300.8		626.6	345.9	383.0	656.4	445.9		
Garbanzos	107.1	133.4	142.3	140.7	160.3	175.8	181.8	193.7		208.9	199.9	241.1	632.3	451.9		

(a) Precio Estanco Oficial de Trigo

FUENTE : ODEPA.

PRECIOS INTERNACIONALES DE PRODUCTOS AGRICOLAS (US\$ MAYO 1977)

AÑOS	TRIGO US\$/T	MAIZ US\$/T	ARROZ US\$/T	AZUCAR US\$/Lb	ACEITE SOYA US\$/1.000 ¹	ACEITE MARAVILLA US\$/1.000 l.
1960	123.07	115.00	250,80	6,30	447,60	491,70
1961	123,43	109,80	262,49	5,78	570,80	620,56
1962	124,12	106,40	300,79	5,91	444,30	479,70
1963	112,41	117,80	277,99	16,52	433,50	458,78
1964	129.68	117,70	264,54	11,25	438,99	486,91
1965	112,04	121,12	256,49	3,99	509,22	554,48
1966	114,98	120,07	303,78	3,40	479,46	477,63
1967	117,19	110,80	393,60	3,54	384,69	375,69
1968	107,27	95,40	350,34	3,38	304,20	290,53
1969	94,78	97,90	300,07	5,47	321,15	345,48
1970	83,76	105,70	219,07	5,52	444,28	507,09
1971	90,74	96,06	190,84	6,63	447,70	550,50
1972	99,19	87,30	213,30	10,57	338,40	464,99
1973	184,42	155,61	397,68	12,85	586,40	654,39
1974	217,85	186,01	653,65	36,10	1.004,50	1.185,50
1975	166.78	141,30	401,10	22,66	622,11	824,33
1976	137.39	134.70	259,60	11,84	451,70	598,89

PERAS - EVOLUCION DE LAS EXPORTACIONES CHILENAS.

AÑO	MILES DE CAJAS
1974	233,5
1975	345,3
1976	600,8
1977	467,2

FUENTE: Banco Central de Chile

UVA DE MESA - EVOLUCION DE LAS EXPORTACIONES CHILENAS.

AÑO	MILES DE CAJAS (a)
1974	1.715
1975	2.563
1976	3.097
1977 (b)	3.960

(a) Contenido de 8 Kgs. neto/caja

(b) Dato estimado por el Banco Central al 15.6.1977.

CEBOLLAS Y AJOS. PRECIOS NACIONALES EN US\$ DE
MAYO 1977/TONELADA.

AÑO	CEBOLLAS	AJOS
1965	19,64	202,73
1966	60,39	771,53
1967	43,68	836,25
1968	51,05	461,78
1969	28,77	231,00
1970	49,51	332,23
1971	59,66	625,11
1972	133,21	1.039,36
1973	125,21	1.227,64
1974	106,49	765,85
1976 (a)	88,39	821,24

FUENTE: ODEPA "Estadísticas Agropecuarias
1965 - 1974)

(a) Boletines ECA.

CEBOLLAS - PRECIOS PAGADOS A PRODUCTOR NACIONAL
(US\$/TON) (a)

TEMPORADA	AJOS	CEBOLLAS
1975 - 76	340	50
1976 - 77	360	60

FUENTE: SIGDO Exportaciones.

AJOS Y CEBOLLAS - PRECIOS FOB, AÑOS 1970 -76
EN US\$ MAYO 1977/TON (a)

AÑOS	AJOS	CEBOLLAS
1970	543	120
1971	562	115
1972	223	80
1973	1.118	264
1974	847	157
1975	812	183
1976	952	177
PROMEDIO	722	157
Relación porcentual de desviación respec to al promedio	42	38

(a) Precios correspondientes a promedio de calidades y variedades en su envase final de exportación.

FUENTES: ODEPA
SAG - AÑO 1976.

CUADRO N° V.A.3-8

FREJOLES DE EXPORTACION - PRECIOS PROMEDIO A
PRODUCTOR (US\$/TONELADA)

AÑO	CRISTAL	ARROZ	PROMEDIO ANUAL
1976	291	278	285
1977	244	233	239
PROM.	268	256	262

CUADRO N° V.A.3-9

GARBANZOS - SUPERFICIE SEMBRADA (Ha) Y PRODUCCION (TON)

AÑO	SUPERFICIE SEMBRADA	PRODUCCION
1976	7.100	2.740
1977	8.270	4.992

FUENTE: INE.

TRIGO. DETERMINACION DEL PRECIO ACTUAL Y PROYECTADO
(US\$/TON) .

	1977	1980	1985
Bco. Mundial	109,2	152,0	156,7
FOB a CIF	25,0	25,0	25,0
Sub total	134,2	177,0	181,7
Descarga	7,0	7,0	7,0
Arancel (10%)	13,4	17,7	18,2
Sub Total	154,6	201,7	206,9
Precio Final (a)	155,0	202,0	207,0

(a) Los decimales se han aproximado al entero.

IMPORTACIONES DE MAIZ - PRECIOS FINALES (US\$/TON)

PRECIO FOB	US\$ 90,0
FLETES Y SEGUROS	US\$ 25,0
Sub Total	US\$ 115,0
Descarga	US\$ 7,0
Arancel (10%)	US\$ 11,5
Precio Chile (a)	US\$ 134,0

ARROZ - DETERMINACION DEL PRECIO ACTUAL PROYECTADO
(US\$/TONELADA).

	AÑO 1977	1980	1985
Precio FOB	270	390	433,72
Flete	25	25	25,00
Sub Total	295	415	458,72
Descarga	7	7	7,00
Precio Final Importado	302	422	465,72
Precio Proyectado (a)	211	295	326,00

(a) 70% Precio Final Importado.

REMOLACHA - TABLA BASE PARA LA FIJACION DE PRECIOS
EN TEMPORADA 1977 - 78.

Precio FOB azúcar cruda (US\$ 0,01/Libra)	Precio remolacha (Ñuble y Los Angeles) (US\$/TON) (a)
7,0	25,0
8,0	25,6
8,5	26,6
9,0	27,6
9,5	28,6
10,0	29,6
10,5	30,6
11,0	31,6
12,0	33,1
13,0	34,6
13,5	35,6
14,0	36,6
14,5	37,6
15,0	38,6
15,5	39,6
16,0	40,6
16,5	41,6
17,0	42,6
17,5	43,6
18,0	44,6

(a) Se considera remolacha con 16,5% de azúcar.

RAPS. DETERMINACION DE PRECIO ACTUAL Y PROYECTADO
US\$/TONELADA.

AÑOS	PRECIO BCO. MUNDIAL ACEITE SOYA	COEFICIENTE		PRECIO RAPS
1977				312
1980	459	0.63	0.94	272
1985	522	0.63	0.94	309

VINOS. PRODUCCION, CONSUMO INTERNO Y EXPORTACION. AÑOS 1960-76.
MILLONES DE LITROS.

AÑOS	PRODUC CION	%	EXPORTACION MILLONES Lts	%	CONS.INTERNO MILLONES Lts	%
1970	400,5	100	4,81	1,2	395,69	98,8
1971	525,1	100	3,40	0,6	521,70	99,4
1972	611,2	100	3,26	0,5	607,94	99,5
1973	569,0	100	4,17	0,7	564,83	99,3
1974	499,7	100	3,34	0,7	496,36	99,3
1975	464,9	100	4,73	1,0	460,17	99,0
1976	514,0	100	8,50	1,6	505,50	98,4

FUENTE: CORFO, INE.

VINO: PRECIOS INTERNOS AÑOS 1965 - 1977.
US\$ MAYO 1977/Lt.

AÑO	TINTO	BLANCO
1965	0,14	0,17
1966	0,13	0,16
1967	0,12	0,15
1968	0,11	0,13
1969	0,12	0,14
1970	0,12	0,15
1971	0,15	0,15
1972	0,15	0,13
1973	0,12	0,12
1974	0,12	0,12
1975	0,07	0,07
1976	0,12	0,12
1977	0,13	0,10

FUENTE: Corfo, Servicio Impuestos Internos, SAG, Banco Central, INE, Fecovit y Asociación de Embotelladores y Exportadores de Vino.

CARNE. PRECIOS A PRODUCTOR BASE SANTIAGO.
US\$ MAYO 1977/Kg. EN VARA.

AÑO	US\$ Kg. Vara	US\$ Kg. Vivo
1965	0,46	0,26
1966	0,44	0,24
1967	0,46	0,26
1968	0,51	0,28
1969	0,55	0,31
1970	0,55	0,31
1971	0,55	0,31
1972	0,55	0,31
1973	0,55	0,31
1974	1,13	0,63
1975	0,71	0,39
1976	0,94	0,52

FUENTE: Odepa

COMPARACION DE PRECIOS PARA EL KG. DE CARNE VIVO Y EN
VARA (US\$ MAYO 1977)

AÑO	ODEPA		SOCOAGRO	
	Vara	Vivo	Vara	Vivo
1975	0,71	0,39	0,82	0,46
1976	0,94	0,52	1,13	0,63
1977	-	-	1,33	0,74

- (a) ODEPA consideró en sus cálculos un precio promedio de bovinos. SOCOAGRO solamente no villos cuyo valor es superior.

INDICE VARIACION ESTACIONAL DEL PRECIO DE LA CARNE.

MES	INDICE
Enero	0,976
Febrero	0,925
Marzo	0,920
Abril	0,899
Mayo	0,900
Junio	0,933
Julio	1,001
Agosto	1,054
Septiembre	1,123
Octubre	1,131
Noviembre	1,085
Diciembre	1,053
x Año	1,000

CARNE. VARIACION ESTACIONAL DEL PRECIO (US\$/KG. VIVO)

MES	INDICE	PRECIO
Enero	0,976	0,68
Febrero	0,925	0,65
Marzo	0,920	0,64
Abril	0,899	0,63
Mayo	0,900	0,63
Junio	0,933	0,65
Julio	1.001	0,70
Agosto	1.054	0,74
Septiembre	1.123	0,79
Octubre	1.131	0,79
Noviembre	1.085	0,76
Diciembre	1.053	0,74
x Año	1.000	0,70

FUENTE: ODEPA.

LECHE EN POLVO. PRECIOS INTERNACIONALES A NIVEL MUNDIAL.
US\$/TONELADA.

MERCADO	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Mercado Interno P. Bajos	1.405	1.476	1.530	1.642	1.820	1.944
Ex. Nueva Zelandia	443	414	543	655	1.104	1.078
Exportación Precio Único						
según acuerdo CEE	550	550	600	600	600	600
Relación Precio Interno						
Precio Exp. Paises Bajos	2,55	2,68	2,55	2,74	3,03	3,24

FUENTE: C. Zegers, Instituto Tecnológico de la Leche y FAO.

CUADRO N° V.A.3-22

LECHE: PRECIO AL PRODUCTOR-BASE SANTIAGO. US\$ MAYO 1977.

AÑO	US\$/lt.
1965	0,05
1966	0,06
1967	0,07
1968	0,07
1969	0,07
1970	0,07
1971	0,08
1972	0,06
1973	0,10
1974	0,10
1975	0,15
1976	0,17

FUENTE: ODEPA (Diario Oficial y Soprole.).

CUADRO N° V.A.3-23

LECHE. PRECIOS PAGADOS A PRODUCTOR EN CHILE
(US\$ MAYO 1977/Litro)

AÑO	ODEPA	FENALECHE	COOP. ÑUBLE
1975	0,15	0,12	-
1976	0,17	0,11	-
1977	-	-	0,14

UREA Y SUPERFOSFATO TRIPLE. DETERMINACION DE PRECIOS DE MERCADO
PARA LOS AÑOS 1977, 1980 y 1985 (US\$/TONELADA)

A. UREA.

ITEM	1977	1980	1985
Precio FOB Bco. Mundial	133	153	190
Fletes y Seguros	25	25	25
Arancel (10%)	16	18	22
I.V.A. (20%)	35	39	47
Descarga	7	7	7
Margen de comercialización (30%)	65	73	87
Precio Mercado puesto Chile s/IVA	234	263	315

B. SUPERFOSFATO TRIPLE

ITEM	1977	1980	1985
Precio FOB. Bco. Mundial	104	123	160
Fletes y Seguros	25	25	25
Arancel (10%)	13	15	19
I.V.A. (20%)	28	33	41
Descarga	7	7	7
Margen de comercialización (30%)	53	61	76
Precio Mercado puesto en Chile s/IVA	192	220	273

PRODUCTOS QUIMICOS. COMPARACION DE PRECIOS DE MERCADO INTERNO
 CON PRECIOS CIF + ARANCEL DE 10%.
 (US\$/LITRO O KG).

	CIF	ARAN CEL	PRECIO MERCADO	% MARGEN
Ekatin	4.68	5.62	11.90	111
Gebutox	1.87	2.24	5.05	125
Matasystox 25 EM	5.98	7.18	18.81	162
Pririnor	14.22	17.04	42.78	150
Rogor - 40	2.28	2.76	7.27	165
Roxion	2.57	3.08	7.73	151
Thiodan	3.44	4.13	10.41	152
Supracid	4.86	5.83	11.53	97
Dimecron 100	5.53	6.64	18.29	175
Dithane	2.29	2.70	6.08	121
Karathane	4.08	4.89	13.76	181

FUENTE: Shell, Basf y Boletín Precios ICIRA.

SEMILLAS. PRECIOS DE MERCADO Y PRECIOS SOCIALES DETERMINADOS
PARA LOS AÑOS 1977, 1980 y 1985 (US\$/KG).

SEMILLAS	1977	1980	1985
Trigo	0,37	0,48	0,49
Cebada	0,35	0,46	0,47
Avena	0,30	0,39	0,40
Maíz grano	1,35	1,51	1,51
Arroz	0,32	0,45	0,49
Remolacha (monogérmica)	29,93	33,84	37,75
Papa consumo	0,20	0,20	0,20
Papa industrial	0,16	0,16	0,16
Zanahoria industrial	6,83	7,90	8,27
Raps de invierno	0,24	0,21	0,24
Maravilla	0,29	0,25	0,28
Cártamo	0,52	0,45	0,51
Soya	0,56	0,52	0,59
Frejol (C.I.)	0,70	0,81	0,85
Lentejas	0,98	1,13	1,19
Garbanzos	0,98	1,13	1,19
Arvejas	0,64	0,74	0,78
Cebollas	23,90	27,49	28,93
Ajos	0,78	0,90	0,94
Trébol rosado	2,28	3,03	3,10
Trébol subterráneo	1,42	1,88	1,93
Trébol ladino	3,00	3,99	4,08
Ballica H-1	0,99	1,31	1,35
Ballica Inglesa	1,03	1,37	1,40
Ballica W	1,01	1,35	1,38
Frejol Exportación	0,59	0,68	0,71

FUENTE: Boletín ICIRA - Mayo 1977.

(a) En la proyección de precios se ha considerado constante el valor de Mercado y Social del US\$.

MANO DE OBRA. VALORES ACTUALES Y PROYECTADOS
DETERMINADOS. PRECIO DE MER-
CADO. (US\$)

TIPO MANO DE OBRA	1977	1980	1985
Obrero agrícola	5,79	6,65	8,09
Tractorista	8,69	9,98	12,15
Minifundista	2,80	3,22	3,91
Obrero Sector Reformado	4,39	5,04	6,13

MAQUINARIA AGRICOLA. COSTO ACTUAL Y PROYECTADO A
PRECIOS DE MERCADO. AÑOS 1970, 1980 y 1985.

TIPO MAQUINARIA	1970	1980	1985
<u>TIPO 1.</u>			
Tractor con implementos de arrastre (a)	47,92	55,44	58,00
<u>TIPO 2.</u>			
Tractor con implementos conectados al toma fuerza (P.T.O.) (a)	60,24	69,68	72,92
<u>TIPO 3.</u>			
Cosechadora automotriz (a)	180,08	208,32	217,98
<u>CASOS ESPECIALES</u>			
Avión (b)	8,51	9,85	10,30
Máquina cosechadora estacionaria (b)	39,83	46,08	48,21
Bomba de espalda (a)	15,20	17,58	18,40

(a) US\$ Jornada de 8 horas.

(b) US\$/ hectárea.

PRODUCTOS NACIONALES. PRECIOS SOCIALES BASE Y
PROYECTADOS (US\$/TON.)

PRODUCTOS	1977	1980	1985
Papa	73	73	73
Garbanzos (a)	478	511	534
Avena	101	131	135
Manzanas (a)	45	45	45
Peras (a)	40	40	40
Ciruelas (a)	80	93	97
Cerezas (a)	160	185	194
Frejoles (a)	508	588	615
Vino (b)	120	120	120
Cebolla consumo (a)	60	69	73
Carne bovino	700	931	952
Carne ovino	595	791	809
Leche (b)	140	162	167
Arvejas	350	405	424
Lentejas (a)	449	519	544
Alamo (c)	3,8	3,8	4,9
Eucaliptud (d)	2,8	2,8	3,1

(a) Sólo considera calidades no exportables

(b) US\$/1.000 lts.

(c) m3 aserrables

(d) m3 de leña.

PRODUCTOS IMPORTABLES - PRECIOS SOCIALES AÑO 1977 (US\$/TON.)

PRODUCTO	Precio CIF	Precio CIF Corregido	Gastos Descarga	Precio Social (a)
Trigo	134,2	187,6	7	195,0
Arroz	206,5	288,7	7	296,0
Maíz	115,0	160,8	7	168,0
Raps	332,0	464,1	7	471,0
Maravilla/ Cártamo	298,8	417,7	7	425,0
Soya	248,0	346,7	7	354,0
Remolacha	38,1	-	-	46,0

(a) Los decimales se han aproximado al entero.

PRODUCTOS EXPORTABLES. PRECIOS SOCIALES BASE, AÑO 1977
US\$ MAYO 1977/TON.

PRODUCTO	Precio FOB	Valor Servicios	PF-VS (b)	Precio Social (c)
Manzanas (d)	300,0	167,5	132,5	185,0
Peras (d)	250,0	131,0	119,0	166,0
Ciruelas (a) (d)	280,0	-	280,0	391,0
Cerezas (a) (d)	560,0	-	560,0	783,0
Frejoles (a)	262,0	-	262,0	366,0
Lentejas (a) (d)	619,0	-	619,0	865,0
Garbanzos (a) (d)	660,0	-	660,0	923,0
Cebolla Indust. (a)	65,0	-	65,0	91,0
Papa Indust. (a)	50,0	-	50,0	70,0
Zanahoria Indust. (a)	35,0	-	35,0	49,0
Cebada cervecera (a)	150,0	-	150,0	210,0
Lana (a)	1.430,0	-	1.430,0	1.999,0
Pino m3 pulpa	2,9	-	-	2,9
Pino m3 aserrable	3,7	-	-	3,7

- (a) Los precios FOB considerados excluyen los servicios, ya que son precios pagados al productor.
- (b) $PF - VS = \text{Precio FOB} - \text{Valor Servicios}$
- (c) Los decimales se han aproximado al entero superior o inferior.
- (d) Sólo considera calidades exportables.

CASOS ESPECIALES. PRECIOS SOCIALES PARA PRODUCTOS AÑO 1977
US\$/TON.

PRODUCTO	Producto Social Nacional (a)		Producto Social Exportable (b)		Precio Social Prom.
Manzanas	45	0,35	185	0,65	136
Ciruelas	80	0,40	391	0,60	267
Cerezas	160	0,40	783	0,60	534
Peras	40	0,50	166	0,50	103
Lentejas	449	0,40	865	0,60	697
Garbanzos	478	0,65	923	0,35	634

(a) Producto Social Nacional. Se refiere a calidades de consumo interno.

(b) Producto Social Exportable. Se refiere a calidades exportables.

PRODUCTOS IMPORTABLES. PRECIOS SOCIALES BASE Y PROYECTADO (US\$/TON.)

PRODUCTO	1977	1980	1985
Trigo	195	254	261
Arroz	302	413	456
Maíz	168	186	186
Raps	471	411	467
Maravilla/Cártamo	425	371	421
Soya	354	326	370
Remolacha	46	52	58

PRODUCTOS EXPORTABLES. PRECIOS SOCIALES BASE Y PROYECTADOS (US\$/TON.)

PRODUCTO	1977	1980	1985
Manzanas	185	185	185
Peras	166	166	166
Ciruela	391	452	473
Cerezas	783	906	948
Frejol	366	423	443
Lentejas	865	1.001	1.047
Garbanzos (a)	923	985	1.031
Cebolla industrial	91	105	110
Papa industrial	70	70	70
Zanahoria industrial	49	57	59
Cebada cervecera	210	275	282
Lana	1.999	2.125	2.125
Pino m3 pulpa	29	29	31
Pino m3 aserrable	37	37	41

(a) Se supuso que a partir de 1980 cambian los porcentajes de exportación y consumo interno asimilándose a la situación de lentejas.

CASOS ESPECIALES. PRECIOS SOCIALES BASE AÑO 1977 Y PROYECTADOS
PROMEDIO, DE PRODUCTOS.

PROYECTADO AÑO 1980

PRODUCTO	1977	PRODUCTO SOCIAL NACIONAL	1	9	8	0	PRECIO SOCIAL PROM.
	PRECIO SOCIAL PROM.			PRODUCTO SOCIAL EXPORTABLE			
Manzanas	136	45	0,35	185	0,65		136
Ciruelas	267	93	0,40	452	0,60		308
Cerezas	534	185	0,40	906	0,60		618
Peras	103	40	0,50	166	0,50		103
Lentejas	697	519	0,40	1.001	0,60		808
Garbanzos	634	511	0,40	985	0,60		795

PROYECTADO AÑO 1985

PRODUCTO	1980	PRODUCTO SOCIAL NACIONAL	1	9	8	5	PRECIO SOCIAL PROM.
	PRECIO SOCIAL PROM.			PRODUCTO SOCIAL EXPORTABLE			
Manzanas	136	45	0,35	185	0,65		136
Ciruelas	308	97	0,40	473	0,60		323
Cerezas	618	194	0,40	948	0,60		646
Peras	103	40	0,50	166	0,50		103
Lentejas	808	544	0,40	1.047	0,60		846
Garbanzos	795	534	0,40	1.031	0,60		832

INSUMOS NACIONALES. PRECIOS SOCIALES BASE Y PROYEC
TADOS (US\$/KG.)

PRODUCTO	1977	1980	1985
Semilla de:			
Maíz	1.35	1.51	1.51
Trigo	0.37	0.48	0.49
Cebada	0.35	0.46	0.47
Avena	0.30	0.39	0.40
Frejol	0.70	0.81	0.85
Maravilla	0.29	0.25	0.28
Arroz	0.32	0.45	0.49
Cebolla	23.90	27.49	28.93
Papa	0.20	0.20	0.20
Remolacha	29.93	33.84	37.75
Ajos	0.78	0.90	0.94
Raps	0.24	0.21	0.24

MAQUINARIA AGRICOLA. PRECIO SOCIAL BASE

MAQUINARIA	PRECIO (US\$ Mayo 1977)
TIPO 1. Tractor con <u>imple</u> mento de arras <u>tre</u> (a)	67.52
Tipo 2. Tractor con im plemento conec tado a P.T.O. (a)	84.64
Tipo 3. Cosechadora au tomotriz (a)	280.40
Cosechadora es tacionaria (b)	56.20
Bomba espalda (a)	2.45

(a) US\$ por jornada de 8 horas

(b) US\$/hectárea

MANO DE OBRA. PRECIOS SOCIALES BASE Y PROYECTADOS
(US\$/JORNADA).

TIPO	1977	1980	1985
Obrero agrícola	2,15	2,28	2,51
Tractorista	2,48	2,63	2,90
Minifundista	2,15	2,28	2,51
Obrero sector reformado	2,15	2,28	2,51

**Anexo V.A.3.1.- DETERMINACION DE PRECIOS
DE MERCADO Y SOCIALES**

1. DETERMINACION DE PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES DE PRODUCTOS QUIMICOS.

1.1. Precios de mercado.

Los precios de mercado vigentes en Chile a Mayo de 1977 y que se han considerado como precios base (1977) para un grupo de productos químicos de uso ordinario en la agricultura se presentan en el cuadro N° V.A.3-1-1, en el cual se incluyen también los precios proyectados a 1980 y 1985 los que por las razones dadas en el texto al tratar el tema respectivo no han sufrido modificación con respecto a los de 1977. Ver capítulo N° V.A.3.(2.2.b.2).

1.2. Precios sociales.

De acuerdo a la metodología indicada en el capítulo N° V.A.3 (3.2.b.2) "Insumos Importables" para determinar el precio social de los productos químicos se ha utilizado la siguiente relación:

$$\begin{aligned} \text{Pr. Soc (US\$)} &= \text{Pr. CIF} \times \frac{\text{VSD}}{\text{VMD}} + \text{G.D} + \text{G.C} \\ \text{Precio social (US\$)} &= \text{P. CIF} \times \frac{\text{Valor social divisa}}{\text{Valor mercado divisa}} + \text{G. Desaduanaje} \end{aligned}$$

VSD - Valor social de la divisa
VMD - Valor mercado de la divisa
G.D - Gastos desaduanaje
G.C - Gastos comercialización

Los distintos componentes de la relación indicada se han tratado de la siguiente manera:

Precio CIF. Solamente para 15 productos de este tipo se obtuvo los antecedentes del precio CIF y se pudo relacionar éste con el precio de mercado en el país. Para obtener el precio CIF de los demás productos se aplicó a los precios de mercado respectivos el factor promedio calculado para esos 15 artículos obteniendo-

se de esta forma un precio CIF estimativo.

En el cuadro N° V.A.3-1-2 se presentan los precios CIF y de mercado para aquellos productos en que fue posible obtener información. De los antecedentes presentados se establece que el promedio de relación precio de mercado/precio CIF en estos productos es de 2,88.

Este mismo factor promedio se ha aplicado al precio de mercado de aquellos productos en que no fue posible obtener información del precio CIF directamente. El resultado de los cálculos se incluye en el cuadro N° V.A.3-1-3.

- Gastos de desaduanaje. Los gastos de desaduanaje incluyen descarga, uso de bodegas, comisión agente de Aduana, etc. y se han considerado equivalente al 8,5% del precio CIF.
- Margen normal de comercialización o valor servicios. Se ha estimado equivalente a un 50% del valor CIF.

Con los valores obtenidos se han calculado los precios sociales base (1977) para un grupo de productos químicos de uso corriente en agricultura, los que se presentan en el cuadro N° V.A.3-1-4.

En el cuadro N° V.A.3-1-5 se indican los precios actuales y proyectados a 1980 y 1985 para este tipo de productos. Las proyecciones del precio base se hicieron manteniendo el valor del mismo a 1980 y 1985 por las razones dadas al tratar el tema en el texto del capítulo N° V.A.3(2.2.b.2.).

2. DETERMINACION DEL COSTO DE USO DE MAQUINARIA AGRICOLA A PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES.

Para los efectos de la determinación del costo de empleo, la maquinaria ha sido clasificada en los siguientes tipos:

- Tipo 1. Tractor con implementos de arrastre
- Tipo 2. Tractor con implemento conectado a toma de fuerza (P.T.O.)
- Tipo 3. Cosechadora automotriz

Casos especiales:

- Avión
- maquinaria cosechadora estacionaria
- bomba de espalda

2.1. Determinación del costo de uso para los tres tipos de maquinaria.

La metodología seguida en el cálculo del costo de uso de la maquinaria, a excepción de los casos especiales en los que se utilizó un procedimiento diferente que se describe más adelante, ha sido la siguiente:

- Cálculo del precio de mercado y social base (1977) de las distintas máquinas e implementos.
- Determinación del costo horario total para la máquina automotriz, el tractor y los diferentes implementos a precios de mercado y sociales.
- Corrección del costo horario del tractor en cada caso.
- Determinación del costo de uso para cada tipo de maquinaria a precios de mercado y sociales.

2.1.a. Cálculo del precio de mercado y social base (1977) de las distintas máquinas e implementos.

Para determinar el precio de mercado base (1977) de la maquinaria, debido a que el mercado nacional del rubro se encuentra en proceso de normalización, se ha considerado el valor CIF que incluye la comisión del representante y se le ha agregado un 8,5% que corresponde a gastos de desembarque, desaduanaje y transporte a zona y un 10% por concepto de aranceles. Indudablemente que el precio así calculado no representa la situación actual de mercado nacional de maquinaria agrícola pero se estima será representativo de él en breve plazo. Los precios de mercado de maquinaria agrícola calculados de acuerdo al procedimiento indicado precedentemente se incluyen en el cuadro N° V.A.3-1-6.

La determinación del precio social base (1977) de la maquinaria se ha efectuado utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Precio social} = \text{Precio CIF} + \frac{\text{Valor social divisa}}{\text{Valor mercado divisa}} + \text{Gastos varios}$$

En gastos varios se han considerado los gastos de desaduanaje, desembarque y transporte a zona, los que se han estimado en un valor que corresponde al 8,5% del valor CIF.

En el cuadro N° V.A.3-1-7 se presenta la determinación del precio social de la maquinaria, efectuada de acuerdo a la metodología indicada precedentemente.

2.1.b. Determinación del costo horario total para la máquina automotriz, el tractor y los diferentes implementos a precios de mercado y sociales.

Se ha determinado el costo horario total que representa el costo por concepto de capital invertido y los gastos de mantención, consumos, administración, etc.

El costo por concepto de capital invertido o costo de capital horario se ha calculado de la siguiente forma.

$$\text{Costo cap. horario} = \frac{\text{Costo cap. Inicial} \cdot \text{Factor actualiz. acumulado}}{\text{N° horas de uso anual}}$$

La actualización se ha efectuado utilizando las tasas anuales de 8 1/2% para los calculos a precios de mercado y de 17% para los realizados a precios sociales.

Al valor obtenido de costo de capital horario se le agregó, cuando correspondía, el gasto de mantención y en consumos calculados por hora, un 2,5% de gastos de fletes y seguros y un 2% de admi-

nistración en el caso del tractor y de la automotriz.

De esta forma se obtiene el costo horario total para cada tipo de maquinaria e implementos que se presenta en los cuadros siguientes:

- Tractor	cuadro N° V.A.3-1-8
- Cosechadora automotriz	" N° V.A.3-1-9
- Rastra Off-set	" N° V.A.3-1-10
- Arado discos	" N° V.A.3-1-11
- Sembradora	" N° V.A.3-1-12
- Enfardadora	" N° V.A.3-1-13
- Rastrillo descarga lateral	" N° V.A.3-1-14
- Rotary chopper	" N° V.A.3-1-15
- Segadora pasto	" N° V.A.3-1-16
- Pulverizadora de barras	" N° V.A.3-1-17
- Carro de arrastre	" N° V.A.3-1-18

2.1.c. Corrección del costo horario total del tractor en cada caso.

Debido a que el costo horario indicado precedentemente ha sido calculado considerando las horas de uso anual marcadas por horómetro del tractor y que en muchos casos existen diferencias entre la hora cronológica de uso de la maquinaria y el horómetro debido a que éste marca según potencia requerida, se calculó un factor de corrección en cada caso. Este factor se multiplicó por el costo horario del tractor y de esa forma se obtuvo el costo corregido del mismo con cada implemento, valores que se presentan a precios de mercado y sociales en los cuadros N°s. V.A. 3-1-19 y V.A.3-1-20 respectivamente.

2.1.d. Determinación del costo de uso para cada tipo de maquinaria a precios de mercado y sociales.

Utilizando el valor corregido de costo por hectárea para el tractor y cada uno de los implementos se ha calculado un costo horario y por jornada para los tres tipos de maquinaria considerados, información que se presenta en los cuadros N°s. V.A.3-1-21 y V.A.3-1-22 a precios de mercado y sociales respectivamente.

2.2. Determinación del costo de uso de maquinaria para los casos especiales.

Como se indicó anteriormente, el uso de avión, de máquina cosecha

dora estacionaria y de bomba de espalda constituyen casos especiales no asimilados a los tres tipos de maquinaria considerados para efectos del costeo.

2.2.a. Avión.

Se ha calculado un costo de uso por hectárea de avión fumigador de US\$ 8,51 a precios de mercados base (1977). Este valor se ha obtenido de cotizaciones de firmas del rubro.

2.2.b. Máquina cosechadora estacionaria.

El cálculo del costo a precios de mercado y sociales del uso de la máquina cosechadora estacionaria se incluye en el cuadro N° V.A.3-1-23 y está basado en un valor de arriendo expresado en qq. de producto por hectárea, que es la modalidad usual en la zona central del país. El uso de la máquina cosechadora estacionaria se ha planteado principalmente en el estrato minifundio.

2.2.c. Bomba de espalda.

La determinación del costo horario de la motobomba de espalda se presenta en el cuadro N° V.A.3-1-24 a precios de mercado y sociales.

3. CALCULO DEL COSTO DE LA JORNADA ANIMAL CON IMPLEMENTOS.

En el cuadro N° V.A.3-1-25 se incluye la determinación del valor de la jornada animal con implementos considerando las inversiones y el gasto anual. El valor obtenido es el mismo a precios de mercado y sociales, debido a la naturaleza de los componentes del costo.

PRODUCTOS QUIMICOS: PRECIOS DE MERCADO AÑO BASE 1977 Y PROYEC
TADOS A 1980 - 1985. US\$ Kg. o Lt.

PRODUCTOS QUIMICOS	1977	1980	1985
Aldrin 20%	3,66	3,66	3,66
2,4 D. Amina	5,62	5,62	5,62
Afalón	16,69	16,69	16,69
Borax	1,52	1,52	1,52
Bihedonal	8,61	8,61	8,61
Bidrin 103 W.V.	27,19	27,19	27,19
Citroliv emulsible	0,62	0,62	0,62
Cercombim M.	20,14	20,14	20,14
Dexon	2,08	2,08	2,08
Disyston	1,08	1,08	1,08
Diieldrin 50 W.P.	12,06	12,06	12,06
Diazinon 40 M.	8,37	8,37	8,37
Dithane 45 M.	6,08	6,08	6,08
Gebutox	5,05	5,05	5,05
Heptacloro 30% PM	3,71	3,71	3,71
Metasystox 35 E.M.	18,80	18,80	18,80
M.C.P.A.	8,61	8,61	6,61
Manzate D.	10,39	10,39	10,39
Reglone	14,43	14,43	14,43
Rogor L-40	7,27	7,27	7,27
Stam L.V.-10	9,79	9,79	9,79
Supracid 40-E	11,53	11,53	11,53
Thiodan	10,41	10,41	10,41
Tedion	11,44	11,44	11,44

Fuente: Boletín ICIRA
Informaciones directas de mercado.

PRECIOS CIF Y DE MERCADO PARA PRODUCTOS QUIMICOS
US\$ Kg. o Lt. AÑO 1977.

Producto	Precio CIF US\$ Kg,Lt.	Precio Mercado	CIF (a)
Ekatin	4,68	11,9	2,54
Gebutox	1,87	5,05	2,70
Metasystox 25	5,98	18,80	3,14
Pirimor	14,22	42,78	3,00
Rogor L - 40	2,28	7,27	3,18
Roxión	2,57	7,73	3,00
Supracid 40 WP	4,86	11,53	2,38
Dimecrón	5,53	18,08	3,27
Bihedonal 78	3,14	8,61	2,74
Pyramin	9,92	20,72	2,09
Brassicol 75	2,55	7,53	2,95
Dithane M - 45	2,29	6,08	2,66
Karathane	4,08	13,76	3,37
Acrícid 50 PM	6,12	19,15	3,13
Thiodan 50 EL	3,44	10,41	3,03
		Promedio	2,88

(a) Relación precios de mercado interno/precio CIF.

Fuente: Empresas importadoras.

PRECIOS DE MERCADO Y PRECIO CIF ESTIMATIVO PARA
PRODUCTOS QUIMICOS. US\$ Kg. o Lt. AÑO 1977.

Producto	Precio Mercado	Precio CIF
Aldrin	3,66	1,27
2.4. D-Amina	5,62	1,95
Rogor L - 40	7,27	2,52
Esteron	5,13	1,78
M.C.P.A.	8,61	3,00
Thiodan	10,41	3,62
Manzate - D	10,39	3,61
Dexon	2,08	0,72
Borax	1,52	0,53
Ekatin	11,90	4,13
Gebutox	5,05	1,75
Metasystox	18,80	6,53
Pirimor	42,78	14,85
Roxion	7,73	2,68
Supracid	11,53	4,00
Dimecron	18,08	6,28
Bihedonal	8,61	3,00
Pyramin	20,72	7,19
Brassicol 75	7,53	2,61
Dithane M - 45	6,08	2,11
Karathane 5	13,76	4,78
Acracid	15,98	5,55
Disyton	1,08	0,38
Stam LV-10	9,79	3,40
Bidrin	27,19	9,43
Dialdrin	24,10	4,18
Diazinon	8,37	2,91

CALCULO PRECIOS SOCIALES PARA PRODUCTOS QUIMICOS
 AÑO BASE 1977. US\$ Kg. o Lt.

Producto	Precio CIF	Precio CIF Corregido	Gastos Aduana	Valor Servicios	Precio Social
Aldrin	1.27	1.78	0.11	0.64	2.53
2.4. D-Amina	1.95	2.73	0.16	0.98	3.87
M.C.P.A.	3.00	4.19	0.26	1.50	5.95
Thiodan	3.62	5.06	0.31	1.81	7.18
Dexon	0.72	1.01	0.06	0.36	1.43
Borax	0.53	0.74	0.05	0.27	1.06
Rogor L -40	2.52	3.52	0.21	1.26	4.99
Disyton	0.38	0.53	0.03	0.19	0.75
Stam LV-10	3.40	4.75	0.29	1.70	6.74
Bidrin	9.43	13.18	0.80	4.72	18.70
Dieldrin	4.18	5.85	0.36	2.09	8.30
Diazinon	2.91	4.07	0.25	1.46	5.78
Citroliv	0.32	0.45	0.04	0.16	0.65
Supracid	4.00	5.59	0.34	2.00	7.93
Tedion	3.97	5.55	0.34	1.99	7.88
Cercobim	6.98	9.76	0.59	3.49	13.84
Gebutox	1.75	2.45	0.15	0.88	3.48
Azufre	0.07	0.10	0.01	0.03	0.14
Heptacloro	1.29	1.80	0.11	0.65	2.56
Reglone	5.01	7.00	0.43	2.51	9.94
Bihedonal	2.99	4.18	0.25	1.50	5.93
Manzate	3.61	5.05	0.31	1.81	7.17
Dithane	2.11	2.95	0.18	1.06	4.19
Metasystox	6.53	9.13	0.56	3.27	12.96
Afalón	6.84	9.56	0.58	3.42	13.56

PRODUCTOS QUIMICOS: PRECIOS SOCIALES AÑO BASE
(1977) Y PROYECTADOS A 1980 - 1985. US\$ Kg. o Lt.

Productos Químicos	1977	1980	1985
Aldrín 20%	2,53	2,53	2,53
2,4 D Amina	3,87	3,87	3,87
Afalón	13,56	13,56	13,56
Borax	1,06	1,06	1,06
Bihedonal	5,93	5,93	5,93
Bidrin 103 W.V	18,70	18,70	18,70
Citroliv emulsible	0,65	0,65	0,65
Cercobim M.	13,84	13,84	13,84
Dexon	1,43	1,43	1,43
Disyston	0,75	0,75	0,75
Dioldrín 50 W.P.	8,30	8,30	8,30
Diazinon 40 M.	5,78	5,78	5,78
Dithane 45 M.	4,19	4,19	4,19
Gebutox	3,48	3,48	3,48
Heptacloro 30% P.M.	2,56	2,56	2,56
Metasystox 25 E.M.	12,96	12,96	12,96
M.C.P.A.	5,95	5,95	5,95
Manzate D.	7,17	7,17	7,17
Reglone	9,94	9,94	9,94
Rogor L - 40	4,99	4,99	4,99
Stam LV - 10	6,74	6,74	6,74
Supracid 40 E.	7,93	7,93	7,93
Thiodan	7,18	7,18	7,18
Tedión	7,88	7,88	7,88

MAQUINARIA GRICOLA. PRECIOS DE MERCADO AÑO BASE (1977) US\$.

Tipo Maquinaria	Precio CIF	Precio Mercado (a)
Tractor Ford 6.600	11.060	13.100
Automotriz I.D. 320	25.950	30.750
Rastra (nacional) Ramsones	1.612	1.620
Arado M. Ferguson	1.010	1.200
Sembradora Gherardi	1.680	2.000
Enfardadora M. Ferguson	3.717	4.400
Rastrillo N. Holland	1.747	2.070
Chopper Mainero	2.290	2.700
Segadora J. Deere	1.564	1.850
Pulverizador Jacto	2.392	2.928
Carro arrastre Mainero	778	920

(a) Precio mercado = Precio CIF + 8,5% gastos + 10% aranceles

MAQUINARIA AGRICOLA: PRECIOS SOCIALES AÑO BASE (1977) US\$

Tipo Maquinaria	Valor CIF	Valor CIF Correg.	Gastos Varios (a)	Precio Social
Tractor	11.060	15.462	940	16.402
Automotriz	25.950	36.278	2.206	38.484
Arado	1.010	1.412	86	1.498
Sembradora	1.680	2.349	143	2.492
Enfardadora	3.717	5.196	316	5.512
Rastrillo	1.747	2.442	149	2.591
Chopper	2.290	3.201	195	3.396
Segadora	1.564	2.186	133	2.319
Pulverizador	2.392	3.344	203	3.547
Motobomba Esp.	400	559	34	593
Rastra	1.612	2.254	137	2.391
Carro arastre	778	1.087	66	1.153

(a) Gastos Varios = 8,5% valor CIF.

TRACTOR: DETERMINACION DEL COSTO HORARIO AÑO 1977 A PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES.

Tipo de Costo	Precios de Mercado US\$	Precios Sociales US\$
Costo de capital horario	1,33	1,99
Mantenición	1,31	1,64
Consumo	2,60	3,63
SUB TOTAL	5,24	7,26
Administración (2%)	0,11	0,15
Seguros y Otros (2,5%)	0,13	0,18
COSTO TOTAL	5,48	7,59

Marca y modelo : Ford 6.600 H.P. Diesel
 Vida útil : 12.000 Horas (4 años económicos)
 Costo Inicial Precio mercado : US\$ 13.100
 Costo Inicial Precios Sociales: US\$ 16.402
 Mantenición : Asimilado a 13 Lt./ hora de petroleo
 Costo de capital horario precio de mercado: $\frac{13.100:3,276}{3.000} = \text{US\$ } 1,33$
 Costo de capital horario precios sociales : $\frac{16.402:2,744}{3.000} = \text{US\$ } 1,99$

MAQUINA COSECHADORA AUTOMOTRIZ: DETERMINACION DEL
COSTO HORARIO AÑO 1977 A PRECIO DE MERCADO Y SOCIALES.

Tipo de Costo	Precios de Mercado US\$	Precios Sociales US\$
Costo de Capital Horario	14,35	24,33
Mantenición	5,77	7,22
Consumo	1,42	1,99
SUB TOTAL	21,54	33,54
Administración (2%)	0,43	0,67
Seguros y otros (2,5%)	0,54	0,84
COSTO TOTAL	22,51	35,05

Marca y modelo : John Deere 320 (4 m. ancho de corte)
 Vida útil : 3.200 horas (9 años económicos)
 Costo inicial precio de mercado : US\$ 30.750
 Costo inicial precios sociales : US\$ 38.484
 Mantenición : 60% del costo inicial
 Costo de capital horario precio de mercado : $\frac{30.750}{350} : 6,121 = \text{US\$ } 14,35$

Costo de capital horario precios sociales : $\frac{38.484}{355} : 4,455 = \text{US\$ } 24,33$

RASTRA OFFSET. DETERMINACION DEL COSTO HORARIO AÑO 1977 A
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES.

TIPO DE COSTO	Precios de Mercado US\$	Precios Sociales US\$
Costo de capital horario	0,87	1,49
Mantenición	0,78	1,15
SUB TOTAL	1,65	2,64
Administración (2%)	-	0,05
Seguros y otros 2,5%	0,05	0,07
Costo total	1,70	2,76

Marca : Ransomes 18 d. x 24"
 Vida util : 2.500 horas (5 años económicos)
 Costo inicial precio de mercado : US\$ 1.620
 Costo inicial precios sociales : US\$ 2.391
 Mantenición : 120% costo inicial
 Costo de capital horario precio de mercado: $\frac{1.620 : 3.741}{500} = \text{US\$ } 0,87$
 Costo de capital Horario Precios Sociales : $\frac{2.391 : 3.201}{500} = \text{US\$ } 1,49$

ARADO DE DISCOS: DETERMINACION DEL COSTO HORARIO AÑO 1977
A PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES.

Tipo de Costo	Precios de Mercado US\$	Precios Sociales US\$
Costo de capital horario	0,65	0,94
Mantenición	0,58	0,72
SUB TOTAL	1,23	1,66
Seguros y otros (2,5%)	0,03	0,04
Costo total	1,26	1,70

Marca y modelo : Massey Ferguson 6411, 5 discos
 Vida útil : 2.500 horas (5 años económicos)
 Costo inicial precio de mercado: US\$ 1.200
 Costo inicial precios sociales : US\$ 1.498
 Mantenición : 120% costo inicial
 Costo de capital horario a precio de mercado: $\frac{1.200 : 3,741}{500} = 0,65$
 Costo de capital horario a precios sociales : $\frac{1.498 : 3,201}{500} = 0,94$

MAQUINA SEMBRADORA: DETERMINACION DEL COSTO HORARIO AÑO 1977
A PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES.

Tipo de Costo	Precios de Mercado US\$	Precios sociales US\$
Costo de capital horario	2,22	3,47
Mantenición	1,67	2,08
Sub-Total	3,89	5,55
Seguros y otros	0,09	0,14
Costo total	3,98	5,69

Marca y Modelo : Gherardi S.C.M.G. 34,4 hileras
 Vida útil : 1.200 horas (6 años económicos)
 Costo inicial precio de mercado: US\$ 2.000
 Costo inicial precios sociales : US\$ 2.492
 Mantenición : 100% costo inicial
 Costo de capital horario precio de mercado: $\frac{2.000 : 4.505}{200} = \text{US\$ } 2,22$
 Costo de capital horario precios sociales : $\frac{2.492 : 3.592}{200} = \text{US\$ } 3,47$

MAQUINA ENFARDADORA: DETERMINACION DEL COSTO HORARIO AÑO 1977
A PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES.

Tipo de costo	Precios de Mercado US\$	Precios Sociales US\$
Costo de capital horario	2,41	4,12
Mantenición	1,31	1,63
Sub-Total	3.72	5,75
Seguros y otros (2,5%)	0,09	0,14
Costo total	3,81	5,89

Marca y modelo : Massey Ferguson 126, alambre
 Vida útil : 2.700 horas (9 años económicos)
 Costo inicial precio mercado : US\$ 4.400
 Costo inicial precios sociales : US\$ 5.512
 Mantenición : 80% costo inicial
 Costo de capital horario precio de mercado: $\frac{4.400 : 6.101}{300} = \text{US\$ } 2,41$
 Costo de capital horario precios sociales : $\frac{5.512 : 4.455}{300} = \text{US\$ } 4,12$

RASTRILLO DESCARGA LATERAL. DETERMINACION DEL COSTO HORARIO AÑO 1977 A PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES.

Tipo de Costo	Precios de Mercado US\$	Precios Sociales US\$
Costo de capital horario	1,13	1,97
Mantenición	0,82	1,04
Sub-Total	1,95	3,01
Seguro y otros (2,5%)	0,04	0,07
Costo total	1,99	3,08

Marca y modelo : New Holland 256
 Vida útil : 2.500 horas (8 años económicos)
 Costo inicial precio mercado : US\$ 2.070
 Costo inicial precios sociales:US\$ 2.591
 Mantenición : 100% costo inicial
 Costo de capital horario precio de mercado: $\frac{2.070}{312,5} = \text{US\$ } 1,13$
 Costo de capital horario precios sociales : $\frac{2.591}{312,5} = \text{US\$ } 1,97$

ROTARY CHOPPER. DETERMINACION DEL COSTO HORARIO AÑO 1977 A
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES.

Tipo de costo	Precios de Mercado US\$	Precios Sociales US\$
Costo de capital horario	1,72	2,65
Mantenición	0,82	1,02
Sub-total	2,54	3,67
Seguro y otros (2,5%)	0,07	0,09
Costo total	2,61	3,76

Marca y modelo : Chopper Mainero U-150 (1,5 mt. ancho de corte)
 Vida útil : 2.000 horas (5 años económicos)
 Costo inicial Precio de Mercado : US\$ 2.700
 Costo Inicial Precios Sociales : US\$ 3.396
 Mantenición : 60% costo inicial
 Costo de capital horario precio de mercado : $\frac{2.700 : 3,941}{400} = \text{US\$ } 1,72$
 Costo de capital horario precios sociales: $\frac{3.396 : 3,201}{400} = \text{US\$ } 2,65$

SEGADORA DE PASTO: DETERMINACION DEL COSTO HORARIO AÑO 1977
A PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES.

Tipo de costo	Precios de Mercado US\$	Precios Sociales US\$
Costo de capital horario	1,22	1,91
Mantenición	1,17	1,46
Sub-Total	2,39	3,37
Seguro y otros	0,06	0,08
Costo total	2,45	3,45

Marca y modelo : John Deere 350
 Vida útil : 1.900 horas (5 años económicos)
 Costo inicial precio mercado : US\$ 1.850
 Costo inicial precios sociales : US\$ 2.319
 Mantenición : 120% costo inicial
 Costo de capital horario precio de mercado : $\frac{1.850 : 3,941}{380} = \text{US\$ } 1,22$
 Costo de capital horario precios sociales : $\frac{2.319 : 3,201}{380} = \text{US\$ } 1,91$

PULVERIZADORA DE BARRA: DETERMINACION DEL COSTO HORARIO AÑO 1977 A PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES.

Tipo de costo	Precios de Mercado US\$	Precios Sociales US\$
Costo de capital horario	2,98	4,31
Mantenición	2,55	2,96
Sub-Total	5,53	7,27
Seguro y otros (2,5%)	0,14	0,18
Costo total	5,67	7,45

Marca y Modelo : Jacto PJ-600 (600 lts.)
 Vida útil : 1.200 horas (4 años económicos)
 Costo inicial precio de mercado : US\$ 2.928
 Costo inicial precios sociales : US\$ 3.547
 Mantenición : 105% del costo inicial
 Costo de capital horario precio de mercado: $\frac{2.928 : 3,276}{300} = \text{US\$ } 2,98$
 Costo de capital horario precios sociales : $\frac{3.547 : 2,744}{300} = \text{US\$ } 4,31$

CARRO ARRASTRE: DETERMINACION DEL COSTO HORARIO AÑO 1977 A
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES.

Tipo de costo	Precios de Mercado US\$	Precios Sociales US\$
Costo de capital horario	0,123	0,22
Mantenición	0,092	0,12
Sub-Total	0,215	0,34
Seguro y otros (2,5%)	0,005	0,01
Costo total	0,22	0,35

Marca y modelo : Mainero 4 toneladas
 Vida útil : 10.000 horas (8 años económicos)
 Costo inicial precio mercado : US\$ 920
 Costo inicial precios sociales: US\$ 1.153
 Mantenición : 100% del costo inicial
 Costo de capital horario precio de mercado: $\frac{920 : 5,641}{1.250} = \text{US\$ } 0,123$

Costo de capital horario precios sociales : $\frac{1.153 : 4,211}{1.250} = \text{US\$ } 0,22$

CORRECCION COSTO HORARIO TRACTOR
 PRECIOS DE MERCADO AÑO BASE (1977)

Implemento	Factor de uso Tractor (a)	Costo horario tractor US\$	Costo horario tractor corri <u>gi</u> do US\$
Rastra	1,0	5,48	5,48
Arado	1,2	5,48	6,58
Carro	0,5	5,48	2,74
Sembradora	0,5	5,48	2,74
Enfardadora	1,0	5,48	5,48
Rastrillo	0,5	5,48	2,74
Chopper	1,2	5,48	6,58
Segadora	0,5	5,48	2,74
Pulverizadora	0,8	5,48	4,38

(a) Factor de uso: $\frac{\text{N° Horas horómetro}}{\text{N° Horas cronológicas}}$

CORRECCION COSTO HORARIO TRACTOR
 PRECIOS SOCIALES AÑO BASE (1977)

Implemento	Factor de uso Tractor (a)	Costo horario Tractor US\$	Costo horario Tractor corri_ do US\$
Rastra	1,0	7,59	7,59
Arado	1,2	7,59	9,11
Carro	0,5	7,59	3,80
Sembradora	0,5	7,59	3,80
Enfardadora	1,0	7,59	7,59
Rastrillo	0,5	7,59	3,80
Chopper	1,2	7,59	9,11
Segadora	0,5	7,59	3,80
Pulverizadora	0,8	7,59	6,07

(a) Factor de uso = $\frac{\text{N° horas horómetro}}{\text{N° horas cronológicas}}$

DETERMINACION DEL COSTO DE USO POR JORANDA PARA CADA TIPO
DE MAQUINARIA. PRECIOS DE MERCADO BASE 1977.

Tipo Maquinaria	Implemento Costo/hora US\$	Tractor Costo Hora US\$	Total Costo Hora US\$	Total Costo Jornada US\$
TIPO 1. TRACTOR CON IMPLEMENTO DE ARRASTRE				
Rastra	1,70	5,48	7,18	
Arado	1,26	6,58	7,84	
Carro	0,22	2,74	2,96	
Promedio	-	-	5,99	47,92
TIPO 2 TRACTOR CON IMPLEMENTO CONCECTADO (PTO)				
Sembradora	3,98	2,74	6,72	
Enfardadora	3,81	5,48	9,29	
Rastrillo	1,99	2,74	4,73	
Chopper	2,61	6,58	9,19	
Segadora	2,45	2,74	5,19	
Pulverizadora	5,67	4,38	10,05	
Promedio	-	-	7,53	60,24
TIPO 3 AUTOMOTRIZ			22,51	180,08

DETERMINACION DEL COSTO DE USO POR JORNADA PARA CADA TIPO DE MAQUINARIA. PRECIOS SOCIALES AÑO BASE 1977.

Tipo Maquinaria	Implemento Costo/hora US\$	Tractor Costo Hora US\$	Total Costo Hora US\$	Total Costo Jorana US\$
TIPO 1. TRACTOR CON IMPLEMENTO DE ARRASTRE				
Rastra	2,76	7,59	10,35	
Arado	1,70	9,11	10,81	
Carro	0,35	3,80	4,15	
Promedio	-	-	8,44	67,52
TIPO 2 TRACTOR CON IMPLEMENTO CONECTADO (PTO)				
Sembradora	5,69	3,80	9,49	
Enfardadora	5,89	7,59	13,48	
Rastrillo	3,08	3,80	6,88	
Chopper	3,76	9,11	12,87	
Segadora	3,45	3,80	7,25	
Pulverizadora	7,45	6,07	13,52	
Promedio			10,58	84,64
TIPO 3 AUTOMOTRIZ			35,05	280,40

MAQUINA TRILLADORA ESTACIONARIA: DETERMINACION DEL
COSTO DE USO POR HECTAREA AÑO BASE (1977) A PRECIOS
DE MERCADO Y SOCIALES.

PRECIOS DE MERCADO

Cultivo	Costo arriendo (en qq)	Costo arriendo (US\$)
Trigo	2,5	37,5
Maravilla	1,5	42,15
Promedio		39,83

PRECIOS SOCIALES

Cultivo	Costo arriendo (en qq)	Costo arriendo (US\$)
Trigo	2,5	48,65
Maravilla	1,5	63,75
Costo promedio		53,20

MOTOBOMBA DE ESPALDA: DETERMINACIÓN COSTO HORARIO AÑO 1977
A PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES.

Tipo de costo	Precios de Mercado US\$	Precios Sociales US\$
Costo de capital horario	1,13	1,50
Mantenición	0,39	0,47
Consumo	0,30	0,42
Sub-Total	1,82	2,39
Seguro y otros (2,5%)	0,08	0,06
Costo total	1,90	2,45

Marca y modelo : Top Spray III (11 lts) 4 HP
 Vida útil : 500 horas (2 años económicos)
 Costo inicial precio de mercado : US\$ 470
 Costo inicial precios sociales : US\$ 593
 Mantenición : 40% costo inicial
 Costo de capital horario precio de mercado: $\frac{470 : 1,771}{250} = \text{US\$ } 1,13$
 Costo de capital horario precios sociales : $\frac{593 : 1,586}{250} = \text{US\$ } 1,50$

DETERMINACION DEL VALOR DE LA JORNADA
ANIMAL CON IMPLEMENTO A PRECIOS DE
MERCADO Y SOCIALES AÑO BASE 1977.

Tipo de Costo	US\$
Valor 1 caballo	280,00
Aperos	40,00
Arado u otro implemento	80,00
Sub - total	400,00
<u>Talaje</u>	96.00
Vida útil 6 años	
Jornadas de trabajo efectivos: 90 por año	
Costo de capital por jornada : $\frac{400}{90} = 4,44$	
Consumo prorrateado:	1,06
Costo total por jornada	2,04

V.A.4. RECURSOS HUMANOS Y EQUIPAMIENTO COMUNITARIO

INDICE DEL CAPITULO

V.A.4. RECURSOS HUMANOS Y EQUIPAMIENTO COMUNITARIO

1. GENERALIDADES
 - 1.1. Objetivos y metodología general
 - 1.2. Criterios empleados para efectuar el análisis por subcuenca a partir de antecedentes comunales.
2. RECURSOS HUMANOS
 - 2.1. Población total y su distribución entre sector urbano y rural.
 - 2.2. Asentamientos poblacionales
 - 2.3. Densidad de población por Km²
 - 2.4. Estructura de la población por edad y sexo
 - 2.5. Estructura de la población según características económicas
3. EQUIPAMIENTO COMUNITARIO
 - 3.1. Salud
 - a) Atención médica y hospitalaria
 - b) Estado general de la salud de la población
 - 3.2. Educación
 - 3.3. Vivienda y servicios de infraestructura
4. RESUMEN

1. GENERALIDADES.

1.1. Objetivos y metodología general.

Se ha recopilado y analizado la información disponible relativa a recursos humanos y equipamiento comunitario con el objeto de obtener un diagnóstico de la cuenca en esos aspectos que permita servir de referencia general para la formulación de las diferentes alternativas de desarrollo planteadas.

La información utilizada básicamente es de carácter general y principalmente la constituyen antecedentes del Censo de Población y Vivienda de 1970 que se encuentran publicados por provincias y comunas.

El estudio presenta un análisis de la estructura de población por sub-cuencas, con el fin de caracterizar el potencial de recursos humanos existentes, y luego analiza la realidad de equipamiento comunitario disponible, en dichas sub-cuencas.

Debido a que el estudio se ha efectuado por sub-cuencas y que los límites de éstas no coinciden con los límites políticos administrativos comunales se han debido precisar criterios para poder utilizar en el análisis por sub-cuencas los antecedentes obtenidos por comunas. A continuación se precisan dichos criterios.

1.2. Criterios empleados para efectuar el análisis por sub-cuenca a partir de antecedentes comunales.

En primer término, dadas las características de la región en estudio, se estimó para aquellas sub-cuencas cuyos límites comprendían una menor área que la de la comuna (s) respectiva (s) que el área definida por la sub-cuenca concentra la mayor cantidad de población de la (s) comuna (s) en cuestión. Este supuesto es válido dado que, comunas como las de San Clemente, Longaví, etc. incluyen una gran zona cordillerana, en la que por su propia naturaleza no existe una gran cantidad de población. Lo mismo en el caso de comunas como la de Empedrado, donde una gran parte del territorio que queda fuera de la sub-cuenca respectiva, pre

senta poca densidad de población.

Cuando dos o más sub-cuencas abarcan proporciones diferentes del territorio de una misma comuna -ej. el caso de la comuna de Linares-, se considera dicha comuna en aquella sub-cuenca que incluye claramente una proporción mayoritaria de la misma.

Adicionalmente a estos criterios generales, se hace ajustes menores, ateniéndose a criterios específicos que mantengan al máximo la representatividad buscada. Es así como las once sub-cuencas consideradas en el estudio, se presentan para los fines del presente Capítulo en ocho grupos principales, que se indican a continuación:

Sub-cuencas	Comunas	Provincias (1)
02	Río Claro Pelarco Talca San Clemente Maule	Talca
03	Villa Alegre Yerbas Buenas Colbún	Linares
04	Linares	Linares
05	Longaví	Linares
06 y 07	Retiro Parral	Linares
09 y 10	San Javier Empedrado	Linares Maule
11	Cauquenes	Maule
08	Ñiquén	Ñuble

Como puede apreciarse la sub-cuenca 01 no aparece identificada debido a que por la dispersión de los territorios pertenecientes a ella no fué posible asimilarla a ninguna comuna.

(1) Los límites provinciales corresponden a los del período 1970 - 1975.

En el caso de las sub-cuencas 03 y 09 se utilizó en su definición el criterio general de la cantidad de territorio comunal involucrado en las respectivas sub-cuencas. De esta manera, se excluyó de la sub-cuenca 03 el correspondiente a la comuna de San Javier, incluyéndose toda la comuna dentro de la sub-cuenca 09.

De igual modo, en la sub-cuenca 05, se incluyó toda la comuna de Longaví, a pesar que una pequeña proporción de dicha comuna pertenece originalmente a lo que se define como sub-cuenca 04. Lo mismo ocurrió con la sub-cuenca 10, que es sólo una pequeña parte de la comuna de Empedrado, y por tanto se unió a la 09 que comprende la mayor parte de esta comuna (Empedrado).

En el caso de las sub-cuencas 06 y 07 correspondientes a las comunas de Retiro y Parral dada la relativa homogeneidad en las características geográficas y del suelo agrícola de ambas, así como también, debido a la localización del principal centro urbano (Parral) que ejerce una influencia similar sobre ambas comunas, se consideraron como un solo grupo. Esto bajo el supuesto que la realidad socio-demográfica es similar en ambas comunas y por tanto en la sub-cuenca.

2. RECURSOS HUMANOS.

2.1. Población total y su distribución entre sector urbano y sector rural.

El censo de 1970 presenta para el total de la cuenca una población de 416.875 habitantes; de éstos un 49.7% son considerados urbanos y un 50.3%, rurales. En esta proporción se advierte la influencia de algunos grandes centros urbanos, tales como Talca, Linares, Cauquenes, etc., que funcionan como importantes núcleos de atracción de población rural, principalmente mujeres, tal como se indica más adelante.

Sin embargo, esta distribución relativamente homogénea de la población total entre áreas rurales y urbanas, esconde una importante heterogeneidad entre las diferentes subcuencas, como puede observarse en los cuadros N° V.A.4-1 y V.A.4-3.

Debe observarse, en primer lugar, que las subcuencas concentran porcentajes muy diferentes de la población total de la cuenca. Es así como mientras la subcuenca (02), representa el 40% del total, las subcuencas (05) y (08) representan un 3,8% y 3.3% de dicho total. El resto se distribuye relativamente parejo entre las restantes subcuencas, con porcentajes que fluctúan entre un 8% y un 14%.

Se observa también que mientras existen algunas poblaciones eminentemente urbanas, se encuentra otras en situación exactamente opuesta.

En la primera situación se encuentran las subcuencas 02, 04 y 11, las cuales tienen sobre un 50% de su población total, definida como urbana. En contraposición, se encuentra el resto, con más de un 60% de su población total definida como rural. La sola excepción, la constituyen Retiro y Parral, con sólo un 54% rural.

En estrecha relación con el fenómeno descrito anteriormente, se observa en el cuadro N° V.A.4-4, que la distribución del total de la población urbana se encuentra muy concentrada en una sola subcuenca. Es el caso de la 02 (Río Claro, Pelarco, Talca, San Clemente y Maule), en la cual se encuentra el 50,3% del total de la población urbana. Por el contrario, la distribución de la población rural en el mismo cuadro N° V.A.4-4 muestra que ésta se

encuentra repartida bastante más homogéneamente, siendo siempre dominante la subcuenca 02 con un porcentaje cercano al 30% del total.;

2.2. Asentamientos poblacionales.

El conjunto de habitantes de la cuenca se encuentra distribuido en un total de 963 asentamientos poblacionales de diferentes tamaños y naturaleza, como puede observarse en el cuadro N° V.A.4-5. (1)

Los asentamientos urbanos representan una pequeña proporción del total (sólo 24). De éstos sólo cinco son ciudades (Talca, Linares, Parral, San Javier y Cauquenes), once pueden calificar se como pueblos y ocho como aldeas. Entre las ciudades la mayor es Talca con 94.500 habitantes, la segunda Linares con 37.900 habitantes y la tercera Cauquenes con 21.000 habitantes.

Por contraposición, el número de asentamientos rurales de diez y más viviendas, era de 939 (2). En general, una pequeña proporción de ellos supera los 500 habitantes, existiendo un gran número con menos de 100 habitantes.

Al analizar la distribución por subcuencas de estos asentamientos poblacionales, se tiene que del total de veinticuatro asentamientos urbanos, seis se encuentran en la subcuenca 02, en la cual fuera de la ciudad de Talca existen cinco pueblos intermedios (uno en cada una de las comunas de Río Claro, San Clemente y Maule y dos en la comuna de Pelarco). Llama la atención, que en la subcuenca 04, aparte de la ciudad de Linares, no existen otros centros urbanos intermedios. El caso opuesto es el de las subcuencas (06) y (07) donde existen asentamientos urbanos de diversa naturaleza y tamaño (una ciudad, un pueblo y dos aldeas). Finalmente, la subcuenca 08, cuenta con sólo una aldea, como único asentamiento urbano.

-
- (1) En el caso de los asentamientos rurales, se consideraron sólo aquellos centros poblacionales de diez y más viviendas.
 - (2) El Censo define asentamientos poblacionales rurales hasta de una vivienda. En este caso no se incluyeron las con menos de diez, por considerarse poco significativo para los propósitos del estudio.

2.3. Densidad de población por Km².

En relación a la cantidad de población por Km² que habita la cuenca, es importante señalar que, dadas las características geográficas de la región en cuestión, el cálculo de la densidad no puede ser muy exacto. Ello se debe a que algunas comunas que forman parte de la cuenca, incluyen una gran extensión de superficie prácticamente deshabitada (zonas cordilleranas). Este es el caso de comunas como San Clemente, Pelarco, Colbún, etc. De acuerdo a los antecedentes que se presentan en el cuadro N° V.A.4-2 y con la salvedad antes anotada puede estimarse que la densidad poblacional bruta de la cuenca es de 21.6 habitantes por Km², en tanto que la densidad rural bruta es de sólo 10.9 habitantes por Km². Para calcular la densidad poblacional bruta se ha dividido el número total de habitantes de la cuenca y de cada subcuenca por la superficie respectiva. El cálculo de la densidad rural se ha efectuado considerando sólo la población rural.

En relación a las densidades poblacionales en zonas urbanas, es posible señalar que la medida adquiere una significación mucho más adecuada. En función de ello, es importante destacar que existen algunas subcuencas que tienen áreas urbanas densamente pobladas. Es el caso de las subcuencas 02 y 04 que registran una densidad de 7.400 habitantes por Km². Debe destacarse que la primera incluye a la ciudad de Talca y la segunda a la de Linares que concentran altos contingentes poblacionales.

De las áreas urbanas, la de menor densidad relativa, es la de la subcuenca 08 (Ñiquén), en la cual encontramos una densidad poblacional que no sobrepasa los 1.000 habitantes por Km². El resto se ubica en rangos intermedios, como puede observarse en el cuadro indicado anteriormente (cuadro N° V.A.4-2).

Debe hacerse presente que debido a la agrupación de comunas de diferentes densidades en algunas subcuencas, como es el caso de la 02, 09 y 10, los valores obtenidos deben ser considerados en forma global y aproximados solamente.

2.4. Estructura de la Población por Edad y Sexo.

La información recopilada y elaborada sobre la estructura de la población por edad y sexo se presenta en los cuadros N°s V.A.4-6, V.A.4-8 y V.A.4-9.

Las conclusiones que se pueden obtener del análisis de los antecedentes presentados son las siguientes:

La población de la cuenca es una población joven. Un 42% de la población total, son niños y adolescentes de 0 a 14 años; la población adulta, de 15 a 59 años representa un 50.2%; y la población de 60 y más años, sólo un 7.8% del total.

En los tres grupos de edad, la subcuenca 02 concentra alrededor del 40% de la población total de cada uno de ellos; le sigue la subcuenca 04, con porcentajes de alrededor de un 15% en los tres grupos; y finalmente, el resto se reparte entre las otras subcuencas, en porcentajes variables menores al 10% en los diferentes grupos de edad.

Un análisis de la estructura por edad de la población por subcuencas, muestra que no hay diferencias significativas entre ellas. En todas predomina la población adulta en edad de trabajar y luego el grupo de niños y adolescentes.

Lo que parece más significativo, es el análisis por grupos de edad, de acuerdo al carácter urbano o rural de la población en las subcuencas.

En efecto, los datos señalan una tendencia general -en prácticamente todas las subcuencas- hacia una mayor cantidad de niños y adolescentes en las áreas rurales que urbanas. Ello podría estar indicando una natalidad diferencial mayor en el campo que en las ciudades.

Adicionalmente, los datos sugieren una tendencia a la migración de la población adulta en edad de trabajar, hacia las áreas urbanas.

El análisis de la estructura de la población por sexo, según su condición urbana o rural, permite especificar la afirmación anterior. En efecto, en todas las subcuencas, el índice de masculinidad es mayor en las áreas rurales que en las urbanas como puede observarse en el cuadro N° V.A.4-7. Es decir, la proporción de hombres a mujeres es mucho mayor en el campo que en la ciudad. Esto significa que, en términos generales, son las mujeres en edad de trabajar, las que tienden a migrar, en mucho mayor proporción que los hombres de la misma edad. Esto debe estar directamente influido por las oportunidades ocupacionales diferenciales de uno y otro sexo. Es decir, mientras para las mujeres parece haber una falta relativa de oportunidades ocupacionales en las áreas rurales, y por ello tienden a migrar para los hombres de la misma edad, la tendencia parece ser exactamente la contraria, y por tanto tienden a permanecer en el medio rural.

Llama también la atención, que al comparar la estructura por sexo de la población en las diferentes subcuencas, son la 02, 04 y 11, es decir, aquellas que tienen grandes centros urbanos,

las que muestran una mayor proporción de mujeres. Este fenómeno puede estar vinculado a que la demanda de servicios personales, donde supuestamente se concentra la mano de obra femenina no calificada, tiende a ser mayor en las grandes ciudades.

2.5. Estructura de la Población según características económicas.

En general, la incorporación de la mano de obra femenina al mercado del trabajo, de acuerdo a los antecedentes presentados en el cuadro N° V.A.4-9, es baja en la cuenca en su conjunto. Es así como el porcentaje de mujeres de 12 años y más, económicamente activas, es sólo de un 7.6% en comparación con un 41.7% de mujeres inactivas. Sin embargo, se constata que en aquellas subcuencas donde existen centros urbanos de alguna importancia la incorporación al mercado del trabajo es relativamente mayor.

Esto no hace más que ratificar algunas de las observaciones anteriores, en relación a la tendencia a una mayor migración femenina hacia los centros urbanos, en busca de trabajo.

Adicionalmente, este fenómeno de una baja incorporación femenina al trabajo, incide directamente, en el hecho que las tasas de dependencia económica, sean relativamente altas.

En las subcuencas en que se encuentran las ciudades de Talca y Linares, la alta dependencia económica, puede estar reflejando la mayor concentración de estudiantes en dichas áreas. En el caso de la subcuenca 11, la situación de alta dependencia, puede reflejar un problema particularmente agudo, de falta de oportunidades de empleo, si se considera además que, el porcentaje de hombres activos es el más bajo de todas las subcuencas (31.4%).

Respecto a la distribución de la población económicamente activa por rama de actividad, de acuerdo a la información presentada en los cuadros N°s V.A.4-10, V.A.4-11 y V.A.4-12, la mayor importancia la tiene la actividad agropecuaria (1), sin embargo los porcentajes respectivos son bastante variables en las diferentes subcuencas. Las subcuencas 02 y 04 son las que tienen un menor porcentaje de mano de obra dedicada a esta actividad. En ellas se nota una mayor diversificación económica que corresponde a un desarrollo superior al que muestra el resto de la cuenca en las actividades manufactureras de comercio y de construcción.

(1) Incluye agricultura, caza, silvicultura y pesca.

Debido a que, en el estudio de los requerimientos de mano de obra en las diferentes alternativas de desarrollo, a saber alternativas de desarrollo básico e integral al año meta del proyecto (1995), la situación actual sirve como alternativa de referencia, ha debido proyectarse la población activa dedicada a la agricultura y actividades afines a ese año. Con este objeto se ha aplicado el coeficiente de variación de la población activa dedicada a la agricultura, de acuerdo a las cifras entregadas por Celade en su estudio de proyección de la población regional. Este coeficiente muestra una clara tendencia decreciente (0,8828134) y ha servido como base para elaborar el cuadro N° V.A.4-13. (1)

Un fenómeno diferente, que llama la atención es el porcentaje relativamente alto, de población dedicada a actividades de servicios personales. Estos porcentajes son especialmente altos en las subcuencas 02 (21,1%); 04 (22,6%) y 11 (19,0%) (2). Ello se debe a la presencia en cada una de ellas de ciudades, en las cuales se concentra una proporción importante de población con altos ingresos, así como actividades productivas que generan demanda de este tipo de ocupaciones. Sin embargo, es también un hecho, que en sociedades como las nuestras, un incremento de estas actividades, va la mayoría de las veces asociado a un fenómeno de creciente marginalización de fuerza de trabajo. En estos términos se desarrollan un conjunto de actividades de servicio de bajísima productividad y que tienden a concentrar el sub-empleo y la desocupación disfrazada.

La existencia de los fenómenos de sub-empleo y desocupación se confirman en la cuenca al considerar algunos antecedentes que se encuentran en los cuadros indicados precedentemente y en los N°s V.A.4-14, V.A.4-15 y V.A.4-16.

Es así como se puede observar en la distribución de la población económicamente activa por grandes grupos de ocupación, que una alta proporción de la fuerza de trabajo de la cuenca se encuentra empleada en actividades que en general podrían definirse como manuales. Ahora bien, de las actividades manuales una proporción importante está constituida por trabajos artesanales, los cuales se supone que en su mayoría son ocupaciones de bajos ingresos.

(1) Celade. Noviembre 1976
"Chile": Proyección de la población urbana y rural a nivel nacional y regional por sexo y grupos quinquenales de edades. 1970 - 2.000.

(2) Columna I cuadro N° V.A.4-12.

Por otra parte, la existencia de gran cantidad de mano de obra ocupada en actividades no bien especificadas induce a considerar que una buena parte de esta población está sub-ocupada.

Por otra parte, al desagregar la información por subcuencas, no se constatan diferencias muy significativas en la estructura ocupacional de la fuerza de trabajo entre subcuencas.

El patrón antes indicado para el total de la cuenca se mantiene, al hacer el análisis por subcuencas, es decir aquellas subcuencas relativamente más urbanizadas tienden a concentrar una mayor proporción de fuerza de trabajo en actividades no manuales, y así llamadas de "cuello blanco" (Ver cuadros N°s V.A.4-15 y V.A.4-16).

A la luz de estos antecedentes se observa que la subcuenca más diversificada y de mayor desarrollo relativo es sin lugar a dudas la 02, en la cual se encuentra la ciudad de Talca que es el centro económico de mayor influencia en la cuenca.

3. EQUIPAMIENTO COMUNITARIO.

Con el objeto de tener un marco de referencia global de la cuenca, en algunos aspectos importantes de equipamiento comunitario, se ha efectuado una recopilación y análisis de antecedentes relativos a salud, educación, vivienda y servicios de infraestructura que se presentan a continuación.

3.1. Salud.

Dado que la información existente para este sector, se encuentra agregada a nivel provincial, o bien desagregada por áreas de salud -de acuerdo a las definiciones que de las mismas hace el S.N.S. (Servicio Nacional de Salud)- sólo es posible referirse en términos generales a la totalidad de la cuenca al tratar el tema en referencia.

3.1.a. Atención médica y hospitalaria. La capacidad hospitalaria de la cuenca es limitada y se encuentra concentrada en las principales zonas urbanas de la misma. Existen tres hospitales tipo "B" en Cauquenes, Linares y Parral; uno de tipo "B" en Villa Alegre; uno de tipo "C" en San Javier y uno de tipo "A" en Talca. A esto se agrega la existencia de dieciseis consultorios, ochenta y cinco postas y ciento setenta y cinco estaciones de enfermería repartidos a lo largo de toda la VII Región (incluido Curicó).

Si se considera sólo los recursos disponibles en la cuenca y se los relaciona con la población potencial que hace uso de dichos recursos se observa que existe un déficit importante de ellos.

Para la cuenca como un todo, en base a antecedentes proporcionados por zonas de salud por el Servicio Nacional de Salud (1), la disponibilidad de médicos es de aproximadamente cien para atender una población total de 387.178 habitantes, lo que en promedio significa 1 médico por cada 3.872 habitantes, cifra que está

(1) S.N.S. Estadística de Salud 1971.

muy por debajo de la que el propio S.N.S. considera como satisfactoria (2.273 habitantes por facultativo).

En cuanto a número de camas de hospitales, los antecedentes generales aportados por el S.N.S. indican la cifra de 1.419 camas en la cuenca, lo que significa en promedio 1 cama por cada 273 habitantes (1.419 camas y 387.178 habitantes).

3.a.b. Estado general de la salud de la población.

Los antecedentes que se indican a continuación se refieren a la VII Región y no específicamente a la cuenca, sin embargo permiten formar concepto acerca de la situación que se vive en la cuenca en este aspecto.

La esperanza de vida de la población en esta Región, aumentó entre 1960 y 1975 de 52.1 a 57.8 años en el sexo masculino; y de 57.4 a 63.1 años en la población de sexo femenino. Sin embargo, a pesar de ello, esta esperanza de vida es más baja que para el país en su conjunto; ya que para 1974 ésta era de 59.4 en los hombres y de 65.6 en las mujeres.

La tasa bruta de mortalidad ha aumentado, en el mismo período, de 0.4 a 0.8 por cada 100.000 habitantes. Esta tasa también es más elevada que en el país, que era de 0.6. Lo más significativo, en cuanto a esta tasa, es su gran variación entre provincias de la Región, ya que mientras para Maule, ésta era de 2,2, para Talca y Linares era de sólo 0.5.

De igual modo, la tasa de mortalidad infantil es elevada, ya que es semejante a la que tenía el país en promedio hace 10 años atrás. Es así como sólo ha bajado de 100.4 por mil a 84.1 por mil en 1974.

Como principales causas de muerte, se dan, en primer lugar, las enfermedades respiratorias, que en 1974 fueron determinantes de un 18.5% del total de muertes ocurridas. En la mortalidad infantil y de niños de 0 a 5 años, dos tipos de enfermedades se agregan a la anterior; ellas son: las infecciones intestinales y parasitarias, y enfermedades de las glándulas endocrinas, nutrición y metabolismo.

En relación con esto último, debe señalarse que la desnutrición, si bien es un grave problema en el país como un todo, en esta Región lo es en forma bastante aguda. Es así como, en ella en 1974, el 18% de los niños de 0 a 5 años se consideraban desnutridos. De ellos 13% en primer grado, 3% en segundo y 2% en tercer grado. Linares presentaba el mayor porcentaje, con un 22% y luego Talca con un 19%.

Esta apretada síntesis del estado de salud de la población, permite formarse una idea acerca de lo importante que es una mejora substancial, tanto en los recursos materiales y humanos de salud de la región, como también en los programas de educación sobre salubridad a nivel de la población como un todo. Sin embargo, hay que tener presente que cualquier programa de esta naturaleza, debería basarse en una mejora sustancial de las condiciones de vida de la población. Más aún si pensamos que, los problemas descritos con anterioridad, son mucho más agudos en las áreas rurales, que conforman la mayoría de la cuenca bajo estudio, en donde las condiciones sanitarias mínimas son mucho más difíciles de conseguir, dada la precariedad en la vivienda, la falta de agua potable, etc.

Entender el problema de la salud, como central a cualquier estrategia de desarrollo, es tal vez uno de los primeros pasos para elevar el potencial de los recursos humanos en la zona.

3.2. Educación.

Se han recopilado y analizado antecedentes relativos a educación en la cuenca principalmente aportados por el I.N.E. (1973) que se presentan en los cuadros N°s V.A.4-17 al V.A.4-23 y que permiten establecer las principales características de la labor educativa en el área.

La infraestructura material y de recursos humanos de la cuenca, en el sector educación, sin considerar la educación superior (universitaria), asciende a un total de 407 establecimientos y a 2.018 docentes. De estos locales, la educación básica agrupa un conjunto de 364 establecimientos (89.4%); y 1.634 docentes (81%). Por su parte, la educación media representa un total de 20 establecimientos (4.9%) y 365 docentes (18.0%). Finalmente, la educación de adultos concentra un total de 23 establecimientos educacionales (5.6%) y 24 docentes (1.1%) (Ver cuadros N°s V.A.4-17 y V.A.4-18).

Llama la atención que la educación de adultos se encuentra concentrada completamente en las áreas urbanas y en general tiene una capacidad más bien limitada de plazas educacionales (Ver cuadro N° V.A.4-18).

En cuanto a la distribución de esta capacidad educacional por subcuencas, es posible señalar que, en general, los recursos de educación, tanto rurales como urbanos, así como de nivel básico, medio y adultos se concentra mayoritariamente en tres subcuencas: 02, 04 y 11. Los recursos de educación básica se encuen-

tran en general, mejor distribuidos entre las diferentes subcuencas.

Sin embargo, una somera evaluación de estos recursos, señala que existe una proporción de 56.5 alumnos por cada profesor en la cuenca. Esta proporción es mayor en la educación básica, en donde sube a 58.7 y es bastante inferior en la educación media, donde desciende a 36.0 alumnos por profesor.

Si a continuación se toma la dotación relativa de establecimientos educacionales por subcuenca, sobre la base de estimar la proporción entre la cantidad de potenciales educandos que existe y el número de establecimientos disponibles en cada subcuenca (1), se puede concluir que, en general, en todas las subcuencas la dotación de establecimientos es más adecuada a nivel rural que urbano (Ver cuadro N° V.A.4-19). Sin embargo, conviene señalar que, la medida utilizada no dice nada acerca de la distribución de los locales educacionales al interior de las áreas rurales; como tampoco del estado material en que se encuentran los establecimientos en cuestión. Es decir, es perfectamente posible pensar que muchos de ellos pueden estar en mal estado, lo cual disminuye su capacidad real de atención de alumnos. Al mismo tiempo, se usa el número de establecimientos, sin tomar en consideración el tamaño relativo de cada uno de ellos.

De cualquier forma, es posible señalar, que utilizando el indicador mencionado, es la subcuenca 11 la que aparece mejor equipada, con un establecimiento por cada 132 alumnos potenciales en las áreas rurales y con un establecimiento por cada 551 alumnos potenciales en las áreas urbanas.

En relación a la asistencia escolar, es posible señalar que ésta no presenta variaciones importantes, por sub cuencas a lo menos en lo que respecta a la enseñanza básica. En general, de los que asisten a los establecimientos educacionales, un porcentaje superior al 80% se ubica en educación básica; variando el porcentaje de la educación media, de acuerdo al grado de urbanización, desarrollo y equipamiento educacional de cada subcuenca. Es decir, es claro que en las subcuencas 02, 04 y 11 existe un porcentaje muy superior de estudiantes que realizan estudios medios, debido a la presencia de las ciudades de Talca, Linares y Cauquenes respectivamente (ver cuadros (N°s V.A.4-20 y V.A.4-21))

(1) En este cálculo, se excluyen los establecimientos de enseñanza de adultos, en la medida que se tomó como educandos potenciales la población de 5 a 25 años de edad.

Finalmente, el porcentaje de población analfabeta es bastante elevado en toda la cuenca, según antecedentes presentados en el cuadro N° V.A.4-23. De un total de población de 10 años y más, un 17,76% son analfabetos (Censo 1970). En una desagregación por subcuencas, se puede notar que hay algunas de ellas donde el problema es particularmente agudo. En efecto, salvo la subcuenca 02 y 04, donde el porcentaje de analfabetismo es inferior al de la cuenca, en todo el resto, los porcentajes están por sobre este nivel, siendo particularmente agudo en la subcuenca 05, donde alcanza un nivel de 27%.

Es de hacer notar que datos más recientes -lamentablemente muy agregados para sus propósitos- del presente estudio señalan una declinación de la tasa de analfabetismo para la VII Región, a un porcentaje cercano al 14%. Sin embargo, de todas formas, ésta es alta comparada al promedio del país, que sólo es de un 7.8%. (1).

3.3. Vivienda y Servicios de Infraestructura.

Los antecedentes recopilados y analizados sobre esta materia se presentan en los cuadros N°s V.A.4-24, V.A.4-25 y V.A.4-26 y las principales conclusiones que es posible obtener del estudio de los mismos se indican a continuación.

En la cuenca, el número total de viviendas, de diferentes calidades y tamaños ascendía a un total de 73.885 (2). Por su parte, el número total de familias era de aproximadamente 83.278 (3). Esto constituía un déficit, en número absolutos de 9.396 viviendas. En términos relativos, este déficit representaba un 12.7% del total de viviendas construidas en la cuenca.

(1) INE 1973

(2) Este número fue calculado sobre la base de los datos de "Localidades Pobladas" del INE, del Censo de 1970. Incluye viviendas particulares y colectivas.

(3) Se supuso que una familia promedio estaba compuesta de 5 miembros.

Ahora bien, la magnitud de dicho déficit era mayor en las áreas rurales que urbanas. Es así como, en términos absolutos, la falta de viviendas en el campo ascendía a 5.770; en tanto que en las zonas urbanas dicho déficit descendía a 3.626 viviendas. Es importante hacer notar que estas cifras subestiman bastante la magnitud real del problema, y ello debido a que del total de viviendas existentes en la Región, un alto porcentaje -principalmente en el campo- se encuentran en franco estado de deterioro, lo que obligaría a pensar, en cualquier estrategia de solución del déficit habitacional, en su inmediato reemplazo.

La realidad habitacional por subcuencas es bastante variable. A pesar de esto, en todas ellas, salvo en la 02, se repite la tendencia general, en el sentido que el déficit de viviendas es mayor en el campo que en las áreas urbanas. Sin embargo, ello se debe más a un fenómeno localizable en la ciudad de Talca -la cual concentra un gran volumen de población urbana- que a la realidad del resto de las subcuencas.

Un análisis de los déficit relativos de viviendas, en las diferentes subcuencas, señala que, mientras en algunas de ellas, como la 11, el problema -así medido- no es muy significativo (lo cual no quiere decir que no exista); en otras el problema es de importancia. Este es el caso de la 02, 03 y 04, en las cuales existe un agudo problema habitacional, tanto en las áreas rurales como urbanas. En otras, el problema parece ser particularmente agudo en el campo. En esta situación se encuentran las subcuencas 05, 06, 07, 08, 09 y 10 (Ver cuadro N° V.A.4-25).

Los datos que permiten un análisis de las viviendas de acuerdo al estado de las mismas, no se encuentran desagregados por comunas, de manera que no es posible hacer un diagnóstico de dicho problema a nivel de subcuencas. Lo mismo ocurre con algunos servicios de infraestructura, tales como alumbrado. Sin embargo, existen datos para formar una idea general acerca de la situación, tanto de los servicios de alcantarillado como de agua potable en las diferentes subcuencas.

Los datos sobre alcantarillado, si bien no es posible obtenerlos por viviendas, se tienen por localidad. En el caso del agua potable se tiene información desagregada a ambos niveles (cuadro N° V.A.4-26).

En relación con la disponibilidad de ambos servicios, por localidades de la cuenca, es posible señalar que, en general, los asentamientos poblacionales rurales carecen de ellos. De los centros urbanos, son sólo los de mayor tamaño los que poseen ambos servicios, siendo común en los de menor tamaño, sólo la provisión de agua potable.

Con el tipo de información disponible, sólo es posible determinar la proporción de beneficiarios de las redes de agua potable.

Una apretada síntesis de los datos por localidades, a nivel de las diferentes subcuencas, permite señalar lo siguiente:

Subcuenca 02:

- Talca con alcantarillado y agua potable;
- San Clemente con alcantarillado en construcción y agua potable
- Nueve localidades con sólo agua potable y
- Ciento treinta localidades sin ambos servicios

Subcuenca 03:

- Villa Alegre con alcantarillado en construcción y agua potable
- Cinco localidades con agua potable y
- Cuarenta y nueve localidades sin ambos servicios,

Subcuenca 04:

- Linares con alcantarillado y agua potable
- Dos localidades con agua potable y
- Cuarenta y cuatro sin ambos servicios

Subcuenca 05:

- Longaví con alcantarillado en construcción y agua potable
- Doce localidades sin ambos servicios

Subcuenca 06 y 07:

- Parral y Retiro con alcantarillado y agua potable
- Cinco localidades con agua potable
- Cuarenta y cinco localidades sin ambos servicios

Subcuenca 09 y 10:

- San Javier con alcantarillado y agua potable
- Tres localidades con agua potable y
- Treinta y dos localidades sin ambos servicios

Finalmente, en la subcuenca 11:

- Cauquenes con alcantarillado y agua potable
- Tres localidades con agua potable y
- Doce localidades sin ambos servicios

En resumen, de un total aproximado de 360 localidades, sólo un 2,5% tienen agua potable y alcantarillado, 7,5% tienen sólo agua y un 90% no tiene ni uno ni otro servicio. Demás está decir que la inmensa mayoría de éstas últimas son localidades rurales.

En cuanto a la provisión de agua potable en las localidades urbanas, es posible señalar, que de acuerdo con las cifras disponibles para 1973, el déficit total, medido de acuerdo a la proporción de viviendas urbanas con agua potable, era de un 8%. Sin embargo, al analizar desagregadamente -por subcuencas- esta información, es posible evidenciar una gran variación entre ellas. En efecto, mientras en las subcuencas 02, 04 y 11 esta provisión es cercana al 100%, en las demás este porcentaje desciende a un rango que oscila entre un 66% (06 y 07) y un 79% (03).

4. RESUMEN.

La descripción general de los recursos humanos y de la infraestructura de servicios existente en la cuenca del Maule muestra que tras una aparente homogeneidad en las características geográficas y cierta similitud de las condiciones productivas y económicas, existe una importante diferencia entre las distintas subcuencas al analizar su situación, tanto en lo referente a la densidad y composición de la población, como a la infraestructura de servicios sociales básicos tales como salud y educación.

La heterogeneidad anotada hace necesario considerar en cualquier alternativa de desarrollo que se plantee para la cuenca, acciones específicas por sectores a la luz de los antecedentes ya expuestos, y de aquellos que será necesario reunir en estudios específicos que permitan desagregar la información demasiado globalizada con que se cuenta en la actualidad sobre estas materias.

Especial interés dentro de los diferentes aspectos analizados en el presente capítulo reviste lo concerniente a la disponibilidad actual y futura de recursos humanos dedicados a la agricultura. Esto debido a que con el objeto de conocer el nivel de adecuación de los requerimientos de las diferentes alternativas de desarrollo en lo relativo a mano de obra, ellos deben compararse con las cifras de proyecciones a futuro de la realidad actual respectiva.

Con la finalidad indicada precedentemente, se han proyectado a 1995 los valores correspondientes a la población activa dedicada a la agricultura y actividades afines, considerando que estudios de Celade asignan a la población rural de la VII Región una disminución del 11,72% entre 1970 y 1995.

Debe estimarse que esta disminución de la población rural obedece fundamentalmente a la falta de oportunidades de ocupación que ofrece en la actualidad la actividad agropecuaria, y que en consecuencia un proyecto de desarrollo integral de la cuenca haría variar radicalmente la proyección de población antedicha, para satisfacer los requerimientos de mano de obra determinados por el proyecto.

POBLACION TOTAL URBANA Y RURAL POR SEXO Y SUB-CUENCAS, AÑO 1970.

TIPO POBL.	02	03	04	05	06 - 07	08	09-10	11	TOTAL CUENCA
<u>URBANA</u>									
T.	104.344	6.665	38.020	4.020	20.918	704	11.793	20.883	207.347
H.	48.420	3.219	17.896	1.968	9.898	328	5.446	9.325	96.500
M.	55.924	3.446	20.124	2.052	11.020	376	6.347	11.558	110.847
<u>RURAL</u>									
T.	62.550	32.286	23.467	11.932	24.502	13.041	24.039	17.711	209.528
H.	33.599	17.096	12.465	6.506	13.192	6.675	12.698	9.303	111.534
M.	28.951	15.190	11.002	5.426	11.310	6.366	11.341	8.408	97.994
<u>POB. TOTAL</u>									
T.	166.894	38.951	61.487	15.952	45.420	13.745	35.832	38.594	416.875
H.	82.019	20.315	30.361	8.474	23.090	7.003	18.144	18.628	208.034
M.	84.875	18.636	31.126	7.478	22.330	6.742	17.688	19.966	208.841

FUENTE: Censo Nacional de Población, año 1970.

DENSIDAD DE LA POBLACION POR Km2 TOTAL URBANA Y RURAL, POR SUB-CUENCAS.

TIPO POBL.	02	03	04	05	06-07	08	09-10	11	TOTAL CUENCA
<u>URBANA</u>									
N°	104.344,0	6.665,0	38.020,0	4.020,0	20.918,0	704,0	11.793,0	20.883,0	207.347,0
S. (a)	14,1	1,4	5,1	1,3	4,5	0,8	3,4	7,2	37,8
D. (b)	7.400,2	4.760,7	7.455,0	3.092,3	4.648,4	880,0	3.468,5	2.900,4	5.485,4
<u>RURAL</u>									
N°	62.550,0	32.286,0	23.467,0	11.932,0	24.502,0	13.041,0	24.039,0	17.711,0	209.528,0
S.	5.983,6	3.383,7	1.584,3	1.226,8	2.395,4	509,1	1.845,0	2.299,9	19.227,8
D.	10,5	9,5	14,8	9,7	10,2	25,6	13,0	7,7	10,9
<u>TOTAL</u>									
N°	166.894,0	38.951,0	61.487,0	15.952,0	45.420,0	13.745,0	35.832,0	38.594,0	416.875,0
S.	5.997,7	3.385,1	1.589,4	1.228,1	2.399,9	509,9	1.848,4	2.307,1	19.265,1
D.	27,8	11,5	38,7	13,0	18,9	27,0	19,4	16,7	21,6

(a) Superficie (Km2)

(b) Densidad: Habitantes por Km2

FUENTE: IREN: Antecedentes superficies
Antecedentes de población. Censo de población y vivienda, año 1970.

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE POBLACION URBANA Y RURAL DE LA CUENCA, AÑO 1970.
POR SUB-CUENCA SOBRE LA POBLACION TOTAL.

TIPO POBL.	02 %	03 %	04 %	05 %	06-07 %	08 %	09-10 %	11 %	TOTAL CUENCA
TOTAL POBL.	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
URBANA	62,52	17,11	61,83	25,20	46,05	5,12	32,91	54,11	49,74
RURAL	37,48	82,89	38,17	74,80	53,95	94,88	67,09	45,89	50,26

FUENTE: Censo de Población. Estadísticas Básicas 1970.

POBLACION URBANA Y RURAL POR SUB-CUENCA COMO PORCENTAJE DE LA POBLACION URBANA RURAL DE LA CUENCA

TIPO POBL.	02 %	03 %	04 %	05 %	06-07 %	08 %	09-10 %	11 %	TOTAL CUENCA
<u>URBANA SUB-CUENCA</u> <u>URBANA CUENCA</u>	50,3	3,2	18,4	1,9	10,1	0,3	5,7	10,1	100,0
<u>RURAL SUB-CUENCA</u> <u>RURAL CUENCA</u>	29,9	15,4	11,2	5,7	11,7	6,2	11,5	8,4	100,0

FUENTE: Cuadro N° V.A.4-1.

NUMERO DE CENTROS POBLACIONALES URBANOS, NUMERO DE VIVIENDA Y HABITANTES EN CADA UNO DE ELLOS POR SUB-CUENCA.

SUB CUENCA	COMUNAS	N° CENT. URBANOS	TIPO CEN. URB.			NUMERO VIVIENDA	NUMERO HABITA.	P. CEN. URB. P. URB. SUB C. %
			Cd.	Pb.	AL.			
02	Río Claro	1		1		171	1.202	1,15
	Pelarco	2		2		566	3.244	3,10
	Talca	1	1			16.253	94.449	90,50
	S. Clemente	1		1		744	4.454	4,27
	Maule	1		1		193	1.030	0,98
TOTAL		6	1	5		17.927	104.379	100,00
03	Colbún	2		1	1	372	1.846	31,98
	V. Alegre	1		1		514	2.801	48,54
	Y. Buenas	1		1		208	1.124	19,48
TOTAL		4		3	1	1.094	5.771	100,00
04	Linares	1	1			6.839	37.913	100,00
05	Longaví	2		2		816	4.081	100,00
06-07	Retiro	3		1	2	736	3.560	17,34
	Parral	1	1			3.430	16.971	82,66
TOTAL		4	1	1	2	4.166	20.531	100,00
08	Niquén	1			1	167	692	100,00
09-10	Empedrado	2			2	253	906	7,72
	San Javier	1	1			2.080	10.830	92,28
TOTAL		3	1		2	2.333	11.736	100,00
11	Cauquenes	3	1		2	4.226	20.970	100,00
TOTAL CUENCA		24	5	11	8	37.568	206.073	100,00

FUENTE: "Nóminas de Centros Urbanos con indicación de categorías, vivienda y población, según sexo y comunas" I.N.E.

POBLACION DE LA CUENCA POR GRUPOS DE EDAD Y SUB-CUENCAS.

GRUPOS EDAD	02 %	03 %	04 %	05 %	06-07 %	08 %	09-10 %	11 %	TOTAL % CUENCA
0-14	39,5	9,5	14,9	4,1	11,3	3,5	8,6	8,6	100
15-59	41,0	9,1	14,8	3,6	10,6	3,1	8,5	9,3	100
60 y más	36,3	9,8	14,0	3,9	11,0	3,4	9,3	12,3	100

FUENTE: Censo Población y Vivienda, 1970.

INDICE DE MASCULINIDAD TOTAL, URBANO, RURAL Y POR SUB-CUENCAS (a)

INDICE	02	03	04	05	06-07	08	09-10	11	TOTAL CUENCA
URBANO	87	93	89	96	90	87	86	81	87
RURAL	116	112	113	120	117	105	112	111	114
TOTAL	97	109	97	113	103	104	103	93	100

FUENTE: Cuadro N° V.A.4-1

(a) Índice de masculinidad = $\frac{\text{Número de hombres}}{\text{Número de mujeres}} \times 100$

POBLACION TOTAL, URBANA Y RURAL POR GRUPOS DE EDAD Y SUB-CUENCAS.

SUB CUENCA	GRUPOS EDAD	POBLAC. TOTAL	GR. EDAD POB.TOT. %	POBLAC. URBANA	GR. ED.URB. GR. ED.TOT. %	POBLAC. RURAL	G.ED.RUR. G.ED.TOT. %
02	0-14	69.052	41,37	40.684	58,92	28.368	41,08
	15-59	85.950	51,50	56.047	65,21	29.903	34,79
	60 y más	11.892	7,13	7.613	64,02	4.279	35,98
03	0-14	16.720	42,93	2.576	15,41	14.144	84,59
	15-59	19.039	48,88	3.420	17,96	15.619	82,04
	60 y más	3.192	8,19	669	20,96	2.523	79,04
04	0-14	25.980	42,25	15.315	58,95	10.665	41,05
	15-59	30.934	50,31	19.978	64,58	10.956	35,42
	60 y más	4.573	7,44	2.727	59,63	1.846	40,37
05	0-14	7.222	45,27	1.633	22,61	5.589	77,39
	15-59	7.466	46,80	1.880	25,18	5.586	74,82
	60 y más	1.264	7,93	507	40,11	757	59,89
06-07	0-14	19.634	43,23	8.564	43,62	11.070	56,38
	15-59	22.179	48,83	10.427	47,01	11.752	52,99
	60 y más	3.607	7,94	1.927	53,42	1.680	46,58
08	0-14	6.085	44,27	303	4,98	5.782	95,02
	15-59	6.534	47,54	339	5,19	6.195	94,81
	60 y más	1.126	8,19	62	5,51	1.064	94,49
09-10	0-14	15.000	41,86	4.545	30,30	10.455	69,70
	15-59	17.790	49,65	6.166	34,66	11.624	65,34
	60 y más	3.042	8,49	1.082	35,57	1.960	64,43
11	0-14	15.027	38,94	7.773	51,73	7.254	48,27
	15-59	19.533	50,61	10.771	55,14	8.762	44,86
	60 y más	4.034	10,45	2.339	57,98	1.695	42,02
TOTAL CUENCA	0-14	174.720	41,91	81.393	46,58	93.327	53,42
	15-59	209.425	50,24	109.028	52,06	100.397	47,94
	60 y más	32.730	7,85	16.926	51,71	15.804	48,29
		416.875	100	207.347	49,74	209.528	50,26

FUENTE: CENSO 1970: Población Total Urbana y Rural y Sexo, según Grupos de Edad.

POBLACION DE 12 AÑOS Y MAS POR TIPO DE ACTIVIDAD, SEXO Y SUB-CUENCA.

TIPO ACTIV.	02	03	04	05	06-07	08	09-10	11	TOTAL CUENCA
<u>ACTIVA</u>									
H	37.281	9.962	13.324	4.036	10.980	3.372	8.758	8.341	96.054
M	10.270	1.232	3.537	330	1.923	260	1.425	1.990	20.967
<u>NO ACTIVA</u>									
H	15.486	2.996	6.027	1.307	3.644	1.030	2.840	3.673	36.973
M	45.982	10.263	16.740	4.149	12.074	3.910	10.024	11.665	114.807
<u>NO DECLARADA</u>									
H	1.006	376	414	108	368	131	257	530	3.190
M	931	411	373	83	418	89	163	365	2.833
TOTAL	110.956	25.210	40.415	10.013	29.407	8.792	23.467	26.564	274.824

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION DE 12 AÑOS Y MAS POR TIPO DE ACTIVIDAD, SEXO Y SUB-CUENCA.

	02 %	03 %	04 %	05 %	06-07 %	08 %	09-10 %	11 %	TOTAL CUENCA
<u>ACTIVA</u>									
H	33,60	39,52	32,97	40,31	37,34	38,35	37,32	31,40	34,95
M	9,26	4,88	8,75	3,30	6,53	2,96	6,07	7,49	7,63
<u>NO ACTIVA</u>									
H	13,96	11,77	14,91	13,05	12,39	11,72	12,10	13,83	13,45
M	41,44	40,71	41,43	41,44	41,07	44,47	42,72	43,92	41,78
<u>NO DECLARADA</u>									
H	0,91	1,49	1,02	1,08	1,25	1,49	1,10	1,99	1,16
M	0,83	1,63	0,92	0,82	1,42	1,01	0,69	1,37	1,03
TOTAL %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
NO ACTIVOS	129,2	118,0	135,0	124,0	121,0	136,0	126,0	148,0	129,0

RAMAS DE ACTIVIDADES DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.

SIMBOLO	R A M A D E A C T I V I D A D
A	Agricultura, caza, silvicultura y pesca
B	Explotación de minas y canteras
C	Industrias manufactureras
D	Electricidad, gas y agua
E	Construcción
F	Comercio al por mayor y al por menor, Restaurantes y Hoteles
G	Transporte, almacenamiento y comunicaciones
H	Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas.
I	Servicios comunales, sociales y personales
J	Actividades no bien especificadas.

FUENTE: Estadísticas básicas Censo Población 1970.

POBLACION DE 12 AÑOS Y MAS ECONOMICAMENTE ACTIVA POR RAMA DE ACTIVIDAD
ECONOMICA Y POR SUB-CUENCA.

RAMA ACTIV.	02	03	04	05	06-07	08	09-10	11	TOTAL CUENCA
A	16.988	7.782	5.879	3.210	7.435	2.853	5.991	4.911	55.049
B	129	14	35	25	6	8	26	11	254
C	5.219	600	1.524	121	579	63	713	949	9.768
D	439	83	60	1	44	2	27	26	682
E	2.656	286	879	106	393	63	432	598	5.413
F	5.058	491	1.888	200	902	93	650	789	10.071
G	2.038	247	656	90	349	60	326	325	4.091
H	491	13	175	3	63	1	58	77	881
I	10.031	976	3.813	261	1.794	167	1.357	1.965	20.364
J	4.502	702	1.952	349	1.338	322	603	680	10.448
TOTAL	47.551	11.194	16.861	4.366	12.903	3.632	10.183	10.331	117.021

FUENTE: Censo de Población 1970. Estadísticas Básicas.
"Población de 12 años y más económicamente activa por rama de actividad económica
según comunas".

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA DE 12 AÑOS Y MAS, POR RAMA DE ACTIVIDAD ECONOMICA Y POR SUB-CUENCA.

RAMA ACTIV.	02 %	03 %	04 %	05 %	06-07 %	08 %	09-10 %	11 %	TOTAL% CUENCA
A	35,73	70,15	34,87	73,52	57,62	78,55	58,83	47,53	47,08
B	0,27	0,12	0,21	0,57	0,05	0,22	0,26	0,11	0,22
C	10,98	5,41	9,04	2,77	4,49	1,73	7,00	9,19	8,36
D	0,92	0,75	0,35	0,02	0,34	0,06	0,27	0,25	0,58
E	5,59	2,58	5,21	2,43	3,05	1,73	4,24	5,79	4,63
F	10,64	4,43	11,20	4,58	6,99	2,56	6,38	7,64	8,61
G	4,29	2,22	3,89	2,06	2,70	1,65	3,20	3,15	3,50
H	1,03	0,12	1,04	0,07	0,49	0,03	0,57	0,74	0,75
I	21,09	7,90	22,61	5,98	13,90	4,60	13,33	19,02	17,33
J	9,46	6,32	11,58	8,00	10,37	8,87	5,92	6,58	8,94
TOTAL %	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FUENTE: Cuadro N° V.A.4-11.

POBLACION ACTIVA DEDICADA A LA AGRICULTURA, CAZA,
SILVICULTURA Y PESCA AÑO 1970 (a) PROYECCION AÑO
1975, NUMERO DE HABITANTES.

SUB-CUENCA	1970 (a)	1995 (b)
02	16.988	14.997
03	7.782	6.870
04	5.879	5.190
05	3.210	2.834
06-07	7.435	6.564
08	2.853	2.519
09-10	5.991	5.289
11	4.911	4.335
TOTAL CUENCA	55.049	48.598

FUENTE: (a) Censo de Población 1970. Estadís-
ticas Básicas.

(b) CELADE: Noviembre 1976. Chile
"Proyección de la Población Urba-
na y Rural a Nivel Nacional y Re-
gional por sexo y grupos quinqu-
nales de edades, 1970 - 2.000".

GRANDES GRUPOS DE OCUPACION DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.

SIMBOLO	GRANDES GRUPOS DE OCUPACION
A	Profesionales, Técnicos y afines
B	Gerentes, Administradores y Directivos
C	Empleados de Oficina y afines
D	Vendedores y afines
E	Agricultores, Pescadores y afines
F	Conductores de Transporte y afines
G	Artesanos y Operarios
H	Otros Artesanos y Operarios, Mineros, Canteros y afines
I	Obreros y jornaleros (N.E.O.C.)
J	Trabajadores en servicios personales y afines
K	Trabajadores en ocupaciones identificables o no declaradas y otros trabajadores N.E.O.C. (no es pecífica ocupación)

POBLACION DE 12 AÑOS Y MAS, ECONOMICAMENTE ACTIVA POR GRANDES GRUPOS DE OCUPACION Y POR SUBCUENCAS.

GRUPO OCUP.	02	03	04	05	06-07	08	09-10	11	TOTAL CUENCA
A	2.809	252	1.129	78	555	56	343	615	5.837
B	595	74	199	7	93	27	94	153	1.242
C	3.409	250	1.246	56	433	33	372	431	6.230
D	3.493	305	1.231	177	619	57	461	604	6.947
E	16.271	7.372	5.619	3.129	7.226	2.826	5.720	4.843	53.006
F	1.456	202	549	73	269	29	287	255	3.120
G	6.538	744	2.368	243	1.110	140	1.113	1.186	13.442
H	1.801	563	817	69	260	20	309	366	4.205
I	2.600	197	671	65	328	42	296	502	4.701
J	5.249	650	1.807	148	952	110	754	914	10.584
K	3.330	585	1.225	321	1.058	292	434	462	7.707
TOTAL	47.551	11.194	16.861	4.366	12.903	3.632	10.183	10.331	117.021

FUENTE: Características básicas de la Población, 1970.

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA DE 12 AÑOS Y MAS, POR GRANDES GRUPOS DE OCUPACION Y POR SUB-CUENCA.

	02 %	03 %	04 %	05 %	06-07 %	08 %	09-10 %	11 %	TOTAL % CUENCA
A	5,9	2,3	6,7	1,8	4,3	1,5	3,4	6,0	5,0
B	1,3	0,7	1,2	0,2	0,7	0,7	0,9	1,5	1,1
C	7,2	2,2	7,4	1,3	3,4	0,9	3,7	4,2	5,3
D	7,3	2,7	7,3	4,0	4,8	1,6	4,5	5,8	5,9
E	34,2	65,9	33,3	71,7	56,0	77,8	56,2	46,9	45,3
F	3,1	1,8	3,3	1,7	2,1	0,8	2,8	2,5	2,7
G	13,7	6,6	14,0	5,5	8,6	3,9	10,9	11,5	11,5
H	3,8	5,0	4,8	1,6	2,0	0,6	3,0	3,5	3,6
I	5,5	1,8	4,0	1,5	2,5	1,2	2,9	4,8	4,0
J	11,0	5,8	10,7	3,4	7,4	3,0	7,4	8,8	9,0
K	7,0	5,2	7,3	7,3	8,2	8,0	4,3	4,5	6,6
TOTAL %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

FUENTE: Cuadro N° V.A.4-15

EDUCACION RURAL: NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES DOCENTES Y CAPACIDAD (c) POR TIPO DE ENSEÑANZA Y SUB-CUENCA.

ED. RURAL	02	03	04	05	06-07	08	09-10	11	TOTAL CUENCA
<u>ED. BASICA</u>									
N° Establecimientos	92	37	37	15	40	-	26	57	304
N° Docentes	340	167	124	13	117	-	66	153	980
Capacidad (c)	12.644	5.697	4.277	1.433	4.249	-	2.216	6.062	36.578
<u>ED. MEDIA</u>									
N° Establecimientos	1	1	1	-	-	-	-	-	3
N° Docentes	13	13	-	-	-	-	-	-	26
Capacidad	402	449	-	-	-	-	-	-	851
<u>ED. ADULTOS</u>									
N° Establecimientos	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N° Docentes	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capacidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N° TOTAL ESTABLECIMIENTOS	93	38	38	15	40	-	26	57	307
N° TOTAL DOCENTES	353	180	124	13	117	-	66	153	1.006
TOTAL CAPACIDAD	13.046	6.146	4.277	1.433	4.249	-	2.216	6.062	37.429

- (a) La sub-cuenca 08 aparece en blanco por no haberse obtenido información para la Comuna de Niquén.
- (b) En las sub-cuencas 09-10, sólo se consideraron los datos de la Comuna de San Javier, por carecer de la información de la Comuna de Empedrado.
- (c) Capacidad = número de alumnos.

FUENTE: I.N.E., 1973.

EDUCACION URBANA: NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES, DOCENTES Y CAPACIDAD POR TIPO DE ENSEÑANZA
Y SUB-CUENCA.

ED. URBANA	02	03	04	05	06-07	08 (a)	09-10 (b)	11	TOTAL CUENCA
<u>ED. BASICA</u>									
N° Establecimientos	24	4	7	2	10	-	6	7	60
N° Docentes	242	48	92	19	79	-	50	124	654
Capacidad (c)	9.613	2.196	4.016	814	3.385	-	1.461	2.687	24.172
<u>ED. MEDIA</u>									
N° Establecimientos	7	-	5	-	1	-	1	3	17
N° Docentes	156	-	89	-	22	-	12	60	339
Capacidad	5.505	-	3.482	-	880	-	322	2.068	12.257
<u>ED. ADULTOS</u>									
N° Establecimientos	9	1	5	-	-	-	1	7	23
N° Docentes	19	-	1	-	-	-	4	-	24
Capacidad	-	-	-	-	-	-	106	-	106
N° TOTAL ESTABLECIMIENTOS	40	5	17	2	11	-	8	17	100
N° TOTAL DOCENTES	417	48	182	19	101	-	66	184	1.017
TOTAL CAPACIDAD	15.118	2.196	7.498	814	4.265	-	1.783	4.755	36.429

(a) La sub-cuenca 08 aparece en blanco por no haberse obtenido información para la Comuna de Niquén

(b) En las sub-cuencas 09-10, sólo se consideraron los datos de la Comuna de San Javier, por carecer de la información de la Comuna de Empedrado.

(c) Capacidad = número de alumnos.

FUENTE: I.N.E., 1973.

PROPORCION DE POBLACION DE 5 A 24 AÑOS POR ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL Y SUB-CUENCAS.

SUB CUENCAS	POBLAC. RURAL	POBLAC. URBANA	ESTAB. RURAL.	ESTAB. URBANO	POBL. RURAL EST. RURAL	POB. URBANA EST. URBANO
02	29.900	47.870	93	40	321	1.196
03	15.193	3.015	38	5	399	603
04	11.120	18.267	38	17	292	1.074
05	5.788	1.779	15	2	385	889
06-07	11.509	9.579	40	11	287	870
08	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
09-10	11.034	5.052	26	8	424	631
11	7.570	9.382	57	17	132	551
TOTAL CUENCA	92.114	94.944	307	100	300	949

FUENTE: Censo de Población, 1970. Estadísticas Básicas.

POBLACION DE 5 AÑOS Y MAS QUE ASISTE A INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA REGULAR POR SUB-CUENCAS.

TIPO ENSEÑANZA	02	03	04	05	06-07	08	09-10	11	TOTAL CUENCA
BASICA	38.622	8.690	15.045	3.723	10.160	3.332	7.814	8.659	96.045
MEDIA	6.533	576	2.312	108	1.030	74	692	1.797	13.122
COMERCIAL	593	22	158	13	11	16	22	2	837
INDUSTRIAL	127	4	47	2	8	13	5	27	233
AGRICOLA	54	123	37	5	9	-	5	3	236
TEC. FEM.	130	8	30	2	8	2	24	11	215
NORMAL	232	6	5	-	5	2	4	1	255
UNIVERS.	1.931	19	90	5	29	2	60	24	2.160
IGNORADA	125	17	26	-	54	5	42	170	439
NINGUNA	167	58	31	12	237	31	9	43	588
TOTAL	48.514	9.523	17.781	3.870	11.551	3.477	8.677	10.737	114.130

FUENTE: Censo Nacional de Población, 1970.

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE POBLACION DE 5 AÑOS Y MAS QUE ASISTE A INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA REGULAR POR SUB-CUENCAS.

TIPO ENSEÑANZA	02 %	03 %	04 %	05 %	06-07 %	08 %	09-10 %	11 %	TOTAL% CUENCA
BASICA	79,61	91,25	84,61	96,20	87,95	95,83	90,05	80,65	84,16
MEDIA	13,47	6,05	13,00	2,79	8,92	2,13	7,98	16,74	11,50
COMERCIAL	1,22	0,23	0,89	0,34	0,10	0,46	0,25	0,02	0,73
INDUSTRIAL	0,26	0,04	0,26	0,05	0,07	0,37	0,06	0,25	0,20
AGRICOLA	0,11	1,29	0,21	0,13	0,08	-	0,06	0,03	0,21
TEC. FEM.	0,27	0,09	0,17	0,05	0,07	0,06	0,28	0,10	0,19
NORMAL	0,48	0,06	0,03	-	0,04	0,06	0,05	0,01	0,22
UNIVERSITARIA	3,98	0,20	0,51	0,13	0,25	0,06	0,69	0,22	1,89
IGNORADA	0,26	0,18	0,15	-	0,47	0,14	0,48	1,58	0,38
NINGUNA	0,34	0,61	0,17	0,31	2,05	0,89	0,10	0,40	0,52
TOTAL%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

FUENTE: Censo Nacional de Población, 1970.

RELACION PORCENTUAL DE POBLACION TOTAL (5 AÑOS Y MAS) Y POBLACION DE 5 AÑOS Y MAS QUE ASISTE A INSTITUCIONES DE ENSEÑANZA REGULAR Y BASICA POR SUB-CUENCAS.

SUB-CUENCAS	TOTAL POBLAC. 5 AÑOS Y MAS	TOTAL POBLAC. QUE ASISTE 5 AÑOS Y MAS	TOTAL POBL. ENSEÑANZA BASICA	TOTAL POBL. QUE ASISTE SOBRE POBL. TOTAL %	TOTAL POBL. ENS. BASICA SOBRE POBL. TOTAL %
02	144.391	48.514	38.622	33,60	26,75
03	33.304	9.523	8.690	28,59	26,09
04	53.218	17.781	15.045	33,41	28,27
05	13.590	3.870	3.723	28,48	27,40
06-07	38.868	11.551	10.160	29,72	26,14
08	11.759	3.477	3.332	29,57	28,34
09-10	30.822	8.677	7.814	28,15	25,35
11	33.862	10.737	8.659	31,70	25,57
TOTAL CUENCA	359.820	114.130	96.045	31,72	26,69

FUENTE: Censo Nacional de Población, 1970

"Población total por área urbana y rural, por sexo según grupos de edad".

POBLACION DE 10 AÑOS Y MAS POR ALFABETISMO Y SUB-CUENCAS.

SUB-CUENCA	POBLACION TOTAL	ALFABETOS	ALFABETOS %	ANALFA BETOS	ANALFA BETOS %	NO DECLARADOS	NO DECLARADOS %
02	119.976	88.950	74,14	18.481	15,40	12.545	10,46
03	27.319	18.063	66,12	5.331	19,51	3.925	14,37
04	43.933	30.948	70,44	6.147	13,99	6.838	15,56
05	10.917	7.124	65,26	3.012	27,59	781	7,15
06-07	31.916	21.491	67,34	6.745	21,13	3.680	11,53
08	9.622	6.638	68,99	2.204	22,91	780	8,11
09-10	25.396	17.190	67,69	5.492	21,63	2.714	10,69
11	28.643	20.413	71,27	5.452	19,03	2.778	9,70
TOTAL	297.722	210.817	70,81	52.864	17,76	34.041	11,43

FUENTE: Censo Nacional de Población, 1970.

NUMERO DE CENTROS POBLACIONALES RURALES DE 10 Y MAS VIVIENDAS Y NUMERO DE VIVIENDAS Y HABITANTES EN CADA UNO DE ELLOS POR SUB-CUENCA.

SUB-CUENCA	COMUNAS	N° VIVIEN. RURALES	TIPO CENT. RURAL			N° CENTROS RURALES	POBLAC. RURAL
			AGR.	CS.	AST.		
02	Río Claro	1.270	31	6	1	38	8.358
	Pelarco	1.963	33	24	9	66	12.473
	Talca	1.399	26	10	6	42	8.476
	S.Clemente	3.117	42	21	12	75	18.892
	Maule	2.413	37	31	5	73	14.351
TOTAL		10.162	169	92	33	294	62.550
03	Colbún	1.921	18	24	4	46	11.135
	V. Alegre	2.041	25	34	5	64	10.370
	Y. Buenas	1.780	21	23	4	48	10.781
TOTAL		5.742	64	81	13	158	32.286
04	Linares	3.957	40	50	3	93	23.467
05	Longaví	1.897	17	7	9	33	11.932
06-07	Retiro	1.867	41	11	9	61	11.052
	Parral	2.131	36	27	4	67	13.450
TOTAL		3.998	77	38	13	128	24.502
08	Niquén	2.463	24	32	3	59	13.041
09-10	Empedrado	1.418	32	8	-	40	7.333
	S. Javier	2.952	42	41	5	88	16.706
TOTAL		4.370	74	49	5	128	24.039
11	Cauquenes	3.660	29	17	-	46	17.711
TOTAL CUENCA		36.249	494	366	79	939	209.528

FUENTE: I.N.E. Localidades Pobladas; XIV Censo Nacional de Población y III de Vivienda, 1970.

DEFICIT HABITACIONAL POR SUB-CUENCAS.

SUB-CUENCA	N° FAMILIAS (a)	NUMERO VIVIENDA	DEFICIT ABSOLUT.	DEFICIT RELATIVO %	DEFICIT URBANO RELATIVO % (c)	DEFICIT RURAL RELATIVO % (c)
02	33.386	28.089	5.297	18,9	16,4	23,1
03	7.611	6.836	775	11,3	5,5	12,5
04	12.276	10.796	1.480	13,7	10,9	18,6
05	3.203	2.713	490	18,1	-	25,8
06-07	9.007	8.164	843	10,3	-	22,6
08	2.746	2.630	116	4,4	-	5,9
09-10	7.155	6.703	452	6,7	0,6	10,0
11	7.894	7.886	8	0,1	-	-
TOTAL CUENCA	83.278	73.817	9.461	12,8	9,7	15,6

(a) Se estimó que una familia promedio en la Cuenca, estaba compuesta por 5 miembros.

(b) El déficit relativo se estimó de acuerdo al número absoluto de viviendas que faltaban, sobre el total de viviendas construídas, en cada sub-cuenca.

(c) El déficit urbano y rural se determinó dividiendo el número de habitantes respectivo (cuadros N° V.A.4-5 y V.A.4-24) por 5, con lo cual se precisó el número de viviendas necesarias. A esta cifra se le restó el número de viviendas actuales (cuadros N°s V.A.4-5 y V.A.4-24) para obtener el déficit absoluto, el cual al dividirlo por el número de viviendas actuales da como resultado el déficit relativo expresado en porcentaje.

ABASTECIMIENTO DE AGUA EN LOS PRINCIPALES CENTROS URBANOS DE LA CUENCA.

SUB-CUENCAS	POBLACION AÑO 1970	NUMERO VIVIEN.	HABIT. * VIVIE	NUMERO ARRAN- QUES	N° ARRANQUES * N°VIVIFENDAS	POBLACION SERVIDA
02 (a)	100.266	17.467	$\bar{x}$ 5,7	16.946	0,97	98.583
03 (b)	3.925	722	$\bar{x}$ 5,4	572	0,79	3.112
04	37.913	6.839	$\bar{x}$ 5,5	6.591	0,96	36.514
05	3.000	597	$\bar{x}$ 5,0	439	0,73	2.204
06-07	19.435	3.932	$\bar{x}$ 4,9	2.612	0,66	12.913
08	-	-	-	-	-	-
09-10	11.502	2.261	$\bar{x}$ 5,1	1.760	0,78	8.993
11	20.258	4.070	$\bar{x}$ 5,0	4.074	0,10	20.248
TOTAL CUENCA	196.299	35.888	$\bar{x}$ 5,5	32.994	0,92	182.567

(a) Excluye las comunas de Maule y Río Claro, por falta de información.

(b) Excluye la comuna de Colbún, por falta de información.

(c) La sub-cuenca 08 aparece en blanco, por falta de información de la comuna de Niquén.

V.A.5.- TENENCIA DE LA TIERRA

I N D I C E

V.A.5 TENENCIA DE LA TIERRA.

1. GENERALIDADES
2. ANTECEDENTES GENERALES CORRESPONDIENTES AL SECTOR
 SUR DE LA VII REGION.
 - 2.1 Superficie y número de predios por estratos
 - 2.2 Calidad del recurso suelo de cada estrato
3. DETERMINACION DE LAS SUPERFICIES Y CALIDAD DE LOS
 SUELOS QUE OCUPAN LOS DISTINTOS ESTRATOS EN LA CUENCA.
 - 3.1 Superficies de los estratos
 - 3.2 Calidad de los suelos de cada estrato
4. USO DEL SUELO Y RENDIMIENTOS POR ESTRATOS.
 - 4.1 Uso del suelo en cultivos anuales y permanentes
 - 4.2 Rendimientos obtenidos por estratos en los distintos
 cultivos anuales y permanentes.
5. TECNOLOGIA UTILIZADA EN LOS PREDIOS DE LOS DIFERENTES
 ESTRATOS.
6. RESUMEN

1. GENERALIDADES.

El estudio de los distintos aspectos que condicionan la actividad agropecuaria debe considerar con especial atención la estratificación que se produce en dicha actividad en relación con la tenencia de la tierra.

Es necesario caracterizar productiva y económicamente la actividad de los agricultores de los distintos estratos quienes usan el suelo de manera diferente y obtienen asimismo rendimientos y resultados económicos distintos.

Por las razones dadas interesa conocer todos aquellos antecedentes que permitan determinar las diferentes características que en el aspecto de producción agropecuaria presenta cada estrato y a la luz de esos antecedentes poder fijar los criterios y procedimientos a aplicar tanto en la caracterización de la situación actual como de las alternativas de desarrollo.

Para los fines del presente estudio se ha considerado adecuado distinguir tres estratos o sectores desde el punto de vista de la tenencia de la tierra, a saber: minifundio, reformado y privado. La definición de cada uno de ellos es la siguiente:

i) Sector minifundio. Este sector comprende a todas aquellas explotaciones cuyos recursos son tan restrictivos que no alcanzan a constituir una unidad agrícola familiar. Esta unidad agrícola familiar ha sido definida por la Ley de Reforma Agraria como aquella superficie que "siendo explotada personalmente por el productor, permite al grupo familiar vivir y prosperar merced a su racional aprovechamiento". (Ley N° 16.640 Art. 1°).

Metodológicamente este sector se ha definido, siguiendo el criterio de Iren en sus estudios sobre la VII Región (1), como el conjunto de predios enrolados, en el rol de propiedades de Impuestos

-
- (1) Iren "VII Región. Perspectiva de desarrollo de los recursos. Tenencia de la tierra 1977".
VII Región, Perspectiva de desarrollo de los recursos.
Reforma Agraria 1977.

Internos actualizado a 1977, cuya superficie sea inferior a 5 H.R.B. (Hectáreas de riego básicas) (2).

ii) Sector reformado. Corresponden a este estrato los predios expropiados que han sido parcelados y asignados por la Corporación de la Reforma Agraria (CORA) a los campesinos beneficiarios del proceso. La gran mayoría de los predios de este sector se ubica en el tramo entre 5 y 10 hectáreas de riego básicas (H.R.B.) No se han considerado en este estrato los predios actualmente en poder de CORA ya que esas propiedades se encuentran en su gran mayoría en trámite de venta por medio de remate público y en la práctica se asimilarán al sector privado, por lo cual para los efectos del presente estudio se incluyen en ese estrato.

iii) Sector privado. Este sector incluye todos aquellos predios con una superficie superior a las 5 H.R.B. excluido el sector re formado definido con anterioridad.

(2) Hectárea de riego básico Ley 16.640, Artículo N° 172.

2. ANTECEDENTES GENERALES CORRESPONDIENTES AL SECTOR SUR DE LA VII REGION.

En primer lugar se presentan antecedentes generales correspondientes al Sector Sur de la VII Región que se han elaborado tomando como base la información que proporcionan los estudios de tenencia de la tierra y reforma agraria realizados por el Instituto de Recursos Naturales Renovables (IREN) para la VII Región. Estos antecedentes generales, si bien no son utilizables directamente, debido a que comprenden zonas excluidas del presente estudio, como los sectores cordilleranos y de secano de la costa, constituyen principalmente en lo referente a superficie, número de predios y calidad del recurso suelo de cada estrato un marco de referencia adecuado para el estudio de la cuenca.

2.1 Superficie y número de predios de cada estrato.

Los estudios anteriormente citados, de tenencia de la tierra y Reforma Agraria preparados por Iren, presentan antecedentes sobre superficie y número de predios para las comunas de la cuenca, considerando la estratificación por tamaño de las propiedades y la acción del proceso de reforma agraria. La elaboración de dichos antecedentes, tomando en cuenta los tres estratos de tenencia que se han definido para el presente estudio, ha permitido conocer la situación global de cada uno de ellos, en lo relativo a superficie ocupada y número de predios que los componen.

En el cuadro N° V.A.5-1 se presenta la información sobre el número de predios de cada estrato y la superficie ocupada por ellos en las comunas de la cuenca. El resumen de la información para el total de las comunas de la cuenca consideradas (se exceptúan Empedrado, Penciahue y Niquén) es el siguiente:

Estrato	N° Predios	Superficie total(há)		Superficie promedio por predio (há)	
		físicas	básicas	físicas	básicas
Minifundio	14.523	179.357	17.339	12,3	1,19
Reformado	6.705	208.578	63.600	31,1	9,49
Privado	4.090	1.128.304	108.949	275,9	26,64
Total	25.318	1.516.239	189.888	59,9	7,50

La conversión de hectáreas físicas a hectáreas de riego básicas ha sido efectuada por Iren siguiendo las equivalencias indicadas en la Ley N° 16.640 de Reforma Agraria (1967).

Con el objeto de poder cuantificar la importancia relativa de cada sector se han preparado los cuadros N°V.A.5-2 y V.A.5-3 que incluyen la distribución porcentual que corresponde a cada estrato de tenencia en la superficie de las comunas de la cuenca y en el total de predios enrolados por la Dirección de Impuestos Internos en la misma área.

En los cuadros citados se observan los siguientes porcentajes para los totales de las comunas de la cuenca.

	Minifundio %	Reformado %	Privado %	Total %
Número de predios	57,4	26,5	16,1	100
Superficie en há.s físicas	11,8	13,8	74,4	100
Superficie en há.s de riego básicas	9,1	33,5	57,4	100

De acuerdo a los antecedentes recopilados el estrato minifundio concentra el 57,4% del total de propiedades enroladas en la Dirección de Impuestos Internos y dispone del 11,8% y 9,1% de la superficie total expresada en há. físicas y en há. de riego básico respectivamente. Se observa que las comunas con un mayor porcentaje de predios dentro de este estrato corresponden a San Javier (77,7%), Villa Alegre (65,4%) Linares (61,4%) Parral (62%) y Cauquenes (87,7%). Estas mismas comunas, con la excepción de Colbún, son las que presentan los porcentajes mayores de suelo en este estrato tanto en superficie física como en hectáreas de riego básico.

Los agricultores del estrato reformado poseen el 26,5% de los predios de las comunas de la cuenca y disponen del 13,8% de la super

ficie total expresada en há. físicas y del 33,5% de la misma indicada en há. de riego básico (H.R.B.). Lo anterior indica que este estrato concentra una mayor proporción de los suelos de mejor calidad, lo que aparece concordante con el hecho que las tierras sometidas al proceso de reforma agraria han sido principalmente de riego y ubicadas en el valle central.

Las comunas en que este estrato presenta mayor significación desde el punto de vista del recurso suelo expresado en H.R.B. son Río Claro, Pelarco, Talca, Yerbass Buenas, Longaví y Retiro.

Finalmente el estrato privado concentra el 16,1% de los predios de las comunas de la cuenca, el 74,4% de la superficie física y el 57,4% de la misma expresada en hectáreas de riego básicas. Como se indicó anteriormente, en este estrato se han incluido los predios actualmente en poder de la Corporación de la Reforma Agraria (CORA) y que se encuentran en proceso de licitación pública. La importancia de estos predios con respecto a los totales de las comunas de la cuenca es bajo, ya que sólo representan un 0,3% del número total de predios, un 4,8% de la superficie física y un 3,6% de la superficie total expresada en hectáreas de riego básicas.

Con el objeto de lograr un mayor conocimiento del estrato privado se ha desagregado la información sobre el número de predios del mismo por comunas en diferentes niveles de tamaño. La información se presenta en el cuadro N° V.A.5-4 y los totales para el conjunto de las comunas de la cuenca consideradas son los siguientes:

Tamaño	Predios		H.R.B.		HRB/predio
	N°	%	N°	%	
5-20 HRB	2.517	61,54	24.245	22,25	9,6
20-40	840	20,54	24.442	22,44	29,1
40-80	560	13,69	31.281	28,71	55,9
Más de 80	173	4,23	28.981	26,60	167,5
Total	4.090	100,00	108.949	100,00	26,6

Puede observarse que la pequeña propiedad familiar de 5 a 20 HRB tiene una gran importancia en el número total de predios y su superficie promedio de 9,63 HRB/predio, es muy semejante a la del sector reformado (9,49 HRB/predio).

2.2 Calidad del recurso suelo de cada estrato.

Para caracterizar los diferentes estratos desde el punto de vista de la calidad de los suelos que ocupan en las comunas de la cuen-

ca se ha analizado en primer lugar la relación existente entre hectáreas de riego básico y hectáreas físicas ya que esta relación constituye un indicador global que de alguna manera mide la distribución de los suelos de riego y secano, considerando además algunos aspectos de productividad y de ubicación ya que se distingue entre suelos de cordillera, precordillera, valle central, etc.

Como se indicó anteriormente este análisis de tipo global no puede aplicarse específicamente al área que se ha denominado cuenca del Maule pero constituye un marco de referencia general.

La relación de HRB (hectáreas de riego básico) de cada estrato referidas a las hectáreas físicas del mismo para cada una de las comunas de la cuenca se obtiene del cuadro N° V.A.5-1 "Superficie y número de predios por estratos tenencia y comunas" y se presenta en el cuadro N° V.A.5-5 cuyo resumen es el siguiente:

- Estrato minifundio	0,0967	HRB/hás físicas
- Estrato reformado	0,3049	" " "
- Estrato privado	0,0965	" " "
- Conjunto estratos	0,1252	" " "

La información elaborada permite concluir lo siguiente:

i) Minifundio. Se observa que la hectárea de suelo correspondiente a este estrato es en promedio de una calidad equivalente al 10% de una HRB. La comparación con los índices de los otros estratos de tenencia hace ver que es en el minifundio donde se concentran los suelos regados de menor calidad.

ii) Estrato reformado. De acuerdo a la información incluida en el cuadro N° V.A.5-5 la hectárea de suelo correspondiente a este estrato es en promedio de una calidad equivalente al 30% de una HRB. Esto está indicando que el estrato reformado concentra los suelos de mejor calidad.

iii) Estrato privado. La relación de productividad entre hectáreas de riego básicas y hectáreas físicas (cuadro N° V.A.5-5) en este estrato indica que en promedio para la totalidad de las comunas de la cuenca, una hectárea física es equivalente a un 10% de una HRB. Debe considerarse, sin embargo, la gran heterogeneidad existente entre las diferentes comunas ya que en aquellas en que existen grandes extensiones ocupadas por terrenos de secano y cerros la equivalencia baja a niveles del 6 a 7% como en San Clemente, Colbún, Parral y Cauquenes. Por el contrario, en comunas ubicadas en el valle central como Talca, Maule, Villa Alegre, Yervas Buenas, etc. la equivalencia aumenta a niveles muy superiores y comparables a aquellos del sector reformado.

3. DETERMINACION DE LAS SUPERFICIES Y CALIDAD DE LOS SUELOS QUE OCUPAN LOS DISTINTOS ESTRATOS EN LA CUENCA.

3.1 Superficie de cada estrato.

La determinación de la superficie que cada estrato ocupa en las diferentes subcuencas, con la excepción de la N° 08, se ha realizado mediante planimetría. Con este objeto se han utilizado los planos de Tenencia de la Tierra y Reforma Agraria a escala 1 : 100.000 que forman parte del informe elaborado por Iren denominado "VII Región - Perspectiva de desarrollo de los recursos". Un resumen de esa información a escala 1 : 200.000 se presenta en los planos N° V.A.5-a y V.A.5-b.

En el caso de la subcuenca N° 08 comprendida en la comuna de Niquén, VIII Región la determinación de la superficie por estratos se realizó utilizando principalmente antecedentes comunales incluidos en el informe Indap-Proplan (1).

Cabe hacer presente que la superficie que se ha considerado es su superficie neta, es decir aquella que se estima utilizable directamente por la actividad agropecuaria. Para ello, de la superficie obtenida del plano, se ha restado un 10% por concepto de suelos ocupados en actividades indirectamente productivas (camino, cercos, construcciones etc.) y un porcentaje variable debido a problemas de microrelieve.

Los resultados de los cálculos de superficie por estratos y subcuencas se presentan en el cuadro N° V.A.5-6. El resumen de la información para la cuenca es la siguiente:

Estrato	Superficie	% sobre superf. total
Minifundio	58.042,0	12,68
Reformado	136.969,0	29,92
Privado	262.714,9	57,40
Total	457.725,9	100,00

(1) Indap-Proplan. Estudio minifundio. Diagnóstico preliminar 1977.

3.2 Calidad de los suelos de cada estrato.

Con el objeto de conocer la calidad de los suelos de cada estrato se ha determinado la capacidad de uso de los mismos.

La capacidad de uso de los suelos individualizados para cada estrato de tenencia se ha obtenido mediante la superposición del plano general de suelos a escala 1:100.000 con el plano de tenencia de la tierra hecho a la misma escala.

Los resultados obtenidos en superficies brutas se han reducido en cada subcuenca a superficies netas.

La información se presenta por subcuencas, clases de suelos y estratos en cuadro N° V.A.5-7 y el resumen de la misma para toda la cuenca es el siguiente:

Estratos de Tenencia	Capacidad Uso Suelos(há)			Totales
	I-II	III	IV	
A-Minifundio	10.589 há 8.99%	30.030 há 15.31%	17.423 há 12.11%	58.042 há 12.68%
B-Sector Refor mado	47.359 há 40.20%	53.430 há 27,24%	36.180 há 25.16%	136.969 há 29.92%
C-Sector Priva do	59.857 há 50,81%	112.656,4há 57,45%	90.201,5há 63,73%	262.714,9há 57,40%
Totales	117.805 há 100%	196.116,4há 100%	143.804,5há 100%	457.725,9há 100%

Se puede concluir de los antecedentes presentados que se confirman para la superficie de la cuenca algunos hechos detectados al analizar globalmente los valores correspondientes a superficie por hectáreas de riego básico en las comunas de la misma.

Uno de ellos lo constituye la posesión por parte del sector reformado de los suelos de mejor calidad, situación que se manifiesta al presentar este estrato un porcentaje mayor en suelos, I y II de capacidad de uso, que en el total de los suelos de la cuenca.

4. USO DEL SUELO Y RENDIMIENTOS POR ESTRATOS.

La caracterización por estratos de tenencia del uso del suelo y de los rendimientos de las diferentes explotaciones se hace sólo para cultivos anuales y permanentes. Los antecedentes disponibles, tanto en la información censal como en la encuesta de administración rural realizada por Iren, no permite hacer dicha caracterización para explotaciones ganaderas. Esto debido a que la información censal sólo trata las existencias y productividad global de la masa ganadera por comunas y distritos y en la encuesta los antecedentes se refieren, en una importante proporción, a predios ubicados en comunas cuyo límites geográficos sobrepasan a los fijados para la cuenca en este estudio. Esto ocurre principalmente debido a la importante concentración de explotaciones ganaderas en sectores precordilleranos y de secano de la costa, que no están incluidos en los límites antes mencionados.

Además, no se ha considerado necesario caracterizar por estratos de tenencia las explotaciones forestales por cuanto éstas no presentan diferencias muy apreciables en los distintos estratos y por otra parte constituyen un rubro de poca importancia dentro de los límites de la cuenca.

4.1 Uso del suelo en cultivos anuales y permanentes.

En base a antecedentes preliminares de la Encuesta Iren anteriormente mencionada se ha elaborado el cuadro N° V.A.5-8 "Distribución de superficie de cultivos por estratos". Aún cuando la superficie que se ha considerado en esta información preliminar es relativamente pequeña, permite un análisis porcentual de la distribución por estratos, ya que los porcentajes obtenidos para los diferentes cultivos guardan relación en general con los correspondientes al Censo Agropecuario 1975.

De los antecedentes proporcionados en el cuadro N° V.A.5-8 se pueden obtener algunos elementos de juicio entre los cuales se señalan los siguientes:

- Del total del suelo dedicado a cultivos, el sector reformado emplea un mayor porcentaje en cultivos anuales (94,8%) y espe

cialmente en chacras (45,2%) que los otros estratos.

- En el caso de los cultivos permanentes es el sector minifundio el que acusa un mayor porcentaje en ellos (11,9%) del total de suelo dedicado a los cultivos. Esto se explica por la importancia de la viña de secano en este estrato (11,8%).

Respecto a la distribución entre los distintos cultivos de la superficie dedicada a cultivos anuales y permanentes en el minifundio, el estudio de Indap-Proplan (1) aporta otros antecedentes que expresados porcentualmente se presentan en el cuadro N° V.A. 5-9 pudiendo observarse que no son discordantes con los proporciones precedentemente.

4.2 Rendimientos obtenidos por estratos en los distintos cultivos anuales y permanentes.

Los antecedentes específicos para la cuenca sobre distribución de rendimientos de los distintos cultivos por estratos de tenencia se obtuvieron de la información preliminar de la encuesta de administración rural efectuada por Iren en la VII Región, y de entrevistas a profesionales de amplia experiencia en la zona.

La información recopilada indica que en general los rendimientos son mayores en el estrato privado que en el reformado, y en éste con respecto al minifundio.

En base a los antecedentes obtenidos se ha elaborado un índice de rendimientos relativos por estratos que se presenta en el cuadro N° V.A.5-10.

(1) Indap-Proplan. Estudio minifundio. Diagnóstico Preliminar 1977.

5. TECNOLOGIA UTILIZADA EN LOS PREDIOS DE LOS DIFERENTES ESTRATOS.

El estudio de este aspecto se ha abordado con el objeto de establecer algún criterio que permita diferenciar los tres estratos considerados en el orden tecnológico, o sea en la forma como realiza cada uno la actividad productiva.

Aún cuando los antecedentes estudiados sólo permiten formarse una idea general de la situación de los diferentes estratos en el aspecto de uso de tecnología, ellos son concordantes con el conocimiento general existente, en el sentido que el minifundio se caracteriza por utilizar una tecnología muy elemental y rudimentaria, tecnología que es mayor en el sector reformado y mejora aún más en el privado, pero sin llegar, en promedio, a niveles mínimos recomendados.

Para analizar el uso de tecnología y el grado de tecnificación de cada estrato se utilizaron los siguientes indicadores: uso de semilla certificada, nivel de fertilización y uso de pesticidas. Los antecedentes se obtuvieron de la información preliminar de la encuesta de administración rural de Iren y se presentan en el cuadro N° V.A.5-11.

La metodología empleada para determinar los valores respectivos es la siguiente:

Para determinar los valores de uso de semilla certificada, se consideran 11 cultivos, a saber: trigo en riego y en seco, trigo asociado con pasto, arroz, maíz, porotos, lentejas, garbanzos, papas, maravilla y remolacha. Como universo total de cada estrato se consideró la suma de los casos que se presentaron en cada uno de los 11 cultivos considerados. (Por ejemplo, en minifundio estos fueron 113). El porcentaje de casos en que se utiliza semilla certificada se obtuvo refiriendo el número de respuestas afirmativas de cada estrato al universo total del mismo. (113 en el caso del minifundio por ej.).

Para precisar el nivel de uso de fertilizantes y pesticidas se dividió la cantidad total utilizada en todos los cultivos considerados, por la superficie total destinada a estos mismos cultivos. Con ello se determinó el nivel promedio de fertilización y de uti

lización de pesticidas por há. en cada estrato. Este indicador sólo tiene utilidad como una medida de comparación entre los estratos, ya que sólo permite establecer la relación que existe entre ellos.

De acuerdo a los antecedentes expuestos en el cuadro N° V.A.5-11, se detecta que mientras aproximadamente el 50% de los productores privados usan semilla certificada, sólo el 6% de los minifundistas lo hace. Se establece así la relación que por cada productor minifundista que ocupa semilla certificada, alrededor de 5 productores del sector reformado y cerca de 8 del sector privado utilizan este tipo de semilla.

En cuanto a fertilización nitrogenada, se observa que el estrato privado utiliza una dosis promedio que es 3,7 veces superior al estrato minifundiario, en tanto que el estrato reformado utiliza una dosis sólo 2,1 veces superior. En el caso de la fertilización fosforada estas relaciones son de 5,8 y 4,3 veces, respectivamente. En cuanto al uso de pesticidas las diferencias son mayores.

6. RESUMEN.

De acuerdo a los antecedentes recopilados y que han sido presentados precedentemente se han determinado algunos criterios y procedimientos de estratificación que se utilizan para desagregar por estratos la superficie, rendimientos y por consiguiente producción de los cultivos anuales y permanentes calculados en base a antecedentes censales para cada una de las subcuencas. Lo anterior se realiza debido a que de acuerdo a los antecedentes estudiados, los agricultores de los diferentes estratos presentan algunas diferencias respecto al uso del suelo y a los rendimientos que obtienen en cultivos en general (anuales y permanentes). En la ganadería la información disponible, no hace posible diferenciar por estratos de tenencia ni las existencias de ganado ni la productividad unitaria de la masa ganadera. Respecto a la producción forestal tampoco se han introducido criterios de estratificación debido a que no parecen existir diferencias apreciables entre los tres estratos de tenencia respecto a la productividad de los recursos forestales, además dichas explotaciones tienen escasa importancia en la situación actual de la cuenca.

Los criterios y procedimientos utilizados en el caso de los cultivos anuales se indican a continuación y su presentación se ha ordenado de acuerdo a los objetivos que se pretende lograr con ellos.

i) Distribución por estratos de la superficie dedicada a cada cultivo. Una vez conocidas por el análisis de los antecedentes censales la superficie dedicada al total de cultivos y a cada uno de ellos por subcuencas, con el objeto de conocer la distribución de la misma por estratos, se ha desagregado la información de la siguiente forma:

El total de superficie dedicada a cultivos en general, incluyendo praderas artificiales, en cada subcuenca, se ha distribuido entre los estratos conforme al porcentaje en que cada uno participa de la superficie total de la subcuenca.

Una vez establecido el número de hectáreas de cada estrato para el total de cultivos se ha procedido a determinar, también por estratos, la superficie para cada grupo de cultivos (anuales y permanentes), para cada subgrupo (Ej. dentro de cultivos anuales: cerea

les, chacras, industriales, hortaliza y varios) y para cada cultivo individualmente considerado.

Para obtener los valores respectivos se ha utilizado la distribución porcentual de los diferentes cultivos en cada estrato que se presenta en el cuadro N° V.A.5-8. Dicho cuadro se ha elaborado a partir de la información sobre uso del suelo proporcionada por los antecedentes preliminares de la encuesta de Administración Rural efectuada por Iren.

Para obtener la superficie por cultivos y estratos siguiendo el procedimiento indicado precedentemente ha sido necesario realizar ajustes proporcionales, debido a que la distribución porcentual de los valores globales aportados por los censos, no es idéntica a los proporcionados por la encuesta Iren y que se han indicado en el cuadro N° V.A.5-8.

ii) Desagregación por estratos de los rendimientos medios por cultivo. El análisis de los antecedentes censales ha permitido conocer por subcuencas el rendimiento medio para cada cultivo. Interesa estimar la distribución de ese rendimiento entre los tres estratos de tenencia considerados con el objeto de establecer la producción agrícola según estratos de tenencia, objetivo que es posible alcanzar ya que se ha calculado la superficie que cada uno dedica a los diferentes cultivos individualmente considerados.

Para poder realizar lo indicado precedentemente se ha elaborado un índice que describe relativamente los rendimientos de los cultivos por estratos y que se presenta en el cuadro N° V.A.5-10.

COMUNAS CUENCA

NUMERO DE PREDIOS Y SUPERFICIE POR ESTRATOS TENENCIA Y COMUNAS (1) (há)

Estratos Comunas	Minifundio		hás Físicas	Reformado		hás Físicas	Privado		hás Físicas	Nº Predios	Total		hás Físicas
	Nº Predios	H.R.B. (2)		Nº Predios	H.R.B.		Nº Predios	H.R.B.			H.R.B.		
Río Claro	156	191	1.684	728	6.250	23.863	103	4,138	19.591	987	10.579	45.138	
Pelarco	647	877	9.725	782	6.764	32.369	206	6.767	108.939	1.635	14.408	151.033	
San Clemente	291	380	3.496	598	5.496	10.403	261	15.119	214.710	1.150	20.995	228.609	
Talca	252	365	746	307	2.793	4.463	182	4.802	8.807	741	7.960	14.016	
Maule	628	757	4.144	258	2.659	5.685	244	7.075	22.342	1.130	10.491	32.171	
S. Javier	1.528	1.737	19.645	168	2.062	6.877	272	4.707	52.703	1.968	8.506	79.225	
V. Alegre	773	1.078	2.455	170	2.443	5.327	239	5.260	10.751	1.182	8.781	18.533	
Y. Buenas	678	1.100	2.914	376	4.640	9.713	222	5.740	13.197	1.276	11.480	25.824	
Colbún	849	1.031	7.364	301	3.151	12.334	250	8.915	160.216	1.400	13.097	179.914	
Linares	1.926	3.137	20.471	447	5.471	19.220	761	14.842	102.508	3.134	23.450	142.199	
Longaví	233	370	4.628	1.069	9.680	33.779	223	6.499	84.759	1.525	16.549	123.166	
Retiro	846	1.077	18.435	938	8.374	24.804	214	6.003	45.605	1.998	15.454	88.844	
Parral	1.425	1.530	20.131	563	3.817	19.741	310	7.588	123.810	2.298	12.935	163.682	
Cauquenes	4.291	3.709	63.519	-	-	-	603	11.494	160.366	4.894	15.203	223.885	
Total	14.523	17.339	179.357	6.705	63.600	208.578	4.090	108.949	1.128.304	25.318	189.888	1.516.239	

Fuente. Iren VII Región. "Perspectiva de desarrollo de los recursos 1978". Tenencia de la tierra. Reforma Agraria

(1) No incluye Pencahue, Empedrado y Niquén

(2) H.R.B. = Hectáreas de riego básicas.

COMUNAS CUENCA (1)
DISTRIBUCION PORCENTUAL DE SUPERFICIE POR ESTRATOS
TENENCIA Y COMUNAS.

	<u>Hectáreas físicas</u>				<u>Hectáreas riego básico</u>			
	Minif.	Ref.	Privado	Total	Minif.	Ref.	Privado	Total
Río Claro	3,7	52,9	43,4	100	1,8	59,1	39,1	100
Pelarco	6,4	21,4	72,2	100	6,1	46,9	47,0	100
San Clemente	1,5	4,6	93,9	100	1,8	26,2	72,0	100
Talca	5,3	31,8	62,9	100	4,6	35,1	60,3	100
Maule	12,9	17,7	69,4	100	7,2	25,4	67,4	100
San Javier	24,8	8,7	66,5	100	20,4	24,2	55,4	100
V. Alegre	13,3	28,7	58,0	100	12,3	27,8	59,9	100
Y. Buenas	11,3	37,6	51,1	100	9,6	40,4	50,0	100
Colbún	4,1	6,9	89,0	100	7,9	24,1	68,0	100
Linares	14,4	13,5	72,1	100	13,4	23,3	63,3	100
Longaví	3,8	27,4	68,8	100	2,2	58,5	39,3	100
Retiro	20,8	27,9	51,3	100	7,0	54,2	38,8	100
Parral	12,3	12,1	75,6	100	11,8	29,5	58,7	100
Cauquenes	28,4	-	71,6	100	24,4	-	75,6	100
Total	11,8	13,8	74,4	100	9,1	33,5	57,4	100

(1) No se incluye Penciahue, Empedrado y Niquén.

COMUNAS CUENCA (1)
DISTRIBUCION PORCENTUAL DE NUMERO DE PREDIOS
POR ESTRATOS TENENCIA Y COMUNAS.

Estratos Comunas	Minifundio %	Reformado %	Privado %	Total %
Río Claro	15,8	73,8	10,4	100
Pelarco	39,6	47,8	12,6	100
San Clemente	25,3	52,0	22,7	100
Talca	34,0	41,4	24,6	100
Maule	55,6	22,8	21,6	100
San Javier	77,7	8,5	13,8	100
Villa Alegre	65,4	14,4	20,2	100
Yerbas Buenas	53,1	29,5	17,4	100
Colbún	60,6	21,5	17,9	100
Linares	61,4	14,3	24,3	100
Longaví	15,3	70,1	14,6	100
Retiro	42,3	47,0	10,7	100
Parral	62,0	24,5	13,5	100
Cauquenes	87,7	-	12,3	100
Total	57,4	26,5	16,1	100

(1) No incluye Penciahue, Empedrado y Niquén.

COMUNAS CUENCA (1)
 SECTOR PRIVADO
 NUMERO DE PREDIOS Y SUPERFICIE EN H.R.B.
 DISTRIBUCION POR ESTRATOS DE TAMAÑO Y COMUNAS

Comunas	5-20 N° HRB(2)		20-40 N° HRB(2)		40-80 N° HRB(2)		Más de 80 N° HRB(2)		Total N° HRB(2)	
Río Claro	32	296	32	944	35	1.910	4	988	103	4.138
Pelarco	121	975	40	1.190	29	1.708	16	2.894	206	6.767
S. Clemente	111	1.171	65	2.004	55	3.028	30	8.916	261	15.119
Talca	114	1.245	26	741	33	1.850	9	966	182	4.802
Maule	124	1.399	74	2.120	37	2.215	9	1.341	244	7.075
S. Javier	199	1.764	50	1.415	20	1.086	3	442	272	4.707
V. Alegre	153	1.535	48	1.372	33	1.819	5	534	239	5.260
Y. Buenas	134	1.218	42	1.298	36	2.014	10	1.210	222	5.740
Colbún	128	1.211	56	1.631	49	2.755	17	3.318	250	8.915
Linares	535	5.069	142	4.091	66	3.596	18	2.086	761	14.842
Longaví	135	1.353	48	1.405	28	1.548	12	2.193	223	6.499
Retiro	117	1.074	47	1.424	38	2.148	12	1.357	214	6.003
Parral	180	1.666	72	2.078	43	2.373	15	1.471	310	7.588
Cauquenes	434	4.269	98	2.729	58	3.231	13	1.265	603	11.494
Total	2.517	24.245	840	24.442	560	31.281	173	28.981	4.090	108.949

Fuente. Iren VII Región "Perspectiva de desarrollo de los Recursos".
 Tenencia de la Tierra. Reforma Agraria 1978.

(1) No se incluye Penciahue, Empedrado y Niquén

(2) H.R.B. = hectáreas de riego básico.

COMUNAS CUENCA
RELACION H.R.B. (1)/HA. FISICAS POR ESTRATOS
TENENCIA Y COMUNAS.

Comunas	Sector Minifundario	Sector Reformado	Sector Privado	Total
Río Claro	0.1134	0.2619	0.2112	0.2343
Pelarco	0.0902	0.2090	0.0621	0.0954
San Clemente	0.1087	0.5283	0.0704	0.0918
Talca	0.4892	0.6258	0.5452	0.5679
Maule	0.1828	0.4677	0.3166	0.3261
San Javier	0.0884	0.2998	0.0893	0.1073
V. Alegre	0.4391	0.4586	0.4893	0.4738
Y. Buenas	0.3775	0.4777	0.4349	0.4445
Colbún	0.1400	0.2555	0.0556	0.0728
Linares	0.1532	0.2846	0.1448	0.1649
Longaví	0.0790	0.2866	0.0767	0.1344
Retiro	0.0584	0.3376	0.1316	0.1739
Parral	0.0760	0.1933	0.0613	0.0790
Cauquenes	0.0584	-	0.0716	0.0679
Total	0.0967	0.3049	0.0965	0.1252

(1) H.R.B. = Hetáreas de riego básicas

Fuente. Iren: Diagnóstico VII Región 1977.

SUPERFICIE NETA CUENCA POR ESTRATOS TENENCIA
Y SUBCUENCAS. (HAS).

Estratos		Minifundio	Reformado	Privado	Total
Subcuencas					
01		440	828	2.045,0	3.313,0
02		7.748	60.254	70.832,0	138.834,0
03		7.073	16.526	31.949,5	55.548,5
04		5.261	11.736	31.379,0	48.376,0
05		184	16.553	4.980,0	21.717,0
06		3.563	17.523	20.571,0	41.657,0
07		19.659	12.344	41.226,0	73.229,0
08		1.810	-	21.134,0	22.944,0
09		3.390	1.205	12.765,0	17.360,0
10		1.202	-	1,856,4	3.058,4
11		7.712	-	23.977,0	31.689,0
Total sup. Neta		58.042	136.969	262.714,9	457.725,9

DISTRIBUCION POR SUBCUENCA DE LA SUPERFICIE SEGUN CAPACIDAD DE USO Y ESTRATOS DE TENENCIA (1) (Hás).

	I - II				III				IV				T o t a l			
	A	B	C	Total	A	B	C	Total	A	B	C	Total	A	B	C	Total
01	-	-	-	-	300	268	1646,0	2214,0	140	560	399,0	1099,0	440	828	2045,0	3313,0
02	1998	21403	21317	44718	3055	18454	25571,0	47080,0	2695	20397	23944,0	47036,0	7748	60254	70832,0	138834,0
03	1122	3765	6606	11493	4610	5921	16025,0	26556,0	1341	6840	9318,5	17499,5	7073	16526	31949,5	55548,5
04	780	1902	3356	6038	3100	7609	20255,0	30964,0	1381	2225	7768,0	11374,0	5261	11736	31379,0	48376,0
05	24	6267	759	7050	160	8124	3833,0	12117,0	-	2162	388,0	2550,0	184	16553	4980,0	21717,0
06	1698	8324	8334	18356	1835	7489	10879,0	20203,0	30	1710	1358,0	3098,0	3563	17523	20571,0	41657,0
07	3665	5645	11569	20879	12380	5459	17455,0	35294,0	3614	1240	12202,0	17056,0	19659	12344	41226,0	73229,0
08	276	-	3265	3541	600	-	7040,0	7640,0	934	-	10829,0	11763,0	1810	-	21134,0	22944,0
09	1008	53	3921	4982	790	106	3881,0	4777,0	1592	1046	4963,0	7601,0	3390	1205	12765,0	17360,0
10	-	-	-	-	810	-	892,4	1702,4	392	-	964,0	1356,0	1202	-	1856,4	3058,4
11	18	-	730	748	2390	-	5179,0	7569,0	5304	-	18068,0	23372,0	7712	-	23977,0	31689,0
	10589	47359	59857	117805	30030	53430	112656,4	196116,4	17423	36180	90201,5	143804,5	58042	136969	262714,9	457725,9

(1) Superficies netas

Fuente. Planimetría Cedec.

COMUNAS CUENCA
DISTRIBUCION SUPERFICIE CULTIVOS POR ESTRATOS
TENENCIA Y CULTIVOS (1).

Cultivos	Minifundio		Reformado		Privado		% (2) Cuenca
	Sup. (há)	%	Sup. (há)	%	Sup. há)	%	
1. Cultivos anuales	178,1	88,1	647,9	94,8	5.656,2	85,7	88,7
1.1. Cereales	120,4	59,6	229,6	33,6	3.398,2	51,5	45,8
1.1.1. Trigo	84,9	42,1	151,4	22,2	2.581,6	39,0	32,8
1.1.2. Arroz	29,6	14,6	67,0	9,8	650,1	9,9	10,8
1.1.3. Avena	0,8	0,4	1,6	0,2	23,8	0,4	0,3
1.1.4. Cebada	5,1	2,5	9,6	1,4	142,7	2,2	1,9
1.2. Chacras	46,4	23,0	309,2	45,2	1.368,1	20,7	27,1
1.2.1. Maíz	23,8	12,0	97,9	14,3	464,3	7,0	9,0
1.2.2. Papas	3,3	1,6	58,7	8,6	232,0	3,5	5,0
1.2.3. Porotos	13,8	6,8	116,1	17,0	510,4	7,7	10,0
1.2.4. Arvejas	0,7	0,3	4,6	0,6	20,5	0,3	0,4
1.2.5. Garbanzos	3,5	1,7	23,2	3,4	102,6	1,6	2,0
1.2.6. Lentejas	1,3	0,6	8,7	1,3	38,3	0,6	0,7
1.3. Industriales	6,1	3,0	90,3	13,2	725,9	11,0	13,2
1.3.1. Maravilla	0,3	0,2	21,3	3,1	88,0	1,3	3,1
1.3.2. Remolacha	5,5	2,6	65,0	9,5	606,0	9,2	9,5
1.3.3. Raps	0,3	0,2	4,0	0,6	31,9	0,5	0,6
1.4. Varios	5,2	2,5	18,8	2,8	164,0	2,5	2,6
1.4.1. Hortalizas	3,7	1,8	13,6	2,0	118,8	1,8	1,9
1.4.2. Otros Cult.	1,5	0,7	5,2	0,8	45,2	0,7	0,7
2. Cultivos Perma- nentes	24,1	11,9	35,3	5,2	940,5	14,3	11,3
2.1. Frutales	0,1	0,1	-	-	12,0	0,2	1,2
2.2. Viñas	24,0	11,8	35,3	5,2	928,5	14,1	10,1
Total	202,2	100	683,2	100	6.596,7	100	100

(1) La superficie corresponde solamente a la de los predios encuestados.

(2) Antecedentes censales.

Fuente. Antecedentes preliminares encuesta administración rural Iren 1977. Censos agropecuarios de 1965 y 1976.

COMUNAS CUENCA (1)
 ESTRATO MINIFUNDIO
 DISTRIBUCION PORCENTUAL DE SUPERFICIE
 DEDICADA A CULTIVOS ANUALES Y PERMANENTES
 POR GRUPOS DE CULTIVOS.

	%
1. <u>Cultivos Anuales</u>	<u>82,5</u>
1.1. Cereales	42,2
1.2. Chacras	30,0
1.3. Industriales	6,2
1.4. Hortalizas	4,1
2. <u>Cultivos Permanentes</u>	<u>17,5</u>
2.1. Frutales	1,1
2.2. Viñas	16,4
	<u>100,0</u>

Fuente Indap. Proplan. Estudio minifundio. Diagnóstico preli
 minar 1977.

(1) Incluye río Claro, Pelarco, San Clemente, Talca, Maule,
 San Javier, Villa Alegre, Yervas Buenas, Colbún, Lina -
 res, Longaví, Retiro, Parral, Cauquenes

INDICE DE RENDIMIENTOS POR ESTRATOS.

	A(1)	B(2)	C(3)
Trigo, avena, cebada (riego)	100	150	200
Trigo, avena, cebada (secano)	100	120	150
Arroz (riego)	100	180	190
Maíz (riego y seco)	100	150	280
Papa (riego y seco)	100	180	250
Poroto (riego y seco)	100	120	180
Arveja (riego y seco)	100	150	200
Garbanzo (riego y seco)	100	150	200
Lenteja (riego y seco)	100	150	200
Maravilla (riego y seco)	100	150	180
Remolacha (riego)	100	130	160
Raps (riego y seco)	100	140	170
Viña (riego)	100	140	200
Viña (secano)	100	140	180

(1) A = Estrato Minifundio

(2) B = Estrato reformado

(3) C = Estrato privado

COMUNAS CUENCA

INDICADORES DE NIVEL TECNOLÓGICO POR ESTRATOS (1)

ITEM	E S T R A T O S					
	Minifundio		Reformado		Privado	
	Valor	Indice	Valor	Indice	Valor	Indice
1. Uso de semilla cert. (% de casos)	6,200	100	33,20	535	48,20	777
2. Fertilización						
Nitrogenada (Kg/há)	73,770	100	156,10	212	274,50	372
Fosforada (Kg/há)	26,690	100	114,20	428	154,90	580
3. Uso de Pesticidas						
En polvo (Kg/há)	-	-	0,60	100	0,68	1.133
Líquidos (lts/há)	0.035	100	0,38	1.086	0,53	1.514

Fuente. Encuesta Administración Rural VII Región Iren 1977

(1) Se refiere sólo a predios encuestados.

V.A.6.- INDUSTRIALIZACION

INDICE DEL CAPITULO

V.A.6. INDUSTRIALIZACION

1. GENERALIDADES
2. DESCRIPCION Y CUANTIFICACION DE LA AGROINDUSTRIA DE LA CUENCA
 - 2.1 Granos
 - a. Molinos de trigo.
 - b. Industria elaboradora de arroz.
 - c. Industria cervecera.
 - d. Silos y secadores de granos.
 - e. Industria de alimentos concentrados para el ganado.
 - f. Industria de fideos.
 - 2.2 Carne y derivados
 - a. Mataderos.
 - b. Industria de cecinas.
 - c. Curtiembres.
 - 2.3 Industrias lácteas
 - 2.4 Aceites vegetales
 - 2.5 Alcoholes y vinos
 - a. Alcohol.
 - b. Vino.
 - 2.6 Industria azucarera.
 - 2.7 Frigoríficos para frutas
 - 2.8 Plantas deshidratadoras
 - 2.9 Industria de confites y similares

1. GENERALIDADES.

En este capítulo se presenta la descripción y cuantificación de la agroindustria ubicada en la cuenca, que procesa fundamentalmente la producción de la misma, con el objeto de establecer un punto inicial de referencia para los requerimientos de infraestructura agroindustrial de las alternativas de desarrollo propuestas.

El estudio de la infraestructura agroindustrial comprende los siguientes rubros: granos, carnes y derivados, industrias lácteas, aceites vegetales, alcoholes y vinos, industria azucarera, frigoríficos para frutas, plantas deshidratadoras e industria de confites y similares.

Las fuentes utilizadas han sido principalmente las siguientes:

- ODEPA - Diagnóstico VII Región 1975
- S.A.G - Catastro agroindustrial, en preparación.
- CORFO - Infraestructura frigorífica de Chile 1976.
- Entrevistas directas a ejecutivos de las principales agroindustrias de la zona.

2. DESCRIPCION Y CUANTIFICACION DE LA AGROINDUSTRIA DE LA CUENCA.

2.1. Granos.

2.1.a. Molinos de trigo.

La industria molinera ubicada en la cuenca tiene una capacidad instalada de 98.400 ton/año de molienda y puede almacenar 52.700 ton. La materia prima total utilizada en promedio es de 71.434 ton/año por lo que el uso efectivo de estas industrias es de 72,6 %.

La individualización de los molinos se indica en el cuadro N° V.A. 6-1.

2.1.b. Industria elaboradora de arroz.

La capacidad de elaboración de arroz paddy de la industria arrocería de la cuenca es de 109.200 ton/año y produce 49.400 ton/año por lo que su utilización es de 45,2 %. Tiene bodegas para almacenar 69.450 ton.

En el cuadro N° V.A.6-2 se indican las diferentes industrias del rubro y sus características principales.

2.1.c. Industria cervecera.

Existe sólo una fábrica (C.C.U.) que tiene una capacidad instalada de 18.000 ton. de cebada al año y procesa 4.448 ton/año con lo cual está utilizada en un 24,7 %.

Tiene capacidad de almacenamiento de 1.560 ton.

2.1.d. Silos y secadores de granos.

Existe una capacidad instalada de almacenaje en silos de granos de 18.000 ton., como se puede apreciar en el cuadro N° V.A.6-3. Además estos silos cuentan con secadores de granos de capacidad suficiente.

2.1.e. Industria de alimentos concentrados para el ganado.

Hay en la zona tres plantas de cierta importancia que tienen, en conjunto una capacidad instalada de 66.000 ton. de maíz al año. De esta capacidad han utilizado los últimos años en promedio 22.000 ton/año.

La mayor de estas plantas pertenece a la Cooperativa Agrícola del Centro Copacén, que ha visto reducida su operación últimamente debido a los problemas enfrentados por la industria avícola.

La utilización de estas plantas se puede estimar en un 33% de su capacidad instalada, como puede apreciarse en el cuadro N° V.A.6-4.

2.1.f. Industria de fideos.

Existe en Cauquenes una fábrica de fideos que produce 800 ton. de productos al año y cuyas principales características se presentan en el cuadro N° V.A.6-5.

2.2. Carne y derivados.

2.2.a. Mataderos.

En cada una de la comunas de la cuenca existen mataderos municipales que benefician el ganado vacuno, ovejuno, caprino y porcino con el objeto de satisfacer la demanda local.

Respecto a instalaciones industriales en el rubro, se puede destacar principalmente dos: el Matadero Maule y el Matadero de Productos Fernández en Talca, que cumplen con las condiciones mínimas, si bien distan de ser aptos para un faenamiento moderno en volumen adecuado a la producción de la zona.

En el cuadro N° V.A.6-6, se presentan algunas características de esas dos instalaciones industriales.

2.2.b. Industrias de cecinas.

La capacidad instalada en la cuenca según la información de Odepa, complementada con entrevistas a diversos industriales sería de 3.270 toneladas de cecinas al año y la producción llega a 1.280,05 toneladas por lo que se la ocupa en un 39,15 %.

El detalle se puede apreciar en el cuadro N° V.A.6-7.

2.2.c. Curtiembres.

En la zona se encuentran instaladas dos curtiembres principales, estando actualmente una de ellas semi-paralizada debido a que trabaja, por razones económicas, cuero semi curtido de procedencia extranjera.

La capacidad instalada en este rubro es de 300.000 cueros al año y se están procesando en la actualidad sólo 60.000, lo que indica un nivel de utilización del 20 %.

La capacidad de almacenamiento es de 70.000 cueros. Todo lo anterior se detalla en el cuadro N° V.A.6-8.

2.3. Industrias lácteas.

La capacidad instalada en plantas elaboradoras de leche según antecedentes presentados en el cuadro N° V.A.6-9 es de 21.600 ton/año habiendo producido los últimos años aproximadamente 3.520 ton/año.

Actualmente la planta de Linares no se encuentra funcionando y la de Talca sólo actúa como receptora de leche, la que posteriormente se envía a otras plantas para su elaboración.

2.4. Aceites vegetales.

La capacidad de extracción de las industrias de la cuenca es de 13.320 ton/año de aceite y la de refinación es aún mayor. Puede almacenar 37.000 ton. de materia prima. No hay datos de producción actual pero se considera que estas industrias ocupan totalmente su capacidad instalada trabajando fundamentalmente con mara villa y raps nacional en el proceso de extracción. La producción de la cuenca no sería suficiente ya que se abastecen en el sur del país principalmente de raps e importan aceite crudo para refinar usando la diferencia entre capacidad de extracción y refinación.

El detalle de la industria del rubro se encuentra en el cuadro N° V.A.6-10.

2.5. Alcoholes y vinos.

2.5.a. Alcohol.

En la cuenca hay sólo dos industrias de cierta magnitud en el rubro como se verá en el cuadro N° V.A.6-11. La capacidad de producción de alcohol es de 201.600 Hl. al año y se producen 152.160 Hl./año por lo que se utiliza un 75,5 % de la capacidad instalada.

En el cuadro antes citado se pueden observar las características de las industrias que producen alcohol en la cuenca.

2.5.b. Vino.

En la cuenca existen en los rubros de elaboración, almacenaje y distribución de vinos, Cooperativas Vitivinícolas y bodegas de particulares. Las cooperativas tienen instalaciones modernas y las bodegas particulares son generalmente más antiguas con cubas de madera.

La capacidad total de vasija es de 2.834.000 Hl. de los cuales 508.000 Hl. pertenecen a las cooperativas y 2.326.000 Hl. son de particulares como puede observarse en el cuadro N° V.A.6-12.

2.6. Industria azucarera.

Existen dos plantas IANSA que utilizan remolacha producida en la cuenca. Una de ellas está en Curicó y sirve la zona del río Mau-

le al Norte y la otra en Linares, la que procesa la producción de esa provincia.

La capacidad utilizada en 1975-76 es de 463.207 ton. de remolacha al año.

El detalle de la información sobre plantas IANSA se encuentra en el cuadro N° V.A.6-12.

2.7. Frigoríficos para frutas.

La mayor parte de la capacidad de almacenaje en cámaras frigoríficas está fuera de la cuenca (Curicó), pero atiende a ésta. La capacidad total incluyendo los frigoríficos de Curicó es de 86.763,64 m3 como se ve en el cuadro N° V.A.6-14.

2.8 Plantas deshidratadoras de frutas.

Existen dos plantas deshidratadoras en la cuenca con una capacidad de 14.700 ton. de materia prima y su utilización es de 4 % como se aprecia en el cuadro N° V.A.6-15.

2.9. Industria de confites y similares.

Existe una planta (Calaf Agrinta), que utiliza maíz y frutas para producir glucosa, frutas confitadas y mermeladas.

Las principales características de esta industria se indican en el cuadro N° V.A.6-16.

INDUSTRIA MOLINERA DE TRIGO
 INSTALADA EN LA CUENCA

MOLINOS TRIGO	LOCALIDAD	CAPAC. MOLIENDA Ton./año	CAPACIDAD ALMACENAM. Ton./año	MAT. PRIMA UTILIZA. Ton./año
Victoria (a)	Talca	21.960	6.800	19.404
Talca (a)	Talca	18.000	15.000	13.000
Traverso (b) Rius Cía.	Cauquenes	4.800	3.700	4.500
Martínez (a) y Braun Cía.	Linares	14.400	8.000	12.000
Yáñez y (c) Cía	Linares	12.000	3.000	6.000
Fritz, Ló(c) pez y Cía.	Parral	4.200	2.700	2.351
Molinera (a) Parral	Parral	6.000	1.500	7.200
Oscar (a) Bauerle	Parral	10.800	10.000	6.966
Molino (b) Copihue	Parral	6.300	2.000	13
TOTAL		98.460	52.700	71.434

FUENTE: (a) Antecedentes obtenidos en entrevistas personales.
 (b) ODEPA: Diagnóstico VII Región, 1974.
 (c) S A G: Catastro agroindustrial, en preparación.

INDUSTRIA ELABORADORA DE ARROZ
 INSTALADA EN LA CUENCA

LOCALIDAD			CAP.ELAB. ARROZ PADDY Ton./año	CAPACIDAD DE ALMACEN. Ton.	PRODUCCION NORMAL Ton./año
Talca	(a)	Talca	5.400	15.000	-
Jotabe	(c)	Talca	9.000	10.000	5.500
Río Claro	(a)	Cumpeo	3.600	2.500	2.100
Zaror	(a)	Talca	28.800	20.000	15.000
Selecta	(a)	Linares	2.880	2.200	2.400
Arrocera del Sur	(b)	Linares	17.280	1.200	6.200
Inapar	(a)	Parral	25.200	1.100	9.200
Arrocera Loncomilla	(b)	San Javier	5.040	450	2.000
Miraflores	(a)	Talca	12.000	17.000	7.000
TOTAL			109.200	69.450	49.400

FUENTE: (a) Antecedentes obtenidos de entrevistas personales.
 (b) S.A.G. : Catastro agroindustrial, en preparación.

SILOS Y SECADORES DE GRANOS
INSTALADOS EN LA CUENCA

LOCALIDAD	CAPACIDAD Toneladas	CLASE
Talca (a)	6.000	Silo
Retiro (b)	12.000	Silo
TOTAL	18.000	

FUENTE: (a) Antecedentes obtenidos en entrevistas personales.
(b) ODEPA : Diagnóstico VII Región.

INDUSTRIA DE ALIMENTOS CONCENTRADOS PARA
EL GANADO INSTALADA EN LA CUENCA

INDUSTRIA	LOCALIDAD	CAPACIDAD Ton./año	USO ACTUAL Ton./año	ALMACENAMIENTO TO Ton.
Copacen (a)	Talca	36.000	6.000	2.000
Quiñe (b)	Linares	9.000	4.200	-
Coali (a)	Linares	21.600	12.000	-
TOTAL		66.600	22.200	2.000

FUENTE: (a) Antecedentes obtenidos en entrevistas personales.
(b) ODEPA: Diagnóstico VII Región.

CUADRO N° V.A.6-5

PRINCIPALES INDUSTRIAS DE FIDEOS
EXISTENTES EN LA CUENCA

INDUSTRIA	LOCALIDAD	MATERIA PRIMA UTILIZADA ANUALMENTE			PRODUCCION ton/año
		Harina	Sémola	Semolilla	
		(ton)	(ton)	(ton)	
Fideos Cauquenes	Cauquenes	400	230	230	800

CUADRO N° V.A.6-6

PRINCIPALES MATADEROS PARTICULARES
EXISTENTES EN LA CUENCA

MATADEROS	CAPACIDAD INSTALADA	ALMACENAMIENTO FRIGORIFICO (m2)	UTILIZACION en 1977
MAULE		2.450	
Cabezas bovinos	15.500	-	-
Cabezas porcinos	6.670	-	-
Cabezas ovinos	2.400	-	-
PRODUCTOS FERNANDEZ			
Cabezas porcinos	30.000	-	26.400

PRINCIPALES FABRICAS DE CECINAS
EXISTENTES EN LA CUENCA

FABRICAS	LUGAR	CAPACIDAD INSTALADA	PRODUCCION Ton./año	UTILIZA CION
		Ton./año	1973-1974	%
Productos Fernández	Talca	1.920	960,00	50,0
Armando García	Talca	380	182,00	47,9
Juan Soto	Talca	190	53,00	27,9
Alcides Labra	Talca	100	12,20	12,2
Enrique Simands	Talca	100	12,00	12,0
Tricio Hnos.	Talca	50	9,30	18,6
Luis Garrido	S.Clemente	20	1,70	8,5
Inés Rosas	Talca	50	9,00	18,0
Elba Becerra	Talca	50	5,00	10,0
Enrique Neira	S.Clemente	20	4,00	20,0
Osvaldo Beltrán	Cumpeo	50	2,60	5,2
Vicente Leiva	S.Clemente	20	1,00	5,0
Marta Oyarce	Talca	20	1,00	5,0
Efraín Reyes	S.Clemente	20	1,60	8,0
Mavillo Villar	Linares	100	13,80	13,8
Morelia	Parral	50	3,65	7,3
R.Naranjo	San Javier	50	4,60	9,2
La Cabaña	Linares	50	3,20	6,4
La Central	Copihue	30	0,40	1,3
TOTAL		3.270	1.280,05	39,15 %

FUENTE: ODEPA: Diagnóstico VII Región, 1974 y
antecedentes obtenidos en entrevistas personales.

PRINCIPALES CURTIEMBRES
INSTALADAS EN LA CUENCA

CURTIEMBRES	UBICACION	CAPACIDAD INSTALADA N°Cueros/año	CAPACIDAD UTILIZADA N°Cueros/año	CAPACIDAD ALMACENAJE N° Cueros
Yarza	Talca	120.000	60.000	20.000
Talca	Talca	180.000	-	50.000

FUENTE: Antecedentes obtenidos en entrevistas personales.

INDUSTRIAS LECHERAS PRINCIPALES
INSTALADAS EN LA CUENCA

INDUSTRIAS LECHERAS	LOCALIDAD	CAPACIDAD Toneladas Leche/año	PRODUCCION RECIENTE Ton./año MAT.PRIMA
Caltyl	Talca	10.800	2.000
Coali	Linares	10.800	1.520
TOTAL		21.600	3.520

FUENTE: S.A.G. Catastro Agroindustrial en preparación.
Antecedentes obtenidos en entrevistas personales.

CUADRO N° V.A.6-10

INDUSTRIA ACEITERA
INSTALADA EN LA CUENCA

INDUSTRIA	LOCALIDAD	CAPACIDAD EXTRACCION ENTRADA ACEITE Tonelada/año	CAPACIDAD ALMACENAMIENT. Tonelada
Miraflores	(a) Talca	5.760	17.000
Aceital	(a) Talca	3.600	8.000
Aceites y Alcoholes Patria	(b) Lontué	3.960	12.000
TOTAL		13.320	37.000

FUENTE: (a) Antecedentes obtenidos en entrevistas personales.
(b) S.A.G. Catastro agroindustrial en preparación.

CUADRO N° V.A.6-11

PRINCIPALES INDUSTRIAS PRODUCTORAS DE
ALCOHOL EXISTENTES EN LA CUENCA

INDUSTRIA	LOCALIDAD	CAPACIDAD PRODUC. ALCOHOL Hl./año	PRODUCCION ACTUAL Hl./año	UTILIZACION %
Traverso y Cía. Linares		124.800	106.080	85
Dest.Sta.Ana	San Javier	76.800	46.080	60
TOTAL		201.600	152.160	75,5

FUENTE: ODEPA, Diagnóstico VII Región, 1974.

PRINCIPALES BODEGAS ELABORADORAS DE VINOS
EXISTENTES EN LA CUENCA

BODEGAS	LOCALIDAD	CAPACID.VASIJA hectólitros
Coop. Talca (a)	Talca	180.000
Coop. Loncomilla (a)	San Javier	40.000
Coop. Cauquenes (a)	Cauquenes	240.000
Coop. Linares (a)	Linares y Villa Alegre	48.000
Particulares Talca (b yc)	Talca	1.405.900
Particulares Maule (b)	Maule	71.200
Particulares Linares (b)	Linares	848.900
TOTAL		2.834.000

FUENTE: (a) Antecedentes obtenidos en entrevistas personales.
 (b) ODEPA, Diagnóstico VII Región, 1974
 (c) Información de particulares en la Provincia de Talca,
 incluye el Departamento de Lontué.

INDUSTRIA AZUCARERA: PRINCIPALES CARACTERISTICAS
PLANTAS IANSA LINARES Y CURICO

PLANTA	LOCALIDAD	CAPACIDAD INSTALADA Tonelada/año	CAPACIDAD UTILIZADA Tonelada/año 1975-1976
IANSA	Linares	408.000	346.800
IANSA	Curicó	450.000	116.407
TOTAL		858.000	463.207

FUENTE: S.A.G. Catastro Agroindustrial en preparación.
Antecedentes obtenidos en entrevistas personales.

FRIGORIFICOS PARA FRUTAS UTILIZADOS
POR PRODUCTORES DE LA CUENCA

FRIGORIFICOS	LOCALIDAD	CAPACIDAD m2	CAPACIDAD m3	CAPAC. CAJAS DE MANZANAS 15 c/m3
Pdte. Ibañez	Linares	6.189,6	27.412,64	411.189
Curicó N° 1	Curicó	8.481,0	37.306,00	559.590
Curicó N° 2	Curicó	2.905,0	21.645,00	324.675
Emilio Lozano	Curicó	-	400,00	6.000
TOTAL		17.575,6	86.763,64	1.301.454

FUENTE: ODEPA, Diagnóstico VII Región.
S.A.G. Catastro Agroindustrial en preparación.
CORFO Infraestructura Frigoríficos de Chile.

PRINCIPALES PLANTAS DESHIDRATADORAS
INSTALADAS EN LA CUENCA

PLANTA	LOCALIDAD	MATERIAS PRIMAS ACTUALES	CAPACIDAD INSTALADA Ton./año	CAPACIDAD UTILIZADA Ton./año	MATERIA PRIMA FUTURA
IDETA	Talca	Rosa mosqueta hinojo, manza nilla, boldo, etc.	14.600	590	Pimentón cebollas ajo, ají, perejil, etc.
Soc.Agro y Forestal	Talca	Hongos	100	5	
TOTAL			14.700	595	

FUENTE: Antecedentes obtenidos en entrevistas personales.

PRINCIPALES INDUSTRIAS DE CONFITES Y
SIMILARES EXISTENTES EN LA CUENCA

INDUSTRIA	LOCALIDAD	MATERIA PRIMA	CAPACIDAD INSTALADA Ton./año	CAPACIDAD UTILIZADA Ton./año
AGRINTA	Talca	Maíz	10.950	3.650
		Frutas para confites	960	960
		Frutas para mermeladas	10.950	3.650
		TOTAL		

FUENTE: Antecedentes obtenidos en entrevistas personales.

V.B. – CARACTERIZACION PRODUCTIVA Y ECONOMICA DE LA SITUACION AGROPECUARIA ACTUAL

- 1.– Caracterización productiva**
- 2.– Caracterización económica**

**V.B.1.- CARACTERIZACION PRODUCTIVA
DE LA SITUACION AGROPECUARIA ACTUAL**

INDICE DEL CAPITULO

V.B.1. CARACTERIZACION PRODUCTIVA DE LA SITUACION AGROPECUARIA ACTUAL.

1. GENERALIDADES
 - 1.1. Objetivos
 - 1.2. Ambito
 - 1.3. Antecedentes, criterios y metodología
2. CULTIVOS ANUALES Y PERMANENTES
 - 2.1. Procedimiento
 - a. Especificación de explotaciones
 - b. Determinación de la superficie ocupada por cada explotación
 - c. Determinación de los rendimientos para cada cultivo
 - d. Determinación de la producción por subcuencas, riego, secano y estratos.
 - 2.2. Especificación de explotaciones y determinación de superficies, rendimientos y producción por cultivos.
 - a. Especificación de cultivos
 - b. Determinación de superficies, rendimientos y producción por explotaciones.
 - b.1. Cultivos anuales
 - b.2. Cultivos permanentes
 - 2.3. Cálculo de patrones o estándares productivos por unidad de superficie.
3. EXPLOTACIONES GANADERAS
 - 3.1. Especificación de explotaciones y determinación de existencias y producción ganadera.
 - a. Procedimientos
 - b. Especificación de explotaciones ganaderas
 - c. Determinación de existencias y producción ganadera
 - c.1. Ganado bovino
 - c.2. Ganado ovino
 - 3.2. Determinación de praderas utilizadas en la producción ganadera.
 - a. Procedimiento
 - a.1. Superficie de praderas
 - a.2. Productividad de las praderas
 - b. Determinación de superficie de praderas utilizadas en la producción ganadera por especies pecuarias y subcuencas.

- 4. EXPLOTACIONES FORESTALES
 - 4.1. Aspectos generales
 - 4.2. Determinación de la disponibilidad actual de los recursos forestales de la cuenca.
 - a. Características de las plantaciones forestales.
 - b. Superficie dedicada a plantaciones fo
restales
 - c. Producción forestal de la cuenca
 - c.1. Producción forestal cuenca por especies
 - c.2. Producción forestal cuenca por especies y subcuencas
 - 4.3. Cálculo de patrones o standares productivos por unidad de superficie.
- 5. INSUMOS E INFRAESTRUCTURA PREDIAL UTILIZADOS EN LA CUENCA PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA.
 - 5.1. Agua
 - a. Generalidades y definiciones
 - b. Especificación de métodos de riego
 - c. Características de los métodos de riego en uso actualmente en la cuenca
 - 5.2. Fertilizantes
 - 5.3. Productos químicos
 - 5.4. Maquinaria agrícola
 - 5.5. Semillas
 - 5.6. Infraestructura predial
 - a. Infraestructura predial por comuna
 - b. Infraestructura predial por estratos
- 6. RESUMEN CARACTERIZACION PRODUCTIVA
 - 6.1. Cultivos anuales y permanentes
 - a. Cultivos anuales
 - b. Cultivos permanentes
 - 6.2. Ganadería
 - 6.3. Explotaciones forestales.

1. GENERALIDADES.

1.1. Objetivos.

La necesidad de caracterizar productivamente la situación agropecuaria actual de la cuenca radica primeramente en que esta constituye el punto de partida para elaborar las alternativas de desarrollo que se postulan a futuro y que implican la reasignación de los recursos que se ocupan en esa actividad. Por otra parte en base a la caracterización productiva de la situación agropecuaria actual de la cuenca debe elaborarse la caracterización económica de la misma, que para efectos de la evaluación de las alternativas de desarrollo cumple el papel de alternativa de referencia.

1.2. Ambito.

La caracterización productiva de la situación actual se refiere fundamentalmente a especificar las explotaciones agropecuarias existentes, las superficies destinadas a ellas y los rendimientos y producciones que se obtienen.

Debido a que la unidad geográfica utilizada en el proyecto es la subcuenca, los aspectos productivos indicados se han debido definir globalmente para toda la cuenca y para cada una de las subdivisiones de la misma ya mencionadas.

Además se han considerado separadamente las explotaciones en riego y secano y se ha introducido como variable de análisis la tenencia de la tierra, ya que es muy diferente el uso que hacen de los recursos los agricultores de los distintos estratos.

El año agrícola que se ha considerado como base para la determinación de las características productivas agropecuarias de la cuenca ha sido el comprendido entre el 1° de Mayo de 1975 y el 30 de Abril de 1976, período que además de haber sido estudiado por el Censo Agropecuario Nacional puede estimarse como año promedio.

1.3. Antecedentes, criterios y metodología.

Los antecedentes utilizados en el presente capítulo consisten principalmente en publicaciones que contienen información esta

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual

dística tanto de orden nacional como referida al área del proyecto.

Además de la información indicada que ha permitido establecer las explotaciones actuales, la superficie que ocupan, sus rendimientos y producciones, se ha contado con antecedentes de diferentes estudios que han servido para analizar las cifras estadísticas con el objeto de elaborar la información por subcuencas considerando además diferentes variables como riego y secano y estratos de tenencia de la tierra.

Conforme a lo anteriormente indicado, el criterio general empleado en los distintos tipos de explotaciones ha sido establecer primeramente las características de los cultivos y demás rubros productivos, en cada una de las subcuencas en forma global y luego diferenciar, por medio de elementos estadísticos y de análisis, dichas características generales por estratos de tenencia y en riego y secano.

La metodología general empleada ha sido la siguiente: se han recopilado y analizado los antecedentes estadísticos, principalmente censales, en el grado de agregación que se han encontrado (provincia, comuna, distrito) con el objeto de conocer las explotaciones agropecuarias actuales de la cuenca, las superficies dedicadas a cada una de ellas y los rendimientos y producciones que se obtienen en cada caso.

Toda la información indicada precedentemente se requiere por subcuenca, lo que ha implicado realizar algunos ajustes ya que los antecedentes estadísticos, principalmente censales, se presentan en publicaciones a nivel comunal y provincial y los límites de estas unidades territoriales no coinciden con los de las subcuencas. Los ajustes necesarios se han realizado utilizando la información censal a nivel de distrito, que se encuentra detallada en los archivos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Debido a lo anterior ha sido necesario definir las subcuencas en términos de comunas y distritos por medio del estudio de la cartografía respectiva. En el cuadro N° V.B.1-1 se incluyen las definiciones que permiten constituir la información por subcuencas a partir de la misma obtenida por comunas y distritos.

Aún cuando los criterios y metodología indicados precedentemente son los mismos, para los distintos tipos de explotaciones agropecuarias ha sido necesario distinguir entre los tres grupos que se indican a continuación, debido a que la información básica disponible a cada uno de ellos se presenta con un grado de agregación diferente.

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

Tanto para los cultivos anuales y permanentes como para las explotaciones forestales, se establecen las superficies actualmente destinadas a estos rubros a partir de informaciones censales y de otras fuentes, pudiendo estimarse los montos de superficie en riego y en secano, así como otras agrupaciones (por tenencia). En cambio para las explotaciones ganaderas la información más confiable corresponde a la masa ganadera existente. Para todos estos cultivos y explotaciones se establecen sus parámetros productivos y económicos por hectárea, utilizando diversas fuentes, como se explica mas adelante. Naturalmente debe haber concordancia entre la superficie considerada en la definición de los parámetros unitarios y las superficies de la cuenca a que se aplican para determinar volúmenes de producción e ingresos y gastos totales.

Al caracterizar la alternativa de desarrollo integral, que supone riego de todas las superficies, se consideran, como se verá oportunamente, superficies netas y superficies improductivas en cada uno de los sectores. Las superficies improductivas corresponden a superficies no regables por características topográficas locales o por estar destinadas a redes de riego y desagüe, caminos, construcciones, etc. Los parámetros unitarios productivos y económicos de riego desarrollado, se definen, en consecuencia, para superficies netas. En el caso de secano desarrollado, se estima que las superficies improductivas son poco significativas y no se consideran y sus parámetros se definen en concordancia; por lo tanto para el secano desarrollado no se consideran superficies improductivas. Secano desarrollado, por otra parte, se presenta sólo en la alternativa de desarrollo básico,

Para la situación actual interesa, por una parte considerar una superficie total igual a la definida como área del estudio de la cuenca, siendo conveniente que coincidan las hectáreas netas de situación actual con la superficie neta definida para pleno riego. Por otra parte, es necesario adaptarse a la disponibilidad de información.

Como se ha dicho, para los cultivos anuales y permanentes y las explotaciones forestales, se puede establecer de manera confiable el monto de superficie neta destinado a cada uno de los rubros principales en riego y en secano. Para las superficies de riego se considera una superficie improductiva coincidente con la contemplada en pleno riego y para las de secano se aplica el mismo criterio, atribuyendo la superficie improductiva a la práctica actual de dejar suelos en barbecho.

A la ganadería se le da un tratamiento similar en cuanto a superficie neta e improductiva, aunque, en este caso, la información confiable se refiere a masa ganadera y no a superficie de praderas. Así, la masa ganadera se considera distribuída, de acuerdo a la ca

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

pacidad relativa de los distintos tipos de pradera existentes en riego y en secano, en una superficie que agregada a la superficie neta de las demás explotaciones no ganaderas corresponde a la superficie neta total de la cuenca definida en la alternativa de desarrollo integral.

La superficie de la cuenca en situación actual, queda con la siguiente distribución:

- Superficie neta (riego y secano)	457.726 há
- Superficie improductiva	65.271 há
- Superficie total	522.997 há

La superficie neta se divide a su vez en 225.175 há en riego y 232.551 há en secano.

Los tres grupos que se consideran son:

- Cultivos anuales y permanentes, que incluye cereales, chacras, industriales, hortalizas, frutales, viñas viníferas y varios.
- Explotaciones ganaderas
- Explotaciones forestales.

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual

2. CULTIVOS ANUALES Y PERMANENTES.

2.1. Procedimiento.

Se explica a continuación el procedimiento empleado para especificar las explotaciones actuales en la cuenca y determinar la superficie ocupada por ellas y los rendimientos y producciones que se obtienen.

2.1.a. Especificación de explotaciones.

El estudio de los antecedentes proporcionados por los censos agropecuarios de 1964 - 65 y 1975 - 76 ha permitido establecer los cultivos anuales y permanentes actualmente en producción en la cuenca. Los mismos antecedentes proporcionan además información respecto a si se trata de cultivos de riego o de secano. En cuanto a la distribución de cultivos por estratos, en base a antecedentes recopilados en el capítulo V.A.5 se ha supuesto que todas las explotaciones las desarrollan agricultores pertenecientes a los tres estratos de tenencia, aún cuando cada uno de ellos distribuye su suelo entre los cultivos de manera diferente.

2.1.b. Determinación de la superficie ocupada por cada explotación.

i) Valores totales por subcuencas. Para determinar el uso del suelo en el año agrícola 1975 - 76 y obtener la superficie ocupada por cultivos anuales y permanentes se ha utilizado la información comunal proveniente de las cifras preliminares del Censo Agropecuario 1975 - 76 e información por distritos obtenida en el Instituto Nacional de Estadística (INE).

Para los cultivos anuales la información indicada precedentemente se encuentra detallada sólo respecto de la superficie sembrada con trigo, maíz, papas, porotos y arroz. Para el resto de los cultivos anuales no es posible obtener información censal, dado el estado actual del procesamiento del Censo Nacional Agropecuario 1975 - 76. Debido a esto hubo que considerar otras

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual

fuentes, como Iansa para remolacha, industrias del rubro para oleaginosas y cebada y para información general las encuestas agropecuarias realizadas por INE y el Ministerio de Agricultura y el IV Censo Nacional Agropecuario 1964 - 65.

Para los cultivos permanentes el Censo Agropecuario 1975 - 76 desagrega la información en frutales, viñas y parronales. Estos antecedentes se confirman con los catastros de viñas viníferas del SAG y frutícola de Corfo.

Como se indicó anteriormente, la información recopilada se refiere a provincias, comunas y distritos, por lo cual fué necesario realizar ajustes en la forma indicada en el N° V.B.1.1-3 con el objeto de obtener los valores correspondientes por subcuencas.

ii) Desagregación por estratos de los valores correspondientes por subcuencas. Como se indicó anteriormente en el subcapítulo N° V.A.5-3 "Determinación de criterios y procedimientos de estratificación por tenencia de la tierra" una vez conocida por el análisis de los antecedentes censales la superficie dedicada al total de cultivos y a cada uno de ellos por subcuencas, se ha desagregado la información con el objeto de conocer la distribución de dicha superficie por estratos de tenencia.

El total de la superficie dedicada a cultivos en general, incluyendo praderas artificiales, se ha distribuido entre los estratos conforme al porcentaje en que cada uno participa de la superficie total de la subcuenca. De esta forma se obtiene para cada uno de ellos la superficie total ocupada por cultivos. Luego utilizando la información indicada en el capítulo N° V.A.5 "Tenencia de la Tierra" (cuadro N° V.A.5-8), sobre los porcentajes de uso del suelo por estratos de tenencia proporcionados por antecedentes preliminares de la encuesta Iren, se ha procedido a determinar por estratos la superficie para cada grupo de cultivos (anuales y permanentes), para cada sub-grupo (cereales, chacras, industriales, hortalizas, etc.) y para cada cultivo individualmente considerado.

iii) Desagregación por riego y secano de la superficie determinada por subcuencas y por estratos para cada cultivo. Los valores correspondientes a la superficie para cada cultivo, por subcuencas, han sido desagregados por riego y secano utilizando la relación existente en la información del IV Censo Agropecuario 1964-65 para cada cultivo en las provincias y/o comunas de la cuenca. Lo anterior se ha realizado en toda la cuenca con excepción del área incluida en los proyectos de riego Digua y Maule Norte. En estas áreas, donde la puesta en riego de suelos considerados de

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual

secano en el Censo Agropecuario 1964-65 ha mejorado la relación entre la superficie de riego y la de secano, se ha contado con información del Distrito de Conservación de suelos y aguas Diguá (1975), de Odepa (Oficina de Planificación Agrícola), de Iren (Instituto de Recursos Naturales) y de otras fuentes.

Mediante el procedimiento indicado precedentemente se ha determinado la superficie que ocupa en riego y secano cada cultivo en una determinada subcuenca. El estudio de las superficies calculadas en cada caso muestra que salvo en trigo y viña vinífera, los demás cultivos se desarrollan prácticamente o en riego o en secano. Este hecho permitió suponer que la misma situación considerada para el total de la superficie de cada cultivo con excepción de trigo y viña, se repite en cada uno de los estratos. Basados en este supuesto se desagregó la información de superficie total del cultivo en cada estrato en riego y secano utilizando los mismos porcentajes de distribución de los totales de la respectiva subcuenca en el cultivo en estudio.

Para el caso de viña vinífera y trigo la desagregación de la superficie total de cada uno de esos dos cultivos, en un determinado estrato, entre riego y secano se ha efectuado tomando en consideración diversos antecedentes, principalmente obtenidos de información preliminar de la Encuesta de Administración Rural de Iren, que fueran estudiados en el capítulo V.A.5. "Tenencia de la Tierra". De acuerdo a esos antecedentes en el minifundio el porcentaje de viña y/o trigo en secano es mayor que el promedio de la subcuenca y en el sector reformado ocurre lo contrario, es decir el porcentaje en riego es mayor que el promedio general.

El sector privado mantiene porcentajes semejantes a los promedios de riego y secano en cada cultivo.

2.1.c. Determinación de los rendimientos para cada cultivo.

i) Valores por riego, secano y subcuencas. Para determinar los rendimientos de los diferentes cultivos se han utilizado los siguientes antecedentes:

- Diagnóstico Regional VII Región. Odepa
- Encuesta Nacional Agropecuaria. Rendimientos para 14 cultivos.
- Información preliminar V Censo Nacional Agropecuario 1975-76
- IV Censo Nacional Agropecuario 1964 - 65
- Producción nacional de vinos. Departamento de Catastro y Estadística. División Alcoholes y Viñas SAG.

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual

Utilizando los antecedentes indicados se han obtenido los rendimientos provinciales de Talca, Linares y Maule para cada uno de los cultivos considerados. A partir de esta información se han asignado los rendimientos de riego y secano, usando la relación que en el Censo Agropecuario 1964 - 65 tienen los rendimientos del cultivo en riego y secano respecto al promedio.

Una vez determinados los rendimientos provinciales de riego y secano, éstos se desagregan por comunas con el objeto de poder estimar el rendimiento medio por cultivo para cada subcuenca. Lo anterior se efectúa mediante índices de comparación del rendimiento comunal referido al provincial respectivo.

ii) Desagregación por estratos de los rendimientos determinados para cada cultivo, por riego, secano y subcuencas. Para poder distribuir entre los tres estratos de tenencia la producción agrícola de la situación actual de la cuenca, se requiere además de la información de superficie, la correspondiente a rendimientos por estratos. El procedimiento utilizado con este fin ha sido la aplicación de un índice relativo de rendimientos para cada cultivo entre los tres estratos, determinado en el capítulo N° V.B.5 "Tenencia de la Tierra" (ver cuadro N° V.B.5-14). Este índice fue calculado en base a los antecedentes preliminares de la encuesta de administración rural de Iren.

2.1.d. Determinación de la producción por subcuencas, riego, secano y estratos.

La producción física total para cada subcuenca se obtiene mediante la multiplicación de la superficie ocupada por cada cultivo por el rendimiento medio del mismo.

La desagregación de la información global en riego y secano y por estratos se efectúa mediante la aplicación a la superficie estimada del rendimiento calculado en cada caso.

Siguiendo el procedimiento indicado anteriormente se obtendrán los valores correspondientes a la producción con el siguiente desglose para cada subcuenca y cultivo.

Total subcuenca	{	Sub total riego	Estrato A
			Estrato B
			Estrato C
	{	Sub total secano	Estrato A
			Estrato B
			Estrato C

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual

2.2. Especificación de explotaciones y determinación de superficies, rendimientos y producción por cultivos.

A continuación se presenta en forma resumida la especificación de los cultivos de la cuenca y los valores correspondientes a superficies, rendimientos y producción para cada uno de ellos.

2.2.a. Especificación de cultivos.

Los cultivos que actualmente se explotan en la cuenca son los siguientes:

Cultivos anuales	:	- Cereales	Trigo Arroz Avena Cebada
		- Chacras	Maíz Papas Porotos Arvejas Garbanzos Lentejas
		- Industriales	Maravilla Remolacha Raps
		- Otros cultivos	
		- Hortalizas	

Cultivos permanentes:

- Frutales
- Viñas Viníferas

Bajo la denominación común de otros cultivos se incluyen diferentes explotaciones de escasa significación como tabaco, alpiste, curaguilla, etc.

2.2.b. Determinación de superficies, rendimientos y producción por explotaciones.

La superficie ocupada en la cuenca por cultivos anuales y permanentes, es la siguiente:

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual

	<u>Hectáreas</u>	<u>Porcentaje</u>
Cultivos anuales	144.875,5	88,68%
Cultivos permanentes	18.486,2	11,32%
Total cultivos anuales y permanentes	163.361,7	100,00%

Como se puede observar, en cuanto a agricultura se refiere, la cuenca se dedica fundamentalmente al cultivo de explotaciones anuales y los cultivos permanentes, en los cuales se incluye sólo frutales y viña vinífera, tienen una menor importancia relativa.

A continuación se presenta la información detallada referente a los cultivos anuales y más adelante la de los cultivos permanentes.

2.2.b.1. Cultivos anuales. En los cuadros N°s V.B.1-2 y V.B.1-3 se presentan los valores correspondientes a superficie, rendimientos y producción, para cada uno de los cultivos anuales existentes en la cuenca del Maule. Las cifras representan la realidad agrícola del total de la cuenca y han sido obtenidas mediante la aplicación de los procedimientos indicados anteriormente, es decir, considerando la situación de riego, riego-secano (cuadro N° V.B.1-2) y de tenencia de la tierra (cuadro N° V.B.1-3).

Del análisis de la información para el total de la cuenca presentada en los cuadros mencionados precedentemente, se pueden obtener las siguientes conclusiones de tipo general:

- Superficie total: La mayor importancia relativa la tienen los cereales y dentro de ellos el trigo, a continuación se sitúan las chacras y los cultivos industriales. Las hortalizas y los otros cultivos tienen menor significación.
- Rendimientos medios: Los valores obtenidos son concordantes con los proporcionados por la información general para la VII Región y son relativamente bajos si se considera la tecnología actualmente disponible y los rendimientos obtenidos en la misma zona por agricultores eficientes.
- Riego: Gran parte (83%) de los cultivos anuales se desarrollan en la cuenca en condiciones de riego y los rendimientos obtenidos son mayores que los alcanzados en secano considerando separadamente cada cultivo.

V.B.1 Caracterización productiva situación agropecuaria actual

- Estratos de tenencia: Respecto a la distribución de la superficie utilizada en cultivos anuales por estratos se observa que del total de 144.875, há, el sector privado concentra 79.536,7 há, el reformado 48.075,3 há y el minifundio 17.263,5 há, lo que en porcentaje equivale a 55%, 33% y 12% respectivamente.

En cuanto a rendimientos relativos por estratos estos siguen, en general, la tendencia indicada en el capítulo V.A.5 "Tenencia de la Tierra", en el sentido que los rendimientos son mayores en el sector privado que en el reformado y en éste con respecto al minifundio, considerando los promedios para cada cultivo.

En los cuadros N°s V.B.1-4 , V.B.1-5 y V.B.1-6 se presenta en detalle para el total de la cuenca, la superficie, los rendimientos y la producción por cultivos, en riego y secano, para cada uno de los tres estratos considerados. La misma información indicada precedentemente para el total de la cuenca se ha elaborado por subcuencas y se encuentra en los documentos internos del estudio.

2.2.b.2. Cultivos permanentes. Como se ha indicado anteriormente bajo esta denominación se han considerado los frutales y las viñas viníferas, ya que las praderas se han incluido junto con las explotaciones ganaderas.

En el cuadro N° V.B.1-7 se presentan los valores correspondientes a superficie, rendimientos y producción de viñas y frutales para el conjunto de la cuenca por riego y secano y estratos de tenencia.

La información por subcuencas en riego y secano se incluye en el cuadro N° V.B.1-8.

Los antecedentes proporcionados sobre rendimientos en frutales se refieren a un promedio de manzanos y perales ya que estas dos especies concentran el 88% de la superficie total plantada en la cuenca.

La información presentada permite concluir que los frutales, como se ha dicho anteriormente, tienen poca importancia en la cuenca y que respecto a las viñas, la superficie plantada tiene significación tanto en riego como en secano y en esta última condición es notoria la importancia relativa del sector minifundio.

2.3. Cálculo de patrones productivos por unidad de superficie.

En base a antecedentes recopilados de publicaciones del IICA, SAG,

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

Colegio de Ingenieros Agrónomos de Talca y otras a que se ha hecho mención anteriormente se han determinado y se encuentran en los documentos internos del estudio, los insumos más importantes que se utilizan actualmente por cultivos, considerando estratos de tenencia de la tierra y riego y secano.

Estos insumos han sido calculados para cada cultivo tomando en consideración un rendimiento base que tiene por finalidad establecer más adelante los gastos variables por unidad de producto cosechado y los gastos fijos por hectárea. Ambos antecedentes son necesarios para construir la función de gasto a que se hará referencia en la caracterización económica de la situación agropecuaria actual (N° V.B.2).

De esta forma para cada cultivo, en riego, secano y los tres estratos de tenencia de la tierra se tienen los valores correspondientes a los siguientes item :

- Jornadas obrero agrícola
- Jornadas tractorista
- Jornadas tractor con implemento de arrastre
- Jornadas tractor con implemento conectado a P.T.O (1)
- Jornadas automotriz
- Jornadas animal
- Uso de avión
- Semillas (se indica la especie, tipo y cantidad)
- Abono nitrogenado (Urea y/o Salitre)
- Abono fosfatado (superfosfato triple)
- Herbicidas (se indica marca del producto y dosis)
- Insecticidas (se indica marca del producto y dosis)
- Otros insumos

(1) Toma fuerza del tractor.

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual

3. EXPLOTACIONES GANADERAS.

3.1. Especificación de explotaciones y determinación de existencias y producciones ganaderas.

3.1.a. Procedimientos.

Basado en los antecedentes preliminares del Censo Agropecuario 1975-76 que expresa el número total de animales bovinos y ovinos por comunas y en información obtenida en el INE de existencias de ganado por distritos, se ha determinado el número total de cabezas que componen la masa bovina y ovina de la zona de estudio. Para precisar la composición de esta masa se han utilizado censos anteriores y antecedentes presentados por Odepa en el "Diagnóstico de la VII Región" (1974).

Con el objeto de poder estimar la producción ganadera, tanto en bovinos como en ovinos, se ha elaborado un desarrollo de masa y se ha calculado el potencial productivo que tiene la masa ganadera de cada especie en su conjunto, en un año que podría estimarse promedio.

Respecto a praderas se ha complementado la información sobre praderas artificiales con antecedentes sobre praderas naturales. Además se ha estimado la utilización de los diferentes tipos de praderas en la producción ganadera.

A continuación se analiza separadamente la situación ganadera de la cuenca, tanto en cuanto a existencias como a producción, para las dos especies consideradas, bovinos y ovinos y luego se trata lo relativo a superficie y destinación de las praderas.

3.1.b. Especificación de explotaciones ganaderas.

La caracterización de la situación actual en cuanto a ganadería se ha circunscrito a bovinos y ovinos debido a que son las especies que tienen mayor importancia en la cuenca. Los caprinos tienen escasa significación y los porcinos y aves no parecen relevantes para el proyecto debido a que su explotación se desarrolla principalmente en plantales intensivos que prácticamente no utilizan suelo agrícola. Los caballares se han considerado

sólo en relación con la fuerza de trabajo que representan.

3.1.c. Determinación de existencias y producción ganadera.

3.1.c.1. Ganado bovino.

i) Existencias. Las existencias de ganado bovino por subcuencas, calculadas mediante la metodología ya indicada, se presentan en el cuadro N° V.B.1-9 "Existencias totales y estructura de la masa bovina por subcuencas".

La importancia relativa de la masa bovina de la cuenca comparada con la de las provincias de Talca, Linares y Maule y con el total del país es la siguiente:

	<u>Miles Cabezas</u>	<u>%</u>
Cuenca	125,6	3,7
Provincias:		
Talca		
Linares y		
Maule	187,6	5,6
Total país	3.379,6	100,0

ii) Producción. Se ha considerado separadamente la producción de carne y de leche.

Producción de carne. Para obtener la producción de carne bovina en la cuenca se ha adoptado la metodología seguida por Odepa (1) según la cual además de las ventas de ganado para beneficio, incorpora los cambios de existencia de ganado como un componente de la producción bovina. Este método implica el desarrollar la masa de ganado para un año representativo, incluyendo los parámetros de eficiencia tecnológica y productiva de la misma.

El desarrollo de la masa ganadera se presenta en el cuadro N° V.B.1-10 y se ha elaborado considerando como existencia inicial la misma incluida en el cuadro N° V.B.1-9 "Existencias totales y estructura de la masa bovina por subcuencas, 1975-76" para lo cual

(1) Odepa Informe Agroestadístico VII Región 1974.

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual

se ha supuesto que el año considerado en el Censo Agropecuario la masa bovina de la zona se mantuvo constante.

Los parámetros utilizados para estimar el desarrollo de la masa bovina de la cuenca un año promedio son los siguientes (obtenidos por Odepa).

- Porcentaje de parición : 70%
- Mortalidad de ganado a excepción de crías 4%
- Mortalidad de crías : 8%

Además se ha supuesto que el número de toros y vacas se mantiene constante y que el de bueyes tiende a disminuir.

El cálculo de la producción total de carne de la cuenca se presenta en el cuadro N° V.B.1-11 y, como se indicó anteriormente incluye la producción originada por venta y por cambio en la existencia de ganado. Las ventas de ganado se han expresado en toneladas de carne en pie con un peso promedio de 500 Kg. por animal. Para el cálculo de la producción por concepto de cambio de las existencias (final menos inicial) se ha considerado un peso vivo de 500 Kg. para toros, vacas, novillos, bueyes y vaquillas de 2-3 años, 280 Kg. para vaquillas de 1-2 años y 120 Kg. para terneros.

Para obtener la producción de carne en pie por subcuencas, se ha expresado la producción total de la cuenca en términos de vaca masa. La producción promedio por vaca masa de 257,60 Kg. de carne en pie se aplica al número de vacas masa que pertenece a cada subcuenca y de esta forma se obtiene la producción de carne bovina por subcuenca, la que se presenta en el cuadro N° V.B.1-12.

Producción de leche. La producción de leche de la cuenca destinada a consumo humano representa un rubro de baja importancia en el conjunto de la producción bovina, debido a que la zona se ha orientado preferentemente a la crianza y engorda de animales.

La cuantificación de la producción lechera de la cuenca se ha hecho en base a tomar en cuenta solamente la leche vendida para consumo humano, sin considerar la producción de leche destinada al consumo de terneros la cual estará medida como producción de carne. Para poder estimar la producción lechera destinada a consumo humano se ha considerado que las vacas, que en la información censal se catalogan como masa de crianza producen leche únicamente para el consumo de terneros, en cambio las vacas, que esos mismos antecedentes presentan como masa lechera, producen leche para ser utilizada en alimentación humana. Para todos los efectos se ha considerado un rendimiento promedio de 4 lts. de leche por vaca/día, 180 días de lactancia y 50% de relación vaca-masa a vaca-ordeña, que son los valores indicados en el Diagnóstico VII Región

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

publicado por Odepa (1974).

La producción de leche por subcuenca, calculada de acuerdo a la metodología planteada anteriormente se presenta en el cuadro N° V.B.1-12.

3.1.c.2. Ganado ovino.

i) Existencias. Las existencias de ganado ovino por subcuencas, están expresadas en número de animales totales mayores y menores de 1 año y se indican en el cuadro N° V.B.1-13 "Número de ovinos totales menores y mayores de un año por subcuencas".

La masa ovina de la cuenca, como puede observarse en la información indicada a continuación, tiene una importancia relativamente baja con respecto a la de las provincias de Talca y Linares (incluye Maule) y a la del país en conjunto.

	<u>Miles de cabezas</u>	<u>%</u>
Cuenca	94,5	1,7
Provincias de Talca y Linares	233,5	4,1
Total país	5.659,9	100,0

La diferencia que presentan los valores correspondientes a la cuenca con respecto a los de las provincias de Talca y Linares se explica debido a que los límites fijados para la cuenca en el presente estudio excluyen la totalidad de las comunas de Curepto y Chanco y gran parte de Pencahue, Empedrado, San Javier y Cauquenes que son de gran importancia en producción ovina en la región.

ii) Producción. Se ha considerado separadamente la producción de carne y de lana de ovinos.

Producción de carne. La producción de carne ovina de la cuenca ha sido determinada adoptando la misma metodología utilizada para el ganado bovino, es decir, considerando la producción asignada por ventas de ganado y por cambio de inventario, valores que se obtienen del desarrollo de la masa indicado en el cuadro N° V.B.1-14.

La existencia inicial de ovinos, determinada a partir de cifras

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

censales, corresponde a una masa relativamente estable en el tiempo, debido a que el censo considera las existencias de ganado del mes de Mayo, oportunidad en la cual ya se ha efectuado la venta de corderos.

En base a este antecedente se puede estimar que los animales menores de un año corresponden a borregas de reemplazo y corderos destinados a carnerillos y los mayores de un año a la masa de ovejas y carneros.

Se supuso que los carneros y carnerillos de reemplazo representan el 4% de la masa total, y este número se mantiene estable en el período considerado. Las ovejas mayores de 1 año según la edad se reparten en porcentajes iguales en la masa total de ovejas, sin embargo la masa reproductora de hembras tiende a modificarse con el objeto de mejorar la importancia relativa de las borregas dentro del total de hembras a través de una menor venta durante el período.

El porcentaje de parición es del 70%. La mortalidad de crías del 15% y para el resto del ganado se ha considerado un 10%.

El cálculo de la producción total de carne de ovino en la cuenca se presenta en el cuadro N° V.B.1-15 e incluye tanto la producción proveniente de las ventas de ganado como del cambio de existencias. Las ventas de ganado están expresadas en toneladas de carne en pié con un peso promedio de 25 Kg. para corderos y borregas y 40 y 60 Kg. para ovejas y carneros de deshecho respectivamente. Para el cálculo de la producción originada por concepto de cambio de inventario se considera un peso promedio de 35 Kg. para ovinos mayores de un año y 25 Kg. para menores de esa edad.

Para obtener la producción de carne en pié por subcuenca el valor total correspondiente a la producción en la cuenca se ha dividido por el número de cabezas y la cifra así obtenida (15,87 Kg.) se ha aplicado al número de cabezas existentes en cada subcuenca. La información respectiva se presenta en el cuadro N° V.B.1-16.

Producción de lana. La producción de lana ovina se ha expresado en toneladas de lana sucia. Se supone que de la masa ovina total, el 80% se esquila y el rendimiento de lana por animal esquilado es 2.5 Kg.

En el cuadro N° V.B.1-16 se presenta la producción de lana por subcuenca en toneladas de lana sin lavar.

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

3.2. Determinación de praderas utilizadas en la producción ganadera.

Con el objeto de realizar la caracterización productiva de la ganadería se requiere obtener la superficie y productividad para cada tipo de praderas, entendiendo por tales la artificial y natural tanto de riego como de secano.

A continuación se indica el procedimiento seguido en la determinación de las características productivas de las praderas y más adelante se presentan los valores determinados en cada caso.

3.2.a. Procedimientos.

i) Superficie de praderas. La superficie de las praderas se ha determinado de la siguiente forma:

- Pradera artificial. La superficie total ocupada por praderas artificiales en la cuenca, sin distinguir entre riego y secano, se ha obtenido del informe preliminar del Censo Agropecuario 1975 - 76 por comunas y distritos y mediante elaboración de los antecedentes ha sido posible determinar la superficie por subcuencas.
- Praderas naturales. Su superficie se ha determinado por diferencia entre la superficie neta de cada subcuenca y aquella destinada a cultivos anuales, permanentes y praderas artificiales. El término pradera natural se ha utilizado por lo tanto en su sentido más amplio, ya que se ha estimado que los suelos que no están utilizados por cultivos ni por praderas artificiales tienen en la cuenca algún grado de aprovechamiento para alimentación del ganado.
- Praderas natural y artificial de riego. La superficie ocupada por pradera artificial de riego ha sido obtenida aplicando al total de superficie ocupada por pradera artificial los mismos porcentajes de distribución por subcuencas entre riego y secano que los indicados en el Censo Agropecuario de 1964 - 65.

Para determinar la superficie ocupada por praderas naturales en riego se procedió por diferencia entre el total de superficie regada en cada subcuenca y la parte de esa misma superficie ocupada por cultivos anuales, permanentes y praderas artificiales. Los valores correspondientes a la superficie considerada de riego se obtuvieron de la publicación del INE (Instituto Nacional de Estadística) denominada "V Censo Nacional 1975 - 76. Séptima Re -

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

gión. Tabulaciones manuales". Debido a que la información se presenta por comunas fué necesario realizar algunos ajustes para obtener los valores por subcuencas.

- Praderas natural y artificial de secano. La superficie ocupada por pradera artificial de secano ha sido obtenida, en igual forma que aquella correspondiente a la pradera artificial de riego, es decir mediante la aplicación al valor total de su superficie de pradera artificial los porcentajes de distribución en riego y secano del Censo Agropecuario 1964 - 65.

En el caso de la pradera natural de secano su superficie se ha obtenido por diferencia entre los valores correspondientes al total de pradera natural y aquellos de la pradera natural de riego.

ii) Productividad de las praderas. Con el objeto de obtener la producción por hectárea del ganado bovino y ovino por subcuencas ha sido necesario asignar a cada una de estas especies una determinada superficie del total de praderas estimadas para cada subcuenca. Para lograr este objetivo se ha reducido la superficie de praderas de los diferentes tipos a hectáreas de pradera equivalente mediante los coeficientes que se indican a continuación, los que han sido estimados como relación de productividad en base fundamentalmente a experiencia y conocimiento de profesionales especializados en la zona.

<u>Tipos de pradera</u>	<u>Coeficiente</u>
- Pradera artificial riego	1
- Pradera natural riego	0,5
- Pradera artificial secano	0,25
- Pradera natural secano	0,125

Una vez obtenida en cada subcuenca la superficie de praderas equivalentes ésta se ha distribuido entre bovinos y ovinos proporcionalmente al número de unidades animales de cada especie en dicha subcuenca.

3.2.b. Determinación de superficie de praderas utilizadas en la producción ganadera por especies pecuarias y subcuencas.

En el cuadro N° V.B.1-17 se presenta la superficie estimada de praderas artificiales y naturales de riego y secano por subcuencas determinada mediante el procedimiento descrito precedentemente.

Con el objeto de poder asignar la superficie de cada tipo de praderas por subcuencas entre las explotaciones de bovinos y de ovinos

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

nos se ha estimado, mediante el uso de los coeficientes indicados anteriormente, un número de hectáreas de pradera equivalente, valores que se presentan en el cuadro N° V.B.1-18.

La asignación de las praderas ocupadas por bovinos y ovinos, medidas en hectáreas equivalentes, se ha realizado utilizando la proporción que del total de la masa ganadera de la subcuenca, expresada en Unidades Animales, tiene cada una de las dos especies consideradas según la información presentada en el cuadro N° V.B.1-19. De esta manera por ejemplo, si en una determinada subcuenca la explotación bovina tiene existencias correspondientes a 800 U.A. (Unidades Animales) y la explotación ovina a 200 U.A., ambas explotaciones ocuparán un 80% y un 20% respectivamente de la superficie de praderas de la subcuenca expresadas en hás equivalentes.

Una vez determinado el porcentaje que del total de praderas expresadas en hás equivalentes, corresponde a cada especie, se ha localizado el ganado ovejuno primeramente en praderas naturales de secano, asignándose a bovinos el resto de las praderas de este tipo y la totalidad de las de riego.

En el cuadro N° V.B.1-20 se presenta el detalle para cada subcuenca de la superficie que se estima ocupada por la explotación bovina en los diferentes tipos de praderas y en el cuadro N° V.B.1-21 se indica la misma información para el ganado ovino.

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

4. EXPLOTACIONES FORESTALES.

4.1. Aspectos Generales.

En un sentido amplio se pueden definir las explotaciones forestales como el conjunto de actividades productivas que utiliza directamente el recurso bosque, sea éste natural o artificial, entendiendo por recurso bosque toda asociación vegetal donde predominan las plantas leñosas.

Cada explotación forestal estará definida por el tipo de bosques o la especie arbórea que utiliza, en este sentido se hablará por ejemplo de las siguientes explotaciones: pino, álamo, eucaliptus, bosque natural, etc.

Para los efectos del presente estudio interesa principalmente conocer la disponibilidad del recurso bosque y su producción en el área que se ha denominado cuenca del Maule y que comprende los terrenos regados y regables de clases de capacidad de uso I, II, III y IV. Lo anterior es sin perjuicio de la importancia que tiene el bosque, principalmente en aspectos de protección, en áreas que sin estar comprendidas estrictamente en la cuenca tienen influencia en ella, como los sectores correspondientes a la precordillera y a las cordilleras de Los Andes y de la Costa. De acuerdo a lo anterior, para los efectos de la caracterización productiva de la situación agropecuaria actual de la cuenca, el análisis de la disponibilidad del recurso bosque y su producción se circunscribe a la cuenca del Maule, definida para este proyecto en la forma indicada precedentemente.

4.2. Determinación de la disponibilidad actual de los recursos forestales en la cuenca.

El estudio de antecedentes proporcionados principalmente por Conaf (Corporación Nacional Forestal), Instituto Forestal, Universidad de Chile y profesionales de la especialidad, indica que en la cuenca, considerando sólo los suelos de capacidad de uso I, II, III y IV, los recursos forestales dedicados a la producción están representados básicamente por plantaciones artificiales. Las especies nativas existentes, cumplen principalmente finalidad

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

des de protección y se encuentran en suelos dedicados al pastoreo y que para los efectos de la caracterización productiva de la situación agropecuaria actual de la cuenca se consideran en las explotaciones ganaderas. No se han considerado las plantaciones existentes en suelos de clases de capacidad de uso V, VI y VII, pues dichos suelos no quedan comprendidos en la delimitación de cuenca utilizada en este estudio.

4.2.a. Características de las plantaciones forestales.

Las especies forestales plantadas artificialmente, de mayor importancia en la cuenca, son el pino insigne, el eucaliptus y el álamo.

i) Pino insigne. Las plantaciones de esta especie se explotan en rotaciones que normalmente abarcan un período de 20 a 26 años.

La producción que se obtiene en esta explotación se puede estimar por hectárea en 300 m³ ssc (sólido sin corteza) (1) de madera aserrable y 70 m³ ssc madera para pulpa.

ii) Alamo. Existen en la cuenca bosques de esta especie que han sido plantados con el fin de abastecer de materia prima a la industria fosforera y además numerosas plantaciones en hileras simples o dobles, llamadas comunmente alamedas.

La totalidad de las plantaciones de esta especie se encuentran en condiciones de riego y siguen un ciclo medio de 20 años aproximadamente.

Los rendimientos promedios se pueden estimar en 300 m³ s.s.c. por hectárea.

iii) Eucaliptus. Las plantaciones de eucaliptus se explotan corrientemente en dos o más períodos ya que es una especie que tiene la característica de rebrotar.

(1) 1 m³ s.s.c. = 17 a 21 pulgadas madereras.
1 pulgada maderera = 1" x 10" x 3,60 mts.

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

La primera corta se realiza normalmente en árboles provenientes de semilla (monte alto) y que tienen 18 a 20 años de edad. La segunda corta se efectúa sobre los renuevos aproximadamente unos 11 a 13 años después. Posteriormente pueden realizarse más cortas, dependiendo de los cuidados que se de a los rebrotes.

Para los efectos del presente estudio se ha estimado el período de corta promedio en 16 años aproximadamente.

El uso corriente que se le dá a esta especie en la zona es fundamentalmente como leña y se puede estimar una producción media por hectárea de 180 toneladas.

4.2.b. Superficie dedicada a plantaciones forestales.

En el cuadro N° V.B.1-22 se indican las superficies cubiertas por plantaciones forestales en la cuenca por especies, comunas y subcuencas. Las fuentes consultadas han sido principalmente el Instituto Forestal, la Corporación Nacional Forestal (Conaf) y el Censo Nacional Agropecuario 1964 - 65. Los antecedentes incluyen tanto las plantaciones relativamente antiguas, como las recientes, realizadas mediante los incentivos a la forestación establecidos por el D.L. N° 701 de 1974. En el caso del pino insigne las plantaciones jóvenes de 1 a 5 años de edad tienen gran importancia y cubren un mínimo de 40% del total plantado con esa especie.

Aún cuando la información recopilada sobre plantaciones forestales se refiere solamente a comunas y no entrega exactamente los antecedentes por subcuencas se ha considerado que constituye una fuente aceptable para la estimación de producción para esa unidad territorial.

4.2.c. Producción forestal de la cuenca.

En primer lugar se indica la estimación de producción global para toda la cuenca por especies y a continuación se presenta la información resumida por subcuencas.

4.2.c.1. Producción forestal cuenca por especies.

i) Pino insigne. De acuerdo a antecedentes históricos se puede estimar que de las 5.220 hás de pino insigne indicadas en el cuadro N° V.B.1-22 como existentes en el área del estudio, un 40% corresponde a plantaciones de 1 - 5 años, esto es, 2.090 hás y

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

del remanente se está cortando un 9,6% anual, o sea, 300 hás. Esta situación implicaría, de continuar, que en 11 años más la disponibilidad de materia prima en el área en estudio se acabaría, quedando un período sin producción de 4 años. entre los años 1985 y 1996, es decir antes que las plantaciones que hoy tienen 1 - 5 años empiecen a explotarse.

La producción de las 300 hás que se cortan anualmente, tanto lo que se destina a madera aserrable como a pulpa es en promedio por hectárea la siguiente:

300 m ³	s.s.c.	de madera aserrable
70 m ³	s.s.c.	de madera para pulpa
370 m ³	s.s.c.	total

Aplicando estos promedios a las 300 hás que se explotan, tenemos la siguiente producción para las comunas de la cuenca del Maule.

300 hás x 300 m ³ /há	= 90.000 m ³ madera aserrable
300 hás x 70 m ³ /há	= 21.000 m ³ madera para pulpa

ii) Alamo. De las 1.270 hás plantadas de álamo en el área del estudio (ver cuadro N° V.B.1-22), casi 2/3 partes pertenecen a la Compañía Chilena de Fósforos, la que mantiene sus plantaciones bajo rotación de 20 años aproximadamente.

Se puede estimar la explotación por parte de esta compañía anualmente en 35 hás. y la de particulares en 25 hás. más, con lo que se tiene una corta de aproximadamente 60 hás. por año.

La producción media se puede estimar en 300 m³ s.s.c./há por lo que tendríamos para las 60 hás. la siguiente producción total:

60 hás x 300 m ³ s.s.c./há	18.000 m ³ s.s.c.
---------------------------------------	------------------------------

iii) Eucaliptus. Una estimación global, ya que no se cuenta con antecedentes detallados, permite establecer que de las 1.130 hás detectadas como plantadas con esta especie en la zona de estudio (ver cuadro N° V.B.1-22), solamente se aprovecha un 6% anualmente, lo que significa una corta de 70 hás aproximadamente.

La utilización del eucaliptus en la zona es esencialmente como leña estimándose una producción por há. de 180 toneladas.

De acuerdo a lo anterior, la producción total para las 70 hás. es la siguiente:

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

70 hás x 180 ton = 12.600 ton/año

iv. Resumen de Producción Forestal para la cuenca.

Pino insigne:

90.000 m3 s.s.c. madera aserrable
21.000 m3 s.s.c. madera para pulpa

Alamo.

18.000 m3 s.s.c. madera aserrable

Eucaliptus.

12.600 ton. de leña

4.2.c.2. Producción forestal cuenca por especies y subcuencas.
En el cuadro N° V.B.1-23 se presenta la información sobre producción forestal por subcuencas. Esta información ha sido elaborada en base a la superficie plantada incluida en el cuadro N° V. B.1-22, y al porcentaje de hectáreas de corte respecto de las hectáreas plantadas indicado precedentemente para el total de la cuenca.

4.3. Cálculo de insumos por cultivo y por unidad de superficie.

Se han determinado y se encuentran en los documentos internos del estudio los insumos más importantes que se utilizan actualmente en el rubro.

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

5. INSUMOS E INFRAESTRUCTURA PREDIAL UTILIZADOS EN LA CUENCA PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA.

Este subcapítulo estudia los niveles de utilización de los principales insumos ocupados en las actividades de producción agropecuaria de la cuenca, con el objeto de servir de marco de referencia para la consideración de las situaciones de desarrollo agropecuario que se plantean en el presente estudio.

5.1. Agua.

5.1.a. Generalidades y definiciones.

Se trata de estudiar el recurso agua como insumo para la actividad agrícola a nivel predial, por consiguiente interesa conocer la situación actual del regadío en sus diferentes aspectos, principalmente todo lo relativo a los métodos y técnicas de riego actualmente en uso, para complementar los estudios cuantitativos de uso del recurso agua que se presentan en la parte VI del presente estudio.

A continuación se indican algunas definiciones de conceptos que se utilizan más adelante.

Eficiencia de Riego a Nivel de Potrero. La eficiencia de riego o de utilización a nivel de potrero, además de indicar las bondades o defectos de la aplicación del agua a los cultivos, nos permite cuantificar las necesidades totales de éstos por sobre sus requerimientos netos o evapotranspiración.

La eficiencia de utilización es la resultante del producto de la eficiencia de aplicación por la eficiencia de almacenamiento.

$$E_{fu} = E_{f\ ap.} \times E_{f\ al.}$$

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

Eficiencia de Aplicación. Es la relación entre el volumen de agua aplicado y aquella que queda retenida en el suelo en la zona de influencia de las raíces y por lo tanto a disposición de las plantas.

$$Ef\ ap = \frac{Vol.\ Retenido}{Vol.\ Aplicado}$$

La eficiencia de aplicación está en relación inversa a las pérdidas de agua, ya sea por percolación profunda y/o por escurrimiento superficial. Por lo tanto, la eficiencia de aplicación puede calcularse también con la siguiente relación.

$$Ef\ ap = 100 - (Percolación (\%) + Esc. Superf. (\%))$$

Esta eficiencia no es suficiente por sí sola, para cuantificar el agua necesaria para el riego, pues un valor del 100% puede indicar, que aunque las pérdidas se han eliminado, no se ha entregado al suelo toda el agua que es capaz de retener y el cultivo sufrirá en corto lapso déficit de humedad. Por lo tanto, el riego ha sido deficiente.

Eficiencia de Almacenamiento. Es la relación entre el volumen de agua que quedó efectivamente en el suelo y aquel volumen máximo que debió quedar en él.

$$Ef\ al = \frac{Vol.\ retenido\ por\ el\ suelo}{Vol.\ máximo\ de\ retención}$$

5.1.b. Especificación de métodos de riego.

En cuanto a métodos y tecnología utilizada, el regadío en el área del proyecto no varía sustancialmente del que se observa en otras zonas del país.

Los métodos más corrientes son el "riego por desbordamiento" o tendido, el surco tradicional y las "fajas en contorno o pretiles".

El riego por desbordamiento o tendido se emplea en la cuenca prácticamente en la totalidad de la superficie ocupada por cereales, empastadas, remolacha, maravilla y raps, y en un 50% aproximadamente del área ocupada en frejoles, maíz y viñas. En el caso de las viñas se considera este porcentaje tomando en cuenta el riego con exceso de agua que desborda los surcos.

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

El riego por surco tradicional se utiliza en la cuenca en frutales, papas y hortalizas principalmente, además del 50% del área ocupada en frejoles, maíz y viñas.

El método de fajas en contorno o pretilles se usa en el cultivo del arroz.

En cuanto al porcentaje de la superficie regada que emplea cada uno de los tres métodos indicados se puede estimar aproximadamente que el tendido se utiliza en un 70% de los suelos regados de la cuenca, el surco tradicional en un 20% y el sistema de pretilles en un 10%.

5.1.c. Características de los métodos de riego en uso actualmente en la cuenca.

i) Características generales. Los suelos en su estado natural presentan diversos grados de microrelieve y variaciones topográficas que dificultan la aplicación del agua.

La adecuación del terreno, mediante nivelaciones y/o emparejamientos, no es una práctica común en la región del Maule, como tampoco lo es en el resto del país. Esta situación provoca dificultades en la operación del riego y obliga al trazado de acequias y surcos en el sentido de la mayor pendiente, lo que favorece los procesos erosivos.

Otra característica común a los métodos de riego tradicionales es que sus diseños no corresponden a las condiciones físicas del suelo y cultivo a regar, lo que se traduce en menores eficiencias.

El mayor inconveniente radica en el sistema de operación del riego, pues no se cuenta con estructuras o implementos que permitan controlar los caudales aplicados, los que generalmente son mayores a aquellos que aseguran la conservación del recurso suelo, y por lo tanto favorecen las pérdidas por escurrimiento superficial o derrames. Generalmente los agricultores desconocen, además, los parámetros más elementales del regadío agrícola, como son las frecuencias de las aplicaciones, los tiempos que el agua debe permanecer sobre la superficie para mojar la profundidad del suelo necesaria, caudales no erosivos, etc.

ii) Riego por desbordamiento o tendido. Este método, introducido por el conquistador español hace más de 400 años es el más rudimentario de todos los sistemas utilizados en la aplicación del agua a los cultivos.

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

Consiste básicamente, en llevar el agua desde la acequia de cabe cera al terreno por acequias a distancias que pueden variar entre 10 y 30 metros, según la topografía y el suelo.

Mediante el "taqueo" u obstrucción de la acequia el agua se desborda, por tramos, sobre el terreno por acción de la gravedad.

Sus mayores inconvenientes son los siguientes:

- Requiere gran cantidad de mano de obra
- Baja uniformidad, apozándose el agua en los bajos y obligando a labores de "desmanche" de los sectores más altos.
- Desperdicio, por la construcción de las acequias de riego, de entre el 5 y 10% del terreno.
- Para su operación se requieren caudales módulos elevados (40 a 60 lt/seg.)
- Por la forma de aplicarse el agua, ésta puede mantenerse sobre cada sector, tiempos relativamente reducidos, por lo que no siempre puede reponerse toda el agua al suelo. Esto es muy marcado en terrenos con baja permeabilidad, como son la mayoría de los suelos del área en estudio. Sus consecuencias suelen ser menores rendimientos y baja eficiencia de almacenamiento.

El uso generalizado del "Tendido" se debe especialmente a la tra dición de riego de nuestros agricultores, a su desconocimiento acerca de métodos alternativos más eficientes, a la escasa calificación de la mano de obra requerida, el bajo valor del agua de riego y el relativo poco costo de implementación del método.

Aún cuando es más apropiado para cereales y praderas, se le emplea en la mayoría de los cultivos sembrados en hilera, como maravilla, remolacha, etc.

La eficiencia de utilización (1) que es posible de obtener con el "Tendido" es de 35 a 40% como máximo. Sin embargo, se estima que el promedio no supera el 20%, pues puede variar en amplio margen, no sólo por las diferentes condiciones físicas en que se practica, sino además, por la calidad del trabajo del operario que lo ejecuta. Siendo un método más bien artesanal que técnico, sus resultados dependen en gran medida de la experiencia y/o dedica ción del "artesano" o "regador".

(1) Eficiente de utilización en el producto de la eficiencia de aplicación y eficiencia de almacenamiento.

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

Evaluaciones puntuales realizadas para este método en el área del Maule y en zonas vecinas por diferentes profesionales (2) han determinado eficiencias de utilización que van desde 14% a 28% como se puede apreciar a continuación:

Suelo o cultivo	Pérdidas por percolación	Pérdidas por escorrentimiento superficial %	Eficiencia Aplicación (%)	Efic. almac. (%)	Efic. Utilización (%)
Praderas	18,3	62,2	19,5	100	19,5
Trigo	23	49,3	27,7	100	27,7
Remolacha (Exp 1)	27	38,3	34,7	62	21,5
Remolacha (Exp 2)	49	16,5	34,5	42	14,5

iii) Riego por surco tradicional. Este método consiste en la aplicación del agua a los cultivos mediante surcos construídos entre las hileras de siembra. Las formas y tamaños de los mismos son muy variables, siendo los más comunes los en forma de U y de 20 a 40 cm. de ancho. En cuanto al largo de los surcos este es muy variable pudiendo alcanzar desde 90 a 300 mt. o más ya que depende del cultivo y tipo de suelo que se trate.

Por no contar con elementos que permitan controlar los caudales aplicados, éstos normalmente son excesivos, lo que además de afectar la conservación del suelo pueden superar la capacidad de los surcos. En tales condiciones, este método no tiene más diferencias con el "tendido", que su mayor uniformidad.

Otras características de los "surcos tradicionales" son, su mayor operabilidad por requerir caudales módulos de 20 a 40 lt/seg., empleándose además menor cantidad de mano de obra por há. Sus

- (2) Miranda Oscar, Sepúlveda Guillermo: Estudio de una Tasa de Uso Racional y Beneficioso para el Area de Riego del Río Ñuble. Ministerio de Obras Públicas. Dirección General de Aguas 1975.

Aranguiz T. Mauricio. Comportamiento de Tres Métodos de Riego en Remolacha. Esc. Agronomía U. Concepción. Tesis 1975.

Gurovich Luis. Estudios de Tasas de Riego y Eficiencias de Métodos de Riego para el Area de Convento Viejo. Depto. Suelos. Fac. Agronomía. U. Católica de Chile 1977.

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

resultados dependen también, en gran medida, de la habilidad del regador para controlar los caudales.

Generalmente su construcción se hace independiente de los tipos de suelo y topografía, alcanzando los surcos largos excesivos para un aprovechamiento óptimo del agua de riego.

La eficiencia máxima posible de lograr con este método es del 50%, aún cuando el promedio difícilmente alcanza al 40%.

Estudios realizados en huertos frutales de la provincia de Santiago por Sady Guzmán y P. Carmona ("Determinación de uso consumo y tecnificación del riego en 10 huertos frutales de la provincia de Santiago - Mimeografiado Corfo 1975) han determinado las siguientes eficiencias puntuales para el riego por surco tradicional en frutales.

Suelo	Pérdida por percolación (%)	Pérdida por escurrimiento (%)	Eficiencia de aplicación (%)	Eficiencia almacena - miento (%)	Eficiencia utiliza - ción (%)
Franco arenoso	15,9	32,8	51,3	90	46,2
Franco arcilloso	10,0	46,2	43,8	85	37,2
Arcilloso	6,2	0,0	93,8	49	46,0
Otros	0,0	0,0	100,0	36	36,0

iv) Riego por fajas en contorno o pretilles. Se usa exclusivamente en arroz, pudiendo utilizarse también en pastos.

Consiste en delimitar fajas de terreno mediante pretilles de 20 a 30 cm. de altura que siguen las curvas a nivel. La tolerancia máxima entre dos pretilles es de 10 cm., por lo que las dimensiones y forma de las "Fajas en contorno" varían en función de las irregularidades del terreno, pendientes transversales y caudales disponibles para su llenado. El caudal módulo para esta operación varía entre 20 a 50 lt/seg.

Posteriormente se mantiene el nivel del agua en las fajas en contorno mediante caudal de mantenimiento (5-10 lt/seg) el que va circulando de una a otra por pequeños vertederos.

Se emplea sólo en suelos de muy baja velocidad de infiltración

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

(inferior a 0,2 mm/hr.) por lo que es un método eficiente si se logra controlar bien los caudales, ya que las pérdidas por percolación son despreciables.

Las pérdidas por escurrimiento superficial al regar por este método pueden estimarse entre 30 y 40%. Por lo tanto, la eficiencia de utilización varía entre 60 y 70%.

Su mayor inconveniente en la cuenca del Maule, es el poco emparejamiento del suelo lo que provoca formas muy irregulares y tamaños a veces reducidos, situación que redunda en mayor cantidad de mano de obra para su implantación.

5.2. Fertilizantes.

El objetivo del análisis del uso de fertilizantes en la situación actual de la cuenca es tener un marco de referencia de tipo global para el cálculo de parámetros unitarios (por hectárea) de los cultivos y demás explotaciones y a la vez servir como antecedente para la determinación de los niveles de fertilización propuestos en las alternativas de desarrollo.

En el cuadro N° V.B.1-24 se indican antecedentes de Odepa (Oficina de Planificación Agrícola) sobre el consumo de fertilizantes por provincias. La información presentada en este cuadro no permite cuantificar con exactitud la utilización de fertilizantes en la agricultura de la cuenca. Solamente se puede inferir de los datos presentados globalmente que para el conjunto de 200.000 hás. de cultivos en la cuenca en promedio se emplearían 35 Kg. de Nitrógeno (210 Kg. de Salitre por hás. aprox.) y una cantidad semejante de Fósforo por hectárea (80 Kg. de Superfosfato Triple aprox.)

Por otra parte la información preliminar obtenida de la Encuesta Predial realizada por Iren en la VII Región y que se indica en el cuadro N° V.B.1-25 es concordante en líneas generales con las cifras anteriores, e indica además que la utilización de abonos nitrogenados y fosfatados es baja en el minifundio, aumentando en el sector reformado y más aún en el privado.

5.3. Productos químicos.

La gran variedad de estos productos y de sus canales de comercialización no permite cuantificar el uso de productos químicos en la situación agropecuaria actual de la cuenca, sino sólo estable

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

cer una relación en el empleo de este tipo de insumos entre los diferentes estratos de tenencia considerados.

Los antecedentes preliminares de la Encuesta de Administración Rural de Iren indican para los predios encuestados en la cuenca los siguientes valores promedios.

Pesticidas	E s t r a t o s		
	Minifundio	Reformado	Privado
En polvo Kg/há	-	0,06	0,68
Líquidos lts/há	0,035	0,38	0,53

La información presentada sólo permite concluir que el uso de pesticidas en los diferentes estratos sigue la misma tendencia ya observada en el caso de los fertilizantes y que se puede sintetizar diciendo que es casi nulo en el sector minifundiario un poco mayor en el reformado y aún cuando más elevado en el privado, las cantidades indicadas son inferiores a las consideradas óptimas para el cultivo.

5.4. Maquinaria agrícola.

Un índice importante para determinar el nivel de desarrollo tecnológico de la agricultura de la cuenca, es el grado de mecanización que existe en ella, el cual, es posible medir mediante el número de tractores y equipos de trabajo agrícola que operan en la zona. Con este objeto se han recopilado antecedentes de la División de Mecanización Agrícola de Corfo y del IV Censo Nacional Agropecuario de 1964 - 65. La información respectiva se indica en los cuadros N°s V.B.1-26 y V.B.1-27.

Las cifras presentadas en los cuadros indicados precedentemente permiten concluir que el número de tractores, tanto a nivel provincial como nacional ha disminuído si se comparan los valores de 1974 con los valores censales de 1965.

Con el objeto de poder cuantificar el empleo de maquinaria en la agricultura de la cuenca del Maule es posible estimar que los 1.800 tractores, que consigna Corfo para las provincias de Talca, Linares y Maule, representan alrededor de 1.500.000 horas de tractor dedicadas a la agricultura de la cuenca anualmente. Si se

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

considera que esta cubre una superficie aproximada de 200.000 hás en cultivo, se puede concluir que el uso de tractor equivale a 7,5 horas por hectárea y por año, lo que comprende una aradura y un rastreo aproximadamente.

5.5. Semillas.

En el cuadro N° V.B.1-28 se presenta el consumo de semillas por provincias para 1974.

La información sobre el porcentaje de auto abastecimiento de semillas por provincias se presenta en el cuadro N° V.B.1-29.

De la información aportada por los antecedentes preliminares de la encuesta de administración rural de Iren, respecto al uso de semillas certificadas en el conjunto de los cultivos se desprende que éste no es aún masivo entre los agricultores de la cuenca y que la proporción de los que lo utilizan es bajo en el minifundio (6,2%) aumentando en el sector reformado (33,2%) y más aún en el estrato privado.

5.6. Infraestructura predial.

Los antecedentes básicos para el análisis de la infraestructura predial de la cuenca provienen de la información preliminar de la encuesta de administración rural realizado por Iren en Junio y Julio de 1977 y se refieren solamente a los predios encuestados en las comunas de la cuenca.

Cabe hacer notar además que aún cuando se presentan cifras absolutas, el análisis se realiza exclusivamente con un enfoque cualitativo, detectando las diferencias y semejanzas que entre comunas y estratos de tenencia tiene la composición relativa de la infraestructura global existente.

5.6.a. Infraestructura predial por comunas.

En los cuadros N°s V.B.1-30 y V.B.1-31 se indican los diferentes tipos de infraestructura para cada una de las comunas que componen la cuenca y la proporción que representan dentro de cada comuna. Asimismo se indica la composición global que existe en la cuenca.

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

De esta manera es posible observar que a nivel de la cuenca la superficie construida en bodegas y galpones representa prácticamente el 60% de la superficie total construida. Asimismo, las superficies construidas con corrales representa el 19,2%, en tanto que las bodegas de vino representan el 10,2%. Todo lo anterior está indicando que estos 4 tipos de infraestructura concentran el 89,1% de la superficie total construida en la totalidad de las comunas de la cuenca.

Desagregando la información anterior y realizando un análisis por comuna se observa que esta tendencia se repite en cada una de ellas, ya que prácticamente estos cuatro tipos de infraestructura concentran sobre el 74% de la superficie total construida. Sólo la comuna de Parral constituye la excepción con un 66,1%.

Ahora bien, la distribución de estos cuatro tipos de infraestructura presenta modificaciones en las distintas comunas. Es así como en las comunas de Río Claro, Pelarco, San Clemente, Yervas Buenas, Retiro y Cauquenes la superficie construida con bodegas y galpones concentra en general sobre el 73% de la superficie total construida. En cambio, en las comunas de San Javier, Villa Alegre y Longaví la superficie construida en corrales y bodegas de vino presenta mayor preponderancia. A su vez, las comunas de Colbún y Parral presentan un equilibrio entre estos dos tipos de infraestructura.

Analizando la infraestructura predial promedio por productor, antecedentes que se presentan en el cuadro N° V.B.1-32 incluyendo información sobre cercos y caminos, se observa que las comunas de Río Claro, Talca, San Clemente, Villa Alegre, Linares, Retiro, es decir, aquellas que en general se ubican en el Llano Central presentan un índice superior al promedio global para las comunas de la cuenca.

Respecto a las infraestructuras en vasijas de vino, éstas se presentan en las comunas que por sus condiciones de suelo y clima concentran las plantaciones de viña, principalmente en las de San Javier, Talca, Villa Alegre y Retiro, las cuales tienen los mayores índices en relación al número de vasijas por productor.

Finalmente, los índices de infraestructura en cercos y caminos por productor son bastante homogéneos y de una amplitud relativamente alta. Por ejemplo, la relación existente entre la cantidad de cerco por productor de las comunas extremas -Villa Alegre y Maule es de 3.18 veces en favor de esta última. En cuanto a caminos esta relación máxima se presenta entre las comunas de Yervas Buenas y Longaví y asciende a 4.34 veces en favor de Longaví.

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

5.6.b. Infraestructura predial por estratos.

En los cuadros N°s V.B.1-33, V.B.1-34 y V.B.1-35 se presenta la infraestructura predial por estratos incluyendo antecedentes del número de cada instalación, edad promedio, capacidad total, capacidad promedio por infraestructura y capacidad promedio por productor.

Un análisis general de la distribución de la superficie total construida en cada estrato indica que la infraestructura predial del estrato reformado está formada prácticamente en su totalidad por bodegas y galpones (96.8%). En cambio, en el estrato minifundiarío la infraestructura se encuentra menos concentrada que en el caso anterior, ya que se distribuye en un 66.3% en bodegas y galpones y un 24.2% en chancheras y gallineros, de modo que estos 4 tipos de infraestructura concentran un 90.5% de la superficie total construida. Asimismo, este estrato presenta la mayor proporción de chancheras y gallineros, lo que al parecer está indicando que en la cuenca, estos rubros tienen mayor importancia en este estrato.

El estrato privado, presenta un mayor equilibrio relativo en la distribución de la infraestructura predial, en relación a los otros dos estratos, ya que la superficie construida con bodegas y galpones concentra el 52.2% del total, los corrales ocupan un 23.5% y la superficie destinada a bodegas de vino un 13.7%, constituyendo los 4 tipos de infraestructura el 89.4% de la superficie total construida.

Una comparación por estrato indica que la superficie promedio por productor es 1,54 veces superior en el estrato reformado en relación al minifundio, en tanto que para el estrato privado esta relación es 5,48 superior. Esto está demostrando que la inversión en infraestructura predial es muy superior en el estrato privado en relación a los otros dos estratos.

Finalmente, en el cuadro N° V.B.1-36 se presentan antecedentes del promedio de infraestructura predial por productor y por estrato. En este cuadro se observa que tanto los índices del estrato minifundiarío como del estrato reformado son inferiores al índice base global de la cuenca. En promedio estos índices ascienden a un 30% y 40% del índice global respectivamente. A su vez el estrato privado presenta índices superiores al índice base en todos los casos y prácticamente en promedio es un 80% superior a aquel.

De este modo se infiere que el nivel promedio de infraestructura predial entre estratos presenta una diferencia moderada entre el estrato minifundiarío y reformado (34%), en tanto que la diferencia con el estrato privado es muy elevada (610% para el estrato minifundiarío y 454% para el estrato reformado).

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

6. RESUMEN CARACTERIZACION PRODUCTIVA.

Para caracterizar productivamente la situación agropecuaria actual de la cuenca se han especificado las explotaciones que se desarrollan en ella y se han determinado los rendimientos y producciones que se obtienen. Los valores correspondientes se han calculado para el año 1975 - 76, para cada explotación, por subcuencas, y considerando la situación de riego (riego-secano) y de tenencia de la tierra.

La caracterización se ha referido a la superficie neta, o sea directamente productiva de la cuenca, que se estima en 457.725,9 hás y que se distribuye entre los principales grupos de explotaciones de la siguiente forma:

	<u>Riego</u>	<u>Secano</u>	<u>Total</u>
1) <u>Cultivos anuales y permanentes.</u>			
- Cultivos anuales	120.143,6	24.731,9	144.875,5
- Viña vinífera	8.126,8	8.297,7	16.424,5
- Frutales	2.061,7	-	2.061,7
Total	130.332,1	33.029,6	163.361,7
2) <u>Ganadería</u>			
- Engorda y crianza	89.373,1	197.371,1	286.744,2
3) <u>Forestales</u>	5.470,0	2.150,0	7.620,0
	225.175,2	232.550,7	457.725,9

A continuación se resumen, en forma global para la cuenca, las principales características productivas de los distintos grupos de explotaciones.

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

6.1. Cultivos anuales y permanentes.

6.1.a. Los cultivos anuales presentan las siguientes superficies, rendimientos promedios y producción en la cuenca.

Rubros	Superf. (Hás)	Rendimiento (qq/há)	Producción (qq)
Trigo	53.573,4	16,37	876.890,0
Arroz	17.570,0	31,36	550.917,0
Avena	562,4	14,16	7.966,3
Cebada	3.113,5	18,98	59.099,0
Maíz	14.763,3	22,60	333.577,0
Papas	8.136,2	131,29	1.068.215,0
Porotos	16.155,7	10,73	173.270,0
Arvejas	669,5	6,04	4.042,2
Garbanzos	3.301,8	5,22	17.223,0
Lentejas	1.259,2	7,64	9.619,0
Maravilla	5.135,3	13,95	71.645,0
Remolacha	15.519,3	386,93	6.004.950,0
Raps	945,8	11,29	10.676,0
Otros cultivos	1.147,7	-	-
Hortalizas	3.022,4	-	-

Total cultivos
anuales 144.875,5

6.1.b. Cultivos permanentes.

Bajo esta denominación se han considerado los cultivos de viña vinífera y frutales solamente, ya que las praderas se han tomado en cuenta en la ganadería.

Las principales características productivas para estos cultivos son las siguientes en el total de la cuenca:

- Viña vinífera : Superficie 16.424,5 hás
Rend. Promedio 5,3 miles de lts. vino/há
Prod. Total 87.168,5 miles de lts.
- Frutales : Superficie 2.061,7 hás
Rend. Promedio 20,78 ton/há
Producción 42.847 ton

Como se indicó anteriormente en los frutales se ha considerado un promedio entre manzanos y perales, por ser éstas las dos especies que en conjunto concentran gran parte de la superficie dedicada a este rubro productivo en la cuenca.

V.B.1. Caracterización productiva situación agropecuaria actual.

6.2. Ganadería.

La ganadería utiliza una superficie que se puede estimar para el total de la cuenca en 286.744,2 hás desglosándose en 89.373,0 hás de riego y 197.371,2 de secano. Gran parte de esta superficie corresponde a praderas naturales ya que las artificiales sólo cuentan con 39.744,2 hás en total en condiciones de riego y secano.

La ganadería de la cuenca está representada principalmente por ganado vacuno y en un nivel relativamente más reducido por ovejunos, siendo sus existencias las siguientes:

Bovinos	125.580 cabezas
Ovinos	94.544 cabezas

La producción para cada una de las dos especies consideradas se ha estimado para el total de la cuenca de la siguiente forma:

Bovinos	:	Carne	9.596,4 toneladas	
		Leche	3.472.600 lts	(en pié)
Ovinos	:	Carne	1.500,2 toneladas	
		Lana (su		
		cia)	189.100 Kg.	(en pié)

6.3. Explotaciones forestales.

La producción forestal se desarrolla en la actualidad en la cuenca sólo en 7.620 hás, lo que revela su escasa importancia relativa. Las especies más importantes son el pino insigne, el álamo y el eucaliptus.

La producción forestal total para la cuenca anualmente se ha estimado en los siguientes valores por especies.

Pino insigne	:	90.000 m3 s.s.c. madera aserrable
		21.000 m3 s.s.c. madera para pulpa
Alamo	:	18.000 m3 s.s.c. madera aserrable
Eucaliptus	:	12.600 toneladas de leña

DEFINICION DE CADA SUBCUENCA REFERIDA A COMUNAS Y DISTRITOS.

SUBCUENCA	COMUNA	DISTRITO
01	Pencahue Molina Constitución	Parte de 2, 3 y 11 Parte de 13 Parte de 13
02	Río Claro Pelarco Talca San Clemente Maule	Todos 1 a 5, 8, parte de 6 y 7 Todos 1 a 5, 8, 9 y parte de 6 Todos
03	Villa Alegre Yerbas Buenas San Javier Colbún	Todos Todos 1 a 7 1, 2, 8 y 9
04	Colbún Longaví Linares	7 2 y parte de 3 7 a 22, 27, 28, parte de 23, 25 y 26
05	Longaví	1, 7, parte de 4 y 6
06	Retiro Parral	1, 2, 6 y 7 3, parte de 2 y 14
07	Retiro Parral	3, 4 y 5 1, 4, 9 a 13, parte de 2 y 14
08	Niquén San Carlos Parral	1, 8, 9 y parte de 2 Parte de 13 y 14 15
09	San Javier	Parte de 8, 10 y 12 a 16

SUBCUENCA	COMUNA	DISTRITO
10	Empedrado Cauquenes	Parte de 11 Parte de 17
11	Cauquenes	19 a 21, parte de 1 a 6, 8 a 10, 22, 25 y 26

CULTIVOS ANUALES TOTALES CUENCA RIEGO Y SECAÑO SUPERFICIE, RENDIMIENTO Y PRODUCCION

CULTIVOS	R I E G O			S E C A Ñ O			T O T A L		
	SUP (hás)	REND. (qq/há)	PROD. (qq)	SUP (hás)	REND. (qq/há)	PROD. (qq)	SUP. (hás)	REND. (qq/há)	PROD. (qq)
Trigo	36.675,6	19,30	707.851,0	16.897,8	10,00	169.039,0	53.573,4	16,37	876.890,0
Arroz	17.570,0	31,36	550.917,0	-	-	-	17.570,0	31,36	550.917,0
Avena	309,3	18,48	5.717,0	253,1	8,89	2.249,3	562,4	14,16	7.966,3
Cebada	2.766,7	19,49	53.912,4	346,8	14,96	5.186,6	3.113,5	18,98	59.099,0
Sub-Total Cereales	57.321,6	-	-	17.497,7	-	-	74.819,3	-	-
Maíz	13.168,0	24,05	316.625,3	1.595,3	10,63	16.951,7	14.763,3	22,60	333.577,0
Papas	8.040,4	132,50	1.065.369,9	95,8	29,69	2.845,1	8.136,2	131,29	1.068.215,0
Porotos	15.417,9	10,87	167.562,6	737,8	7,73	5.707,4	16.155,7	10,73	173.270,0
Arvejas	64,9	13,24	859,5	604,6	5,26	3.182,7	669,5	6,04	4.042,2
Garbanzos	304,6	3,75	1.141,3	2.997,2	5,37	16.081,7	3.301,8	5,22	17.223,0
Lentejas	775,5	7,95	6.164,0	483,7	7,14	3.455	1.259,2	7,64	9.619,0
Sub-Total Chacras	37.771,3	-	-	6.514,4	-	-	44.285,7	-	-
Maravilla	4.941,2	14,01	69.237,4	194,1	12,40	2.407,6	5.135,3	13,95	71.645,0
Remolacha	15.519,3	386,93	6.004.950,0	-	-	-	15.519,3	386,93	6.004.950,0
Raps	820,9	11,70	9.603,0	124,9	8,59	1.073	945,8	11,29	10.676,0
Sub-Total Indust.	21.281,4	-	-	319,0	-	-	21.600,4	-	-
Otros Cultivos	746,9			400,8			1.147,7		
Hortalizas	3.022,4						3.022,4		
TOTAL	120.143,6	-	-	24.731,9	-	-	144.875,5	-	-

CULTIVOS ANUALES TOTALES CUENCA POR ESTRATOS. TENENCIA, SUPERFICIE, RENDIMIENTO Y PRODUCCION.

CULTIVOS	ESTRATOS			MINIFUNDIO			REFORMADO			PRIVADO		
	Superf. hás	Rendi- miento qq/há	Produc- ción qq	Superf. hás	Rendi- miento qq/há	Produc- ción qq	Superf. hás	Rendi- miento qq/há	Produc- ción qq	Superf. hás	Rendi- miento qq/há	Produc- ción qq
Trigo	7.601,9	9,13	69.429,2	12.213,6	15,46	188.880,3	33.757,9	18,32	618.580,5			
Arroz	3.280,6	18,09	59.365,7	4.164,5	33,51	139.553,7	10.124,9	34,76	351.997,6			
Avena	90,3	6,84	617,7	216,7	15,03	3.256,6	255,4	16,02	4.092,0			
Cebada	400,6	11,78	4.717,8	922,6	15,59	14.384,9	1.790,3	22,34	39.996,3			
Cereales	11.373,4			17.517,4			45.928,5					
Maíz	2.248,9	12,72	24.110,6	5.969,7	18,03	107.630,0	6.544,7	30,84	201.836,4			
Papas	264,9	62,73	16.618,4	4.797,0	117,04	561.462,9	3.074,3	159,43	490.133,7			
Porotos	1.192,5	7,07	8.430,6	7.864,0	9,26	72.818,2	7.099,2	12,96	92.021,2			
Arvejas	169,9	3,42	581,0	68,7	6,73	462,2	430,9	6,96	2.999,0			
Garbanzos	653,6	3,36	2.199,1	1.067,3	4,50	4.810,0	1.580,9	6,46	10.213,9			
Lentejas	163,7	4,27	698,9	459,7	6,71	3.083,6	635,8	9,18	5.836,5			
Chacras	4.693,5			20.226,4			19.365,8					
Maravilla	80,0	8,34	667,1	2.721,9	13,13	35.742,5	2.333,8	15,10	35.235,4			
Remolacha	565,8	265,30	150.107,2	5.663,0	345,26	1.955.209,4	9.290,5	419,74	3.899.633,4			
Raps	42,9	6,65	285,2	506,9	11,14	5.645,3	396,0	11,90	4.745,5			
Industriales	688,7			8.891,8			12.019,9					
Otros Cultivos	216,9			318,5			612,3					
Hortalizas	291,0			1.121,2			1.610,2					
Total Cult. Anuales:	17.263,5			48.075,3			79.536,7					

CULTIVOS ANUALES TOTALES CUENCA - ESTRATO MINIFUNDIO - RIEGO Y SECANO. SUPERFICIE, RENDIMIENTO Y PRODUCCION

CULTIVOS	R I E G O			S E C A N O			T O T A L		
	SUP (hás)	REND. (qq/há)	PROD (qq)	SUP (hás)	REND. (qq/há)	PROD. (qq)	SUP (hás)	REND. (qq/há)	PROD. (qq)
Trigo	3.783,9	10,82	40.956,4	3.818	7,46	28.472,8	7.601,9	9,13	69.429,2
Arroz	3.280,6	18,09	59.365,7	-	-	-	3.280,6	18,09	59.365,7
Avena	25,3	9,60	243,0	65	5,76	374,7	90,3	6,84	617,7
Cebada	323,6	11,93	3.860,0	77	11,14	857,8	400,6	11,78	4.717,8
Total Cereales	7.413,4	-	-	3.960	-	-	11.373,4	-	-
Maíz	1.895,9	11,83	22.419,3	353	4,79	1.691,3	2.248,9	10,72	24.110,6
Papas	254,9	64,69	16.488,4	10	13,00	130,0	264,9	62,73	16.618,4
Porotos	1.111,5	7,23	8.033,4	81	4,90	397,2	1.192,5	7,07	8.430,6
Arvejas	4,9	5,92	29,0	165	3,35	552,0	169,9	3,42	581,0
Garbanzos	47,6	2,08	99,0	606	3,47	2.100,1	653,6	3,36	2.199,1
Lentejas	86,7	4,59	398,0	77	3,91	300,9	163,7	4,27	698,9
Sub-Total Chacras	3.401,5	-	-	1.292	-	-	4.693,5	-	-
Maravilla	76,0	8,46	643,2	4	5,98	23,9	80,0	8,34	667,1
Remolacha	565,8	265,30	150.107,2	-	-	-	565,8	265,30	150.107,2
Raps	31,9	6,95	221,7	11	5,77	63,5	42,9	6,65	285,2
Sub-Total Indus.	673,7	-	-	15	-	-	688,7	-	-
Otros Cultivos	96,9	-	-	120	-	-	216,9	-	-
Hortalizas	291,0	-	-	-	-	-	291,0	-	-
TOTAL	11.876,5	-	-	5.387	-	-	17.263,5	-	-

CULTIVOS ANUALES TOTALES CUENCA- ESTRATO REFORMADO - RIEGO Y SECANO. SUPERFICIE, RENDIMIENTO Y PRODUCCION.

CULTIVOS	R I E G O			S E C A N O			T O T A L		
	SUP (hás)	REND. (qq/há)	PROD. (qq)	SUP. (hás)	REND. (qq/hás)	PROD. (qq)	SUP (hás)	REND. (qq/há)	PROD. (qq)
Trigo	10.099,0	16,83	169.972,3	2.114,6	8,94	18.908	12.213,6	15,46	188.880,3
Arroz	4.164,5	33,51	139.553,7	-	-	-	4.164,5	33,51	139.553,7
Avena	138,0	17,28	2.385,0	78,7	11,07	871,6	216,7	15,03	3.256,6
Cebada	872	15,72	13.704,6	50,6	13,44	680,3	922,6	15,59	14.384,9
Sub-total cereales	15.273,5	-	-	2.243,9	-	-	17.517,4	-	-
Maíz	5.537	18,74	103.773,0	432,7	8,91	3.857,0	5.969,7	18,03	107.630,0
Papas	4.758	117,78	560.408,0	39,0	27,05	1.054,9	4.797,0	117,04	561.462,9
Porotos	7.583	9,36	70.968,0	281,0	6,58	1.850,2	7.864,0	9,26	72.818,2
Arvejas	35	8,71	305,0	33,7	4,66	157,2	68,7	6,73	462,2
Garbanzos	113	3,26	368,0	954,3	4,65	4.442,0	1.067,3	4,51	4.810,0
Lentejas	303	6,85	2.075,6	156,7	6,43	1.008,0	459,7	6,71	3.083,6
Sub-total Chacras	18.329	-	-	1.897,4	-	-	20.226,4	-	-
Maravilla	2.626	13,16	34.567,5	95,9	12,25	1.175,0	2.721,9	13,13	35.742,5
Remolacha	5.663	345,26	1.955.209,4	-	-	-	5.663,0	345,26	1.955.209,4
Raps	471	11,39	5.365,3	35,9	7,80	280,0	506,9	11,14	5.645,3
Sub-total Indust.	8.760	-	-	131,8	-	-	8.891,8	-	-
Otros cultivos	279	-	-	39,5	-	-	318,5	-	-
Hortalizas	1.121,2	-	-	-	-	-	1.121,2	-	-
TOTAL	43.762,7	-	-	4.312,6	-	-	48.075,3	-	-

CULTIVOS ANUALES TOTALES CUENCA - ESTRATO PRIVADO - RIEGO Y SECANO. SUPERFICIE, RENDIMIENTO Y PRODUCCION.

CULTIVOS	R I E G O			S E C A N O			T O T A L		
	SUP (hás)	REND. (qq/há)	PROD. (qq)	SUP (hás)	REND. (qq/há)	PROD. (qq)	SUP (hás)	REND. (qq/há)	PROD. (qq)
Trigo	22.792,7	21,80	496.922,3	10.965,2	11,09	121.658,2	33.757,9	18,32	618.580,5
Arroz	10.124,9	34,77	351.997,6	-	-	-	10.124,9	34,77	351.997,6
Avena	146,0	21,16	3.089,0	109,4	9,17	1.003,0	255,4	16,02	4.092,0
Cabada	157,1	23,14	36.347,8	219,2	16,64	3.648,5	1.790,3	22,34	39.996,3
Sub-Total Cereales	34.634,7	-	-	11.293,8	-	-	45.928,5	-	-
Maíz	5.735,1	33,20	190.433,0	809,6	14,09	11.403,5	6.544,7	30,84	201.836,4
Papas	3.027,5	161,35	488.473,5	46,8	35,47	1.660,2	3.074,3	159,43	490.133,7
Porotos	6.723,4	13,17	88.561,2	375,8	9,20	3.460,0	7.099,2	12,96	92.021,2
Arvejas	25,0	21,02	525,5	405,9	6,09	2.473,5	430,9	6,96	2.999,0
Garbanzos	144,0	4,68	674,3	1.436,9	6,64	9.539,6	1.580,9	6,46	10.213,9
Lentejas	385,8	9,57	3.690,4	250,0	8,58	2.146,1	635,8	9,18	5.836,5
Sub-Total Chacras	16.040,8	-	-	3.325,0	-	-	19.365,8	-	-
Maravilla	2.239,2	15,20	34.026,7	94,2	12,83	1.208,7	2.333,4	15,10	35.235,4
Remolacha	9.290,5	419,74	3.899.633,4	-	-	-	9.290,5	419,74	3.899.633,4
Raps	318,0	12,63	4.016,0	78,0	9,35	729,5	396,0	11,98	4.745,5
Sub-Total Indust.	11.847,7	-	-	172,2	-	-	12.019,9	-	-
Otros Cultivos	371,0	-	-	241,3	-	-	612,3	-	-
Hortalizas	1.610,2	-	-	-	-	-	1.610,2	-	-
TOTAL	64.504,4	-	-	15.032,3	-	-	79.536,7	-	-

CULTIVOS PERMANENTES. TOTALES CUENCA POR EXPLOTACIONES Y ESTRATOS TENENCIA SUPERFICIE, RENDIMIENTO Y PRODUCCION.

		F R U T A L E S			V I Ñ A S		
		Sup (1)	Rend (2)	Prod (3)	Sup (1)	Rend (4)	Produc. (5)
a)	Minifundio Riego	147,0	7,98	1.174	533,0	3,52	1.876,0
b)	Minifundio Secano	-	-	-	1.888,0	2,99	5.637,0
c)	Minifundio Total	147,0	7,98	1.174	2.421,0	3,10	7.513,0
d)	Reformado Riego	689,0	16	11.028	1.267,0	4,33	5.487,0
e)	Reformado Secano	-	-	-	608,0	3,80	2.309,0
f)	Reformado Total	689,0	16	11.028	1.875,0	4,16	7.796,0
g)	Privado Riego	1.225,7	25	30.645	6.326,8	6,61	41.806,3
h)	Privado Secano	-	-	-	5.801,7	5,18	30.053,2
i)	Privado Total	1.225,7	25	30.645	12.128,5	5,92	71.859,5
(a+d+g) Sub-total Riego		2.061,7	20,78	42.847	8.126,8	6,05	49.169,3
(b+e+h) Sub-total Secano		-	-	-	8.297,7	4,58	37.999,2
Total Cuenca		2.061,7	20,78	42.847	16.424,5	5,307	87.168,5

(1) Hás

(2) Ton/há

(3) Ton

(4) Miles de lts/há

(5) Miles de lts.

CULTIVOS PERMANENTES. SUPERFICIES POR EXPLOTACIONES, SUBCUENCAS Y RIEGO Y SECANO (Há)

	F R U T A L E S			V I Ñ A V I N I F.			T O T A L C U L. P E R M.		
	Riego	Secano	Total	Riego	Secano	Total	Riego	Secano	Total
01	-	-	-	9,8	175,4	185,2	9,8	175,4	185,2
02	760,0	-	760,0	3.403,5	952,7	4.356,2	4.163,5	952,7	5.116,2
03	545,6	-	545,6	3.082,4	2.167,2	5.249,6	3.628,0	2.167,2	5.795,2
04	255,0	-	255,0	586,2	293,3	879,5	841,2	293,3	1.134,5
05	204,1	-	204,1	4,1	0,8	4,9	208,2	0,8	209,0
06	115,1	-	115,1	348,5	547,3	895,8	463,6	547,3	1.010,9
07	57,3	-	57,3	10,5	583,1	593,6	67,8	583,1	650,9
08	21,6	-	21,6	70,2	164,8	235,0	91,8	164,8	256,6
09	-	-	-	578,3	1.395,5	1.973,8	578,3	1.395,5	1.973,8
10	-	-	-	-	217,7	217,7	-	217,7	217,7
11	103,0	-	103,0	33,3	1.799,9	1.833,2	136,3	1.799,9	1.936,2
TOTAL	2.061,7	-	2.061,7	8.126,8	8.297,7	16.424,5	10.188,5	8.297,7	18.486,2

GANADERIA BOVINA CUENCA DEL MAULE.

EXISTENCIAS TOTALES Y ESTRUCTURA DE LA MASA GANADERA POR SUBCUENCAS (1975 - 76) (N° DE ANIMALES).

SUBCUENCA	N° TOTAL CABEZAS	V A C A S			VAQUI LLAS	NOVI LLOS	TERNE ROS	TOROS	BUEYES
		TOTAL	LECHERIA	CRIANZA					
01	1.277	392	80	312	158	241	248	19	219
02	44.458	13.039	3.600	9.439	6.461	13.051	8.326	650	2.931
03	18.366	5.492	1.699	3.793	2.872	4.673	3.595	288	1.446
04	19.200	5.931	1.676	4.255	2.471	4.494	4.015	318	1.971
05	8.938	2.074	664	1.410	831	3.879	1.368	98	688
06	11.837	3.673	487	3.186	1.937	2.999	2.008	207	1.013
07	9.379	3.098	560	2.538	1.312	1.889	1.657	224	1.199
08	4.286	1.386	373	1.013	681	806	957	47	409
09	2.686	822	263	559	368	441	537	40	478
10	220	58	12	46	23	33	34	3	69
11	4.933	1.288	232	1.056	597	858	789	69	1.332
ZONA ESTUDIO	125.580	37.253	9.646	27.607	17.711	33.364	23.534	1.963	11.755

GANADERIA BOVINA CUENCA DEL MAULE. DESARROLLO DE LA MASA EN UN PERIODO ANUAL. (N° DE ANIMALES)

BOVINOS	EXISTENCIA INICIAL	NACIMIENTOS	CAMBIO DE CATEGORIA	SUB TOTAL	MORTALIDAD	VENTA	EXISTENCIA FINAL
Toros	1.963	-	381	2.344	94	281	1.969
Vacas	37.253	-	8.953	46.206	1.848	7.099	37.259
Vaquillas (2 - 3 años)	8.953	-	8.758	8.758	350	-	8.408
Vaquillas (1 - 2 años)	8.758	-	11.042	11.042	441	-	10.601
Ternereras	11.042	16.171	-	16.171	1.294	-	14.877
Terneros	12.492	16.171	-	16.171	1.294	-	14.877
Novillos y Toritos	33.364	-	10.341	43.705	1.749	10.264	31.692
Bueyes	11.755	-	1.770	13.525	541	1.468	11.516
TOTAL	125.580	32.342	41.245	157.922	7.611	19.112	131.199

GANADERIA BOVINA CUENCA DEL MAULE. PRODUCCION ANUAL DE CARNE EN PIE. (TONELADAS).

BOVINOS	V E N T A		CAMBIO EXISTENCIAS		
	N° ANIMALES	CARNE EN PIE	DIFERENCIA EN N° ANIMALES	CARNE EN PIE	PRODUCCION TOTAL CARNE EN PIE (Ton)
Toros	281	140,5	6	3,0	143,5
Vacas	7.099	3.549,5	6	3,0	3.552,5
Vaquillas (2 a 3 años)	-	-	- 545	- 272,5	- 272,5
Vaquillas (1 a 2 años)	-	-	1.843	516,0	516,0
Terneras	-	-	3.835	460,2	460,2
Terneros	-	-	2.385	286,2	286,2
Novillos y Toritos	10.264	5.132,0	- 1.672	- 836,0	4.296,0
Bueyes	1.468	734,0	- 239	- 119,5	614,5
TOTAL	19.112	9.556,0	5.619	40,4	9.596,4

GANADERIA BOVINA: PRODUCCION DE CARNE EN PIE Y
LECHE POR SUB-CUENCA.

SUB-CUENCA	CARNE EN PIE TONELADAS	LECHE	
		MILES	LTS
01	101,0	28,8	
02	3.358,8	1.296,0	
03	1.414,7	611,6	
04	1.527,8	603,4	
05	534,3	239,1	
06	946,2	175,3	
07	798,1	201,6	
08	357,0	134,3	
09	211,8	94,7	
10	14,9	4,3	
11	331,8	83,5	
TOTAL CUENCA	9.596,4	3.472,6	

GANDERIA OVINA CUENCA DEL MAULE.
EXISTENCIAS TOTALES Y ANIMALES MAYORES Y MENORES DE UN AÑO DE
EDAD. (N° DE ANIMALES).

	N° TOTAL DE CABEZAS	N° ANIMALES MENORES DE UN AÑO	N° ANIMALES MAYORES DE UN AÑO
01	1.017	136	881
02	18.907	3.533	15.347
03	1.061	202	859
04	2.220	309	1.911
05	2.702	432	2.270
06	10.324	1.891	8.433
07	23.961	4.404	19.557
08	11.620	630	10.990
09	6.216	671	5.545
10	443	44	399
11	16.073	1.366	14.707
TOTAL CUENCA	94.544	13.618	80.926

GANADERIA OVINA CUENCA DEL MAULE.
DESARROLLO DE LA MASA EN UN PERIODO ANUAL (N° DE ANIMALES).

OVINOS	EXISTENCIA INICIAL	NACIMIENTOS	CAMBIO DE CATEGORIA	SUB TOTAL	MORTALIDAD	VENTA	EXISTENCIA FINAL
Ovejas	19.446	-	12.981	12.981	1.298	-	11.683
1er. parto							
Ovejas	19.446	-	19.446	19.446	1.945	-	17.501
2° parto							
Ovejas	19.445	-	19.446	19.446	1.945	-	17.501
3er. parto							
Ovejas	19.445	-	19.445	19.445	1.945	-	17.500
4° parto							
Ovejas viejas	-	-	19.445	19.445	1.945	17.500	-
Borregas	12.981	32.103	-	32.103	4.815	5.396	21.892
Corderos	-	32.103	1.134	30.969	4.654	26.324	-
Carneros y Carnerillos	3.781	-	1.134	4.915	548	586	3.781
TOTAL	94.544	64.206		158.750	19.086	49.806	89.858

GANDERIA OVINA CUENCA DEL MAULE.
 PRODUCCION ANUAL DE CARNE EN PIE. (TONELADAS)

OVINO	V E N T A S		CAMBIO EXISTENCIAS		PRODUCCION
	N° DE ANIMALES	CARNE EN PIE (Ton)	N° DIFERENCIA	CARNE EN PIE (Ton)	TOTAL CARNE EN PIE (Tons.)
<u>Menores de un</u>					
año	31.720	793,0	- 13.597	- 339,9	453,1
Corderos	(26.324)	(658,1)			
Borregas	(5.396)	(134,9)			
<u>Mayores de un</u>					
año	18.086	735,2	8.911	311,9	1.047,1
Ovejas dese- cho	(17.500)	(700,0)			
Carneros de- secho	(586)	(35,2)			
TOTAL	49.806	1.528,2	- 4.686	- 28,0	1.500,2

GANADERIA OVINA: PRODUCCION DE CARNE EN PIE Y LANA
POR SUB-CUENCAS.

SUB-CUENCA	CARNE OVINA EN PIE (TONELADAS)	LANA (TONS)
01	16,1	2,0
02	300,0	37,8
03	16,8	2,1
04	35,2	4,5
05	42,9	5,4
06	163,8	20,7
07	380,2	47,9
08	184,4	23,2
09	98,6	12,4
10	7,2	0,9
11	255,0	32,2
TOTAL CUENCA	1.500,2	189,1

EXPLOTACIONES GANADERAS. SUPERFICIE POR SUBCUENCAS DE PRADERAS ARTIFICIALES Y NATURALES EN RIEGO Y SECANO (Há).

SUBCUENCA	R I E G O			S E C A N O			T O T A L		
	PRADERAS ARTIFICIALES	PRADERAS NATURALES	TOTAL	PRADERAS ARTIFICIALES	PRADERAS NATURALES	TOTAL	PRADERAS ARTIFICIALES	PRADERAS NATURALES	TOTAL
01	355,8	120,9	476,7	-	2.029,9	2.029,9	355,8	2.150,8	2.506,6
02	17.968,9	17.303,7	35.272,6	863,3	50.103,8	50.967,1	18.832,2	67.407,5	86.239,7
03	4.609,3	15.174	19.783,3	25,4	5.932,6	4.958,0	4.634,7	21.106,6	25.741,3
04	4.611,4	12.726,6	17.338,0	112,9	9.492,5	9.605,4	4.724,3	22.219,1	26.943,4
05	2.123,7	3.230	5.353,7	194,8	6.013,5	6.208,3	2.318,5	9.243,5	11.562,0
06	2.073,5	2.719,7	4.793,2	232,8	18.572,9	18.805,7	2.306,3	21.292,6	23.598,9
07	1.419,1	417,4	1.836,5	341,7	52.579,7	52.921,4	1.760,8	56.997,1	54.757,9
08	1.502,7	498,9	2.001,6	77,6	14.339,1	14.416,7	1.580,3	14.838,0	16.418,3
09	1.407,5	341,6	1.749,1	22,9	11.835,7	11.858,6	1.430,4	12.177,3	13.607,7
10	-	-	-	322,4	603,0	925,4	322,4	603,0	925,4
11	764,4	3,9	768,3	714,1	22.960,6	23.674,7	1.478,5	22.964,5	24.443,0
TOTAL	36.836,3	52.536,7	89.373,0	2.907,9	194.463,3	197.371,2	39.744,2	247.000,0	286.744,2

EXPLOTACIONES GANADERAS. SUPERFICIE PRADERAS EN há FÍSICAS Y há EQUIVALENTES POR SUBCUENCAS. (Há)

SUBCUENCA	Prad. Artif. Riego		Prad. Nat. Riego		Prad. Artif. Secano		Prad. Nat. Secano		T O T A L	
	Há. Físicas	Há Equiv.	Há. Físicas	Há Equiv.	Há. Físicas	Há. Equiv.	Há Físicas	Há. Equiv.	Há. Físicas	Há. Equiv.
01	355,80	355,8	120,9	60,45	-	-	2.029,9	253,74	2.506,6	669,99
02	17.968,90	17.968,9	17.303,7	8.651,85	863,3	215,83	50.103,8	6.262,97	86.239,7	33.099,55
03	4.609,30	4.609,3	15.174,0	7.587,00	25,4	6,35	5.932,6	741,98	25.741,3	12.944,23
04	4.611,40	4.611,4	12.726,6	6.363,30	112,9	28,23	9.492,5	1.186,56	26.943,4	12.189,49
05	2.123,00	2.123,7	3.230,0	1.615,00	194,8	48,70	6.013,5	751,69	11.562,0	4.539,09
06	2.073,50	2.073,5	2.719,7	1.359,85	232,8	58,20	18.572,9	2.321,61	23.598,9	5.813,16
07	1.419,10	1.419,1	417,4	208,70	341,7	85,43	52.579,7	6.572,47	54.757,9	8.285,70
08	1.502,70	1.502,7	498,9	249,45	77,60	19,40	14.339,1	1.792,39	16.418,3	3.563,94
09	1.407,50	1.407,5	341,6	170,80	22,90	5,73	11.835,7	1.479,47	13.607,7	3.063,50
10	-	-	-	-	322,40	80,60	603,0	75,38	925,4	155,98
11	764,40	764,4	3,9	1,95	714,10	178,53	22.960,6	2.870,08	24.443,0	3.814,96
TOTAL	36.836,30	36.836,3	52.536,7	26.268,35	2.907,90	727,00	194.463,3	24.307,94	286.744,2	88.139,59

EXPLOTACIONES GANADERAS.

MASA GANADERA BOVINOS Y OVINOS EXPRESADO EN NUMERO DE CABEZAS
Y UNIDADES ANIMALES POR SUBCUENCAS.

	B O V I N O S		O V I N O S		T O T A L
	N° CABEZAS	UNID. ANIMAL	N° CABEZAS	UNID. ANIMAL	UNID. ANIMAL
01	1.277	1.053,8	1.017	189,8	1.243,6
02	44.458	36.265,4	18.907	5.437,3	41.702,7
03	18.366	15.009,5	1.061	192,0	15.201,5
04	19.200	15.536,1	2.220	413,1	15.949,2
05	8.938	7.243,4	2.702	497,2	7.740,6
06	11.837	9.848,3	10.324	1.875,7	11.724,0
07	9.379	7.852,5	23.961	4.351,8	12.204,3
08	4.286	3.477,9	11.620	2.261,0	5.738,9
09	2.686	2.189,1	6.216	1.176,1	3.365,2
10	220	190,4	443	81,6	272,0
11	4.933	4.225,1	16.073	3.078,0	7.303,1
TOTAL	125.580	102.891,5	94.544	19.553,6	122.445,1

EXPLOTACION GANADERIA BOVINA. SUPERFICIE PRADERAS EN HA. FISICAS Y HA. EQUIVALENTES. (HA).

	PRADERA ART. RIEGO		PRAD. NAT. RIEGO		PRAD. ART. SECANO		PRAD. NAT. SECANO		T O T A L	
	HAS. FISICAS	HAS.EQUIV.	HAS.FISICAS	HAS.EQUIV.	HAS.FISICAS	HAS EQUIV.	HAS.FISICAS	HAS. EQUIV.	HAS.FISICAS	HAS.EQUIV.
01	355,8	355,8	120,9	60,45	-	-	1.211,4	151,43	1.688,1	567,68
02	17.968,9	17.968,9	17.303,7	8.651,85	863,3	215,83	15.574,3	1.946,79	51.710,2	28.783,37
03	4.609,3	4.609,3	15.174,0	7.587,00	25,4	6,35	4.627,8	578,48	24.436,5	12.781,13
04	4.611,4	4.611,4	12.726,6	6.363,30	112,9	28,23	6.966,8	870,85	24.417,7	11.873,78
05	2.123,7	2.123,7	3.230,0	1.615,00	194,8	48,70	3.682,2	460,28	9.230,7	4.247,68
06	2.073,5	2.073,5	2.719,7	1.359,85	232,8	58,20	11.132,0	1.391,50	16.158,0	4.883,05
07	1.419,1	1.419,1	417,4	208,70	341,7	85,43	28.942,3	3.617,79	31.120,5	5.331,02
08	1.502,7	1.502,7	498,9	249,45	77,6	19,40	3.105,4	388,18	5.184,6	2.159,73
09	1.407,5	1.407,5	341,6	170,80	22,9	5,73	3.270,2	408,78	5.042,2	1.992,81
10	-	-	-	-	322,4	80,60	227,6	28,45	550,0	109,05
11	764,4	764,4	3,9	1,95	714,1	178,53	10.096,4	1.262,05	11.578,8	2.206,93
TOTAL	36.836,3	36.836,3	52.536,7	26.268,35	2.907,9	727,	88.836,4	11.104,58	181.117,3	74.936,23

EXPLOTACION GANADERIA OVINA.
 SUPERFICIE PRADERAS EN HAS. FISICAS Y HAS. EQUIVALENTES
 (HA) .

SUBC.	PRADERA NATURAL DE SECANO	
	Hás. físicas	Hás equivalentes
01	818,5	102,31
02	34.529,5	4.316,18
03	1.304,8	163,10
04	2.525,7	315,71
05	2.331,3	291,41
06	7.440,9	930,11
07	23.637,4	2.954,68
08	11.233,7	1.404,21
09	8.565,5	1.070,69
10	375,4	46,93
11	12.864,2	1.608,03
TOTAL	105.626,9	13.203,36

SUPERFICIE EXPLOTACIONES FORESTALES POR ESPECIES, COMUNAS
Y SUBCUENCAS (Há).

SUBCUENCAS Y COMUNAS	Pino	Alamo	Eucaliptus	Total
02-Río Claro	5	10	400	415
Pelarco	40	5	-	45
S.Clemente	320	25	85	430
Talca	10	5	20	35
Maule	-	110	110	220
Total 02	375	155	615	1.145
03-S.Javier	60	15	20	
V.Alegre	30	50	55	
Y.Buenas	650	-	145	
Colbún	50	5	60	
Total 03	790	70	280	1.140
04-Linares	550	-	160	710
05-Longaví	425	20	60	505
06-Retiro	130	1.015		1.145
07-Parral	820		5	825
10-Empedrado	-	5	10	15
11-Cauquenes	2.130	5		2.135
TOTAL	5.220	1.270	1.130	7.620

FUENTES: Instituto Forestal. Corp. Nac. Forestal.
Censo Nacional Agropecuario 1964 - 65.

EXPLOTACIONES FORESTALES. PRODUCCION POR ESPECIES Y SURCUENCAS.

	P I N O I N S I G N E (a)						A L A M O (a)				E U C A L I P T U S (b)			
	HAS. PLANTADAS	HAS. CORTE	PROD/HAS. ASERRABLE	PROD/HAS PULPA	PROD. ASERRABLE	PROD. PULPA	HAS. PLANTADAS	HAS. CORTE	PROD/HAS. ASERRABLE	PROD TOT. ASERRABLE	HAS. PLANTADA	HAS. CORTE	PROD/HA LEÑA	PROD. TOTAL LEÑA
01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02	375	21,6	300	70	6.480	1.512	155	7.32	300	2.196	615	38,08	180	6.854,4
03	790	45,3	300	70	13.590	3.171	70	3.30	300	990	280	17,29	180	3.112,2
04	550	31,5	300	70	9.450	2.205	-	-	-	-	160	9,94	180	1.789,2
05	425	24,3	300	70	7.290	1.701	20	0.96	300	288	60	3,78	180	680,4
06	130	7,5	300	70	2.250	525	1.015	47.94	300	14.382	-	-	-	-
07	820	47,1	300	70	14.130	3.297	-	-	-	-	5	0,28	180	50,4
08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	5	0.24	300	72	10	0,63	180	113,4
11	2.130	122,7	300	70	36.810	8.589	5	0.24	300	72	-	-	-	-
TO- TAL	5.220	300,0	300	70	90.000	21.000	1.270	60	300	18.000	1.130	70	180	12.600,0

(a) m³ sólido sin corteza

(b) Toneladas

CONSUMO FERTILIZANTES POR PROVINCIAS DE LA CUENCA EN UNIDADES DE NUTRIENTES, AÑOS 1973 - 1974.

	1	9	7	3		1	9	7	4	
PROVINCIAS	NITROGENO TON.			FOSFORO TON.			POTASIO TON.			
TALCA	3.385			4.120			692			
MAULE	293			326			120			
LINARES	3.179			3.904			310			
TOTAL	6.857			8.350			1.122			
	2.698			2.256			576			
	263			126			187			
	4.107			3.409			503			
	7.068			5.791			1.266			

FUENTE: ODEPA: BOLETIN AGROESTADISTICO N° 14.

CONSUMO DE FERTILIZANTES POR ESTRATO, PROMEDIO POR HECTAREA DE CULTIVO (a)

FERTILIZACION	MINIFUNDIO	REFORMADO	PRIVADO
NITROGENO (Kg/há)	73,77	156,1	274,5
FOSFORO (Kg/há)	26,69	114,2	154,9

FUENTE: IREN: Promedios obtenidos de valores proporcionados por antecedentes preliminares de la Encuesta de Administración Rural.

EXISTENCIA DE TRACTORES POR PROVINCIAS CUENCA Y TOTAL PAIS, AÑO 1974

EXISTENCIA	TALCA	MAULE	LINARES	TOTAL CUENCA	TOTAL PAIS
N° Tractores	846	169	787	1.802	20.880
PORCENTAJE	4,05	0,81	3,77	8,63	100,00%

FUENTE: CORFO: DIVISION DE MECANIZACION AGRICOLA.

EXISTENCIA DE MAQUINARIA AGRICOLA POR PROVINCIAS DE LA CUENCA, AÑO 1965.

TIPO MAQUINARIA	TALCA	MAULE	LINARES	TOTAL CUENCA	TOTAL PAIS	%
Tractor bajo 36 HP	417	65	430	912	8.507	10,7
Tractor sobre 36 HP	600	82	620	1.302	13.800	9,4
Arados Tiro Tractor	832	119	799	1.750	17.370	10,0
Arados Tiro Animal	14.763	9.441	15.694	39.808	267.835	14,9
Rastra Discos	709	96	659	1.464	21.017	7,0
Sembradoras	258	26	273	557	9.225	6,0
Cosechadoras Móviles	104	10	118	232	3.773	6,1
Cosechadoras Fijas	175	45	214	434	4.439	9,8
Segadora Pasto	425	40	387	852	12.543	6,8
Rastrillo Pasto	204	17	255	476	9.118	5,2
Enfardadora Pasto	169	15	135	319	5.344	6,0

FUENTE: CENSO NACIONAL AGROPECUARIO, 1964 - 1965.

CONSUMO DE SEMILLAS POR PROVINCIAS CUENCA - AÑO 1974 (Ton.)

	Talca	Maule	Linares	Total
Trigo	4.627	2.515	5.587	12.729
Avena	22	90	92	204
Cebada	280	38	370	688
Centeno	24	5	-	29
Arroz	1.261	-	1.149	2.410
Maíz	72	48	178	298
Porotos	1.004	248	1.044	2.296
Lentejas	7	110	29	146
Garbanzos	6	72	163	241
Papas	7,860	2.070	2.790	12.720
Maravilla	27	-	31	58
Raps	1	-	13	14

FUENTE: ODEPA. - Estadísticas Agropecuarias 1965-1974.

PORCENTAJE AUTOABASTECIMIENTO DE SEMILLA EN LAS PROVINCIAS
DE LA CUENCA. (%)

	Talca	Maule	Linares
	%	%	%
Trigo	20	30	30
Avena	15	30	30
Cebada	15	20	20
Arroz	-	-	-
Maíz	-	40	40
Papas	40	40	40
Porotos	25	35	35
Lentejas	40	40	40
Garbanzos	30	40	40
Remolacha	-	-	-
Raps	-	-	-
Maravilla	-	-	-

FUENTE: Diagnóstico VII Región - ODEPA (1974).

INFRAESTRUCTURA PREDIAL EN PROPIEDADES AGRICOLAS ENCUESTADAS, SUPERFICIE TOTAL EN METROS CUADRADOS Y DISTRIBUCION PORCENTUAL PARA COMUNAS

COMUNAS	BODEGAS m ²	GALPONES m ²	SECADOR MALLAS m ²	CHANCHERA m ²	GALLINEROS m ²	ESTABLOS m ²	SALA DE ORDENA m ²	SILOS m ²	CORRALES m ²	BAÑO ANTI- SARNICO m ²	BODEGAS DE VINO m ²	VASIJAS ARROBAS	TOTAL (a)
<u>RIO CLARO</u> Superficie o/o	8.757,0 67,8	4.155,0 32,2											12.912 100
<u>PELARCO</u> Superficie o/o	1.342,0 42,6	1.451,0 46,0		36,0 1,2	124,0 3,9				200,0 6,3				3.153 100
<u>TALCA</u> Superficie o/o	3.009,0 55,1	528,0 9,7		18,0 0,3	1.176,0 21,5		40,0 0,7		24,0 0,4		672,0 12,3	(9.999)	5.467 100
<u>S. CLEMENTE</u> Superficie o/o	3.525,0 41,2	2.787,0 32,6	900,0 10,5	68,0 0,8	279,0 3,3		800,0 9,3		200,0 2,3				8.559 100
<u>MAULE</u> Superficie o/o	838,0 18,3	1.262,0 27,6		62,0 1,4	366,0 8,0	210,0 4,6	90,0 1,9		1.250,0 27,3		500,0 10,9	(3.630)	4.578 100
<u>S. JAVIER</u> Superficie o/o	612,0 8,0	2.111,0 27,5		90,0 1,2	24,0 0,3	200,0 2,6			1.480,0 19,3	9,0 0,1	3.150,0 41,0	(27.490)	7.676 100
<u>V. ALEGRE</u> Superficie o/o	1.753,0 13,7	3.033,0 23,8		72,0 0,6	142,0 1,1				1.260,0 9,9		6.491,0 50,9	(7.589)	12.751 100
<u>Y. BUENAS</u> Superficie o/o	1.392,0 24,2	3.151,0 54,8		24,0 0,4	154,0 2,7			(800)	860,0 15,0		168,0 2,9	(230)	5.749 100
<u>COLBUN</u> Superficie o/o	2.630,0 38,7	411,0 6,0		160,0 2,3	373,0 5,5	255,0 3,8		(1.000)	2.970,0 43,7				6.799 100
<u>LINARES</u> Superficie o/o	9.629,0 48,5	3.418,0 17,2		1.736,0 8,8	1.402,0 7,1	200,0 1,0	24,0 0,1	(120)	3.380,0 17,0	16,0 0,1	36,0 0,2	(616)	19.841 100
<u>LONGAVI</u> Superficie o/o	500,0 4,2	1.192,0 10,0		146,0 1,3	40,0 0,3	300,0 2,5	200,0 1,7	(450)	8.525,0 71,6	1.000,0 8,4			11.903 100
<u>RETIRO</u> Superficie o/o	2.555,0 24,8	6.835,0 61,9		36,0 0,3	16,0 0,2			(300)	700,0 6,8		620,0 6,0	(11.194)	10.312 100
<u>PARRAL</u> Superficie o/o	1.441,0 21,8	770,0 11,7		1.122,0 17,0	105,0 1,6	1.012,0 15,3			2.155,0 32,6				6.605 100
<u>CAUQUENES</u> Superficie o/o	994,0 16,6	3.397,0 56,9		140,0 2,3	120,0 2,0	30,0 0,5			482,0 8,1	28,0 0,5	783,0 13,1	(2.674)	5.974 100

(a) No incluye cifras entre paréntesis correspondientes a vasijas y silos.

Fuente: Encuesta IREN, junio - julio 1977 (antecedentes preliminares).

INFRAESTRUCTURA PREDIAL EN PROPIEDADES AGRICOLAS ENCUESTADAS
 TOTAL COMUNAS CUENCA DEL MAULE.
 SUPERFICIE TOTAL EN MTS2 Y DISTRIBUCION PORCENTUAL

TIPO DE INFRAESTRUCTURA	M2	%
Bodegas	38.977	31.9
Galpones	34.051	27.8
Secador de malla	900	0.7
Chancheras	3.710	3.0
Gallineros	4.321	3.5
Establos	2.207	1.8
Sala de ordeña	1.154	1.0
Silos (a)	(2.670)	-
Corrales	23.486	19.2
Baños antisarna	1.053	0.9
Bodegas de vino	12.420	10.2
Vasijas (b)	(63.527)	-
Total (c)	122.279	100.0

NOTAS: (a) La capacidad se expresa en mts.3
 (b) La capacidad se expresa en arrobas(40 lts.)
 (c) No incluye vasijas y silos.

FUENTE: Encuesta IREN Junio/Julio 1977.
 (antecedentes preliminares).

INFRAESTRUCTURA PREDIAL EN PROPIEDADES AGRICOLAS ENCUESTADAS.
PROMEDIO POR PRODUCTOS.

Comunas	Construcciones (a)		Silos		Vasijas Vino		Cercos		Caminos	
	M2	Indice	M3	Indice	Arroba	Indice	Km.	Indice	Km.	Indice
Río Claro	1.291	293	-	-	-	-	5.11	112	1.42	99
Pelarco	185	42	-	-	-	-	6.11	134	1.11	78
Talca	607	138	-	-	1.111	316	2.79	61	0.88	62
San Clemente	503	114	-	-	-	-	5.28	116	1.83	128
Maule	269	61	-	-	214	61	7.87	172	1.73	121
San Javier	426	97	-	-	1.527	434	3.70	81	1.65	115
Villa Alegre	607	138	-	-	361	103	2.47	54	0.64	45
Yerbas Buenas	319	72	44	183	13	4	3.37	74	0.63	44
Colbun	340	77	50	208	-	-	4.32	95	1.19	83
Linares	451	102	3	13	14	4	4.81	105	1.02	71
Longaví	794	180	30	125	-	-	3.92	86	2.73	191
Retiro	645	146	19	79	700	199	5.52	121	2.60	182
Parral	367	83	-	-	-	-	4.88	107	2.54	178
Cauquenes	161	37	-	-	72	20	4.07	89	1.10	77
Promedio Global (b)	441	100	24	100	352	100	4.57	100	1.43	100

NOTAS: (a) Incluye bodegas, galpones, secador de malla, chancheras, gallineros, establos, salas de ordeña, corrales, baños antisépticos y bodegas de vino.

(b) El promedio global se obtuvo para las comunas que presentaban información de existencia de la infraestructura; considerando el número de productores encuestados en esas comunas.

FUENTE: Encuesta IREN Junio/Julio 1977.
(antecedentes preliminares).

INFRAESTRUCTURA PREDIAL EN PROPIEDADES AGRICOLAS ENCUESTADAS.
ESTRATO MINIFUNDIO.

	E S T R A T O M I N I F U N D I O (78)					
	N° Total (d)	Edad pro- medio	Capacidad Total		Capacidad Promedio por infra- estructura (m2)	Capacidad Promedio por Productor (m2)
			m2	%		
Bodegas	14	33	2.985	28.8	213.2	38.3
Galpones	37	38	3.887	37.5	105.1	49.8
Secador Malla	-	-	-	-	-	-
Chancheras	10	13	1.125	10.8	112.5	14.4
Gallineros	13	17	1.392	13.4	107.1	17.8
Establos	1	62	45	0.4	45.1	0.6
Sala de Ordeña	-	-	-	-	-	-
Silos (b)	-	-	-	-	-	-
Corrales	6	24	484	4.7	80.7	6.2
Baño Antisarna	-	-	-	-	-	-
Bodega de Vino	3	113	460	4.4	153.3	5.9
Vasijas (c)	43	3	2.009	*	46.7	25.8
TOTAL (d)	-	-	10.378	100.0	-	133.0

NOTAS: (a) N° total de infraestructura para los predios encuestados en cada estrato.
No se refiere al número de productores con infraestructura.
(b) La capacidad se expresa en m3.
(c) La capacidad de las vasijas se expresa en arrobas.
(d) No incluye vasijas y silos.

FUENTE: Encuesta IREN - Junio/Julio 1977. (antecedentes preliminares)

INFRAESTRUCTURA PREDIAL EN PROPIEDADES AGRICOLAS ENCUESTADAS.
ESTRATO REFORMADO.

TIPO DE INFRAESTRUCTURA	ESTRATO REFORMADO (80)					
	N° Total (a)	Edad pro- medio	Capacidad Total		Capacidad Promedio por Infra- estructura (m2)	Capacidad Promedio por Pro- ductor (m2)
			m2	%		
Bodegas	26	31	9.583	58.6	368.6	119.8
Galpones	22	15	6.244	38.2	283.8	78.1
Secador Malla	-	-	-	-	-	-
Chancheras	9	5	152	0.9	16.9	1.9
Gallineros	12	9	187	1.1	15.6	2.3
Establo	-	-	-	-	-	-
Sala de ordeña	-	-	-	-	-	-
Silos (b)	-	-	-	-	-	-
Corrales	3	36	110	0.7	36.7	1.4
Baño antisarna	1	18	1	-	1.0	-
Bodegas de vino	2	63	88	0.5	44.0	1.1
Vasijas (c)	27	4	957	*	35.4	12.0
TOTAL	-	-	16.365	100.0	-	204.6

(a) N° Total de infraestructura para los predios encuestados en cada estrato. No se refiere al número de productores con infraestructura.

(b) La capacidad se expresa en mts.3.

(c) La capacidad de las vasijas se expresa en arrobas

(d) No se incluye vasijas y silos.

FUENTE: Encuesta IREN Junio/Julio 1977. (antecedentes preliminares).

INFRAESTRUCTURA PREDIAL EN PROPIEDADES AGRICOLAS ENCUESTADAS.
ESTRATO PRIVADO

TIPO DE INFRAESTRUCTURA	ESTRATO PRIVADO (134)					
	N° Total (a)	Edad pro- medio	Capacidad total		Capacidad Promedio por Infra- estructura (m2)	Capacidad Promedio por Produc- tor (m2)
			m2	%		
Bodegas	112	37	26.778	27.4	239.1	199.8
Galpones	126	32	24.215	24.8	192.2	180.7
Secador de Malla	4	1	900	0.9	225.0	6.7
Chancheras	69	4	2.433	2.5	35.3	18.2
Gallinero	34	16	2.742	2.8	80.6	20.5
Establo	18	12	2.057	2.1	114.3	15.4
Sala de ordeña	5	8	1.154	1.2	230.8	8.6
Silos (b)	5	16	2.670	-	534.0	19.9
Corrales	45	24	22.916	23.5	509.2	171.0
Baño antisárnico	7	12	1.052	1.1	150.3	7.9
Bodega de vino	21	46	13.347	13.7	635.6	99.6
Vasijas (c)	484	2	64.868	-	134.0	484.1
TOTAL (d)	-	-	97.594	100.0	-	728.4

(a) Número total de infraestructura para los predios encuestados en cada estrato
No se refiere al número de productores con infraestructura.

(b) La capacidad se expresa en mts.3.

(c) La capacidad de las vasijas se expresa enarrobas(40 lts. c/u).

(d) No incluye vasijas y silos.

FUENTE: Encuesta IREN Junio/Julio 1977 (antecedentes preliminares).

INFRAESTRUCTURA PREDIAL EN PROPIEDADES AGRICOLAS ENCUESTADAS.
 PROMEDIOS POR PRODUCTOS Y POR ESTRATOS.

TIPO DE INFRAESTRUCTURA	UNIDAD	E S T R A T O		PROMEDIO GLOBAL	
		MiniFuncionario	Reformado	Privado	
		CANTIDAD	INDICE	CANTIDAD	INDICE
Construcciones (a)	m2	133.0	31	204.6	48
Silos	m3	-	0	-	0
Vasijas Vino	@	25.8	11	12.0	5
Cercos	Km	2.4	52	1.7	37
Caminos	Km	0.5	36	0.5	36
Promedio Ponderado (b)		-	29	-	39

NOTA: Incluye bodegas, galpones, secador de malla, chancheras, gallineros, establos, salas de ordeña,

(a) canales, baños antisépticos y bodegas de vino.

(b) El ítem construcciones se ponderó por 10 en razón de que incluye 10 ítems diferentes.

FUENTE: Encuesta IREN Junio/Julio 1977 (antecedentes preliminares).

**V.B.2. – CARACTERIZACION ECONOMICA
DE LA SITUACION AGROPECUARIA ACTUAL**

INDICE DEL CAPITULO

V.B.2 CARACTERIZACION ECONOMICA SITUACION AGROPECUARIA ACTUAL

1. GENERALIDADES
 - 1.1 Objetivos
 - 1.2 Ambito
 - 1.3 Criterios y procedimientos generales
2. CULTIVOS ANUALES Y PERMANENTES
 - 2.1 Procedimiento
 - a. Cálculo del ingreso bruto o valor de la producción.
 - b. Determinación de los gastos de operación.
 - c. Cálculo del ingreso neto.
 - 2.2 Determinación de ingresos brutos, gastos e ingresos netos por cultivos y subcuencas.
3. EXPLOTACIONES GANADERAS
 - 3.1 Procedimiento
 - a. Cálculo del ingreso bruto o valor de la producción.
 - b. Determinación de los gastos de operación.
 - c. Cálculo del ingreso neto.
 - 3.2 Determinación del ingreso bruto, gastos e ingreso neto de las explotaciones ganaderas.
4. EXPLOTACIONES FORESTALES
 - 4.1 Procedimiento
 - 4.2 Determinación de ingreso bruto, gastos e ingreso neto por subcuenca.
5. RESUMEN DE LA CARACTERIZACION DE LA SITUACION AGROPECUARIA ACTUAL.

1. GENERALIDADES.

1.1. Objetivos.

En el presente capítulo se elabora a precios de mercado de 1977 la caracterización económica de la situación agropecuaria actual de la cuenca determinada productivamente para el año agrícola 1975-76 en el capítulo anterior (N° V.B.1).

La caracterización económica así definida sólo tiene importancia como elemento de análisis ya que no se utiliza directamente en la evaluación del proyecto. Esto debido a que desde el punto de vista de la evaluación la situación actual cumple el papel de alternativa de referencia con la cual se comparan las diferentes alternativas de desarrollo y por lo tanto debe ser definida, tan productiva como económicamente a lo largo de todo el horizonte del proyecto (1980 a 2010); lo que constituye el objeto del Capítulo N° V.C.4 "Proyección de la situación agropecuaria actual".

1.2. Ambito.

La caracterización económica está orientada principalmente a definir en términos cuantitativos los ingresos brutos, gastos e ingresos netos de cada una de las explotaciones que constituyen la actividad agropecuaria actual de la cuenca, por subcuencas, considerando riego y secano y los tres estratos de tenencia de la tierra a saber: minifundio, reformado y privado.

Por ingreso bruto o ingreso por ventas, se entiende la producción de una determinada explotación valorada al precio de mercado de 1977 que ha sido determinado para ese producto en el capítulo N° V.A.3 "Precios".

En los gastos se considera el total de egresos incurridos para realizar la actividad productiva en cada explotación, para lo cual se valoran los diferentes insumos y servicios, también a precios de 1977.

Ingreso neto es la diferencia entre el producto bruto y los gastos y constituye lo que se denomina comunmente beneficio bruto.

La caracterización económica de la situación actual a precios de 1977 se realiza solamente a precios de mercado, debido a que, como se dijo anteriormente sólo tiene finalidad de análisis y no se utiliza directamente en la evaluación.

1.3. Criterios y procedimientos generales.

Como se ha indicado anteriormente la caracterización económica de la situación agropecuaria actual tiene por finalidad obtener los valores correspondientes a ingresos brutos, gastos e ingresos netos de cada una de las diferentes explotaciones de la cuenca. Aunque los criterios fundamentales son los mismos para cada una de ellas, se ha debido distinguir entre los tres grupos que se indican a continuación, debido a que la información básica disponible con la cual se elaboró la caracterización productiva o diagnóstico de la situación actual, se presenta con un grado de agregación diferente.

Los tres grupos considerados son:

- Cultivos anuales y permanentes que incluye cereales, chacras, industriales, hortalizas, frutales, viñas viníferas y varios.
- Explotaciones ganaderas.
- Explotaciones forestales.

2. CULTIVOS ANUALES Y PERMANENTES.

En primer lugar se trata el procedimiento utilizado para la determinación de las principales características económicas de los cultivos anuales y permanentes y a continuación se presentan los valores obtenidos en cada caso.

2.1. Procedimiento.

A continuación se describe el procedimiento seguido para la determinación de los principales elementos de la caracterización económica para cada cultivo, en los tres tipos de tenencia considerada en riego y en secano.

Los elementos de la caracterización económica que se determinan, como se ha indicado anteriormente son los siguientes: Ingreso bruto o valor de la producción, gastos e ingresos netos.

2.1.a. Cálculo del ingreso bruto o valor de la producción.

En el capítulo V.B.1 "Caracterización productiva de la situación agropecuaria actual" se ha determinado la producción física por subcuencas para cada uno de los cultivos, en las diferentes condiciones en que se encuentran en cuanto a riego y tenencia de la tierra. Por consiguiente para cada cultivo en una determinada subcuenca se tienen los valores correspondientes a la producción física total con el siguiente detalle:

- Producción Riego - Estrato Minifundio
 - Estrato Reformado
 - Estrato Privado
 - Total
- Producción Secano- Estrato Minifundio
 - Estrato Reformado
 - Estrato Privado
 - Total

- Producción total subcuenca.

Los montos de producción física calculados con el desglose indicado precedentemente se han multiplicado por el precio de mercado a 1977 del respectivo producto, con el objeto de obtener el valor de la producción o ingreso bruto por subcuenca, desagregado en la misma forma ya mencionada. Por consiguiente, en una determinada subcuenca y para un cultivo dado, se tendrá un valor de ingreso bruto para cada estrato en riego y en seco, además sub totales de riego y seco y un total subcuenca.

2.1.b. Determinación de los gastos de operación.

La determinación de los gastos de operación se ha hecho por unidad de superficie (há) para cada cultivo en riego y en seco y para cada uno de los estratos de tenencia definidos.

Con el objeto de poder determinar los gastos en la forma indicada se han debido preparar los diversos antecedentes, que se indican a continuación.

i) Cálculo de patrones económicos unitarios. Los patrones económicos se han calculado mediante la aplicación de los precios de mercado de 1977 para insumos y productos a los valores físicos contenidos en los patrones productivos unitarios por cultivos, determinados en el capítulo N° V.B.1. Dichos patrones unitarios se han obtenido por cultivo para cada uno de los tres estratos considerados y para riego y seco. En ellos se ha estimado un rendimiento base que sólo tiene por finalidad determinar los gastos variables por unidad de producto cosechado, antecedente necesario para estimar la función de gastos a que se hará referencia más adelante.

En resumen, manteniendo el valor de los parámetros físicos de cada explotación agropecuaria (Número de jornadas hombre, número de jornadas maquinaria, número de jornadas animal, semillas, fertilizantes, agroquímicos, etc.) se ha calculado los patrones económicos utilizando los precios de mercado de 1977 para productos e insumos y conservando el mismo rendimiento base supuesto en los parámetros productivos. Estos patrones económicos incluyen un resumen del resultado de la explotación, que se ha calculado considerando los gastos fijos y variables.

Por gastos fijos se entiende todos los gastos anteriores a la cosecha (pre-cosecha) más un valor por concepto de gastos generales y de administración que es diferente en los distintos estratos. En el minifundio y el sector reformado sólo se incluye un monto de US\$ 16 y US\$ 40/há respectivamente como gastos generales fijos. En el sector privado, además de US\$ 40/há por concepto de gastos generales se considera un gasto de administración fijo que varía para cada cultivo.

Los gastos variables en los estratos minifundio y reformado están constituidos por aquellos en que debe incurrirse para cosechar la producción respectiva (gastos cosecha). En el sector privado, a lo anterior se ha agregado un gasto de administración variable que corresponde a la participación del administrador y asciende al 5% del valor de la producción (ingreso bruto).

Se elaboraron cuadros de patrones unitarios para todos los cultivos identificados en la situación actual, los que han sido utilizados para calcular la función de gastos. A título de ejemplo se presenta en el cuadro N° V.B.2-1 un resumen del cálculo correspondiente al "Trigo" en estrato privado en riego.

ii) Elaboración de la función de gastos. Con los valores determinados para cada explotación en los patrones económicos unitarios se han calculado las funciones de gastos correspondientes por estratos que se presentan en el cuadro N° V.B.2-2.

En la función de gastos se hace una diferenciación entre gastos fijos y gastos variables. Los gastos fijos están constituidos por un monto para cada cultivo que no depende del rendimiento obtenido. Los gastos variables en cambio se expresan en un valor por unidad de producto cosechado y han sido determinados dividiendo el total calculado para gastos variables en los patrones unitarios para cada cultivo, por el rendimiento base supuesto en cada caso.

iii) Determinación de los gastos por cultivos. Mediante la aplicación de la función de gastos al rendimiento de cada cultivo en los tres estratos y en riego y secano se determinan los gastos por hectárea para la explotación en cada una de las condiciones en que se desarrolla (minifundio, reformado y privado en riego y secano). El gasto por hectárea así obtenido se multiplica por la superficie que el cultivo ocupa en cada caso y se tiene el gasto total respectivo.

2.1.c. Cálculo del ingreso neto.

Para un cultivo o explotación en riego o en seco y en un tipo de tenencia (minifundio, reformado, privado) el ingreso operacional neto se determina por diferencia entre el respectivo ingreso bruto o valor de la producción y el gasto calculado mediante la función de gastos de acuerdo al rendimiento obtenido.

El ingreso operacional neto para un determinado cultivo en cada subcuenca se obtendrá por medio de la suma de los valores calculados para cada una de las diferentes condiciones detalladas anteriormente (minifundio, reformado y privado en riego y en seco).

El cálculo del ingreso operacional neto de un conjunto de explotaciones corresponderá a la suma de los ingresos operacionales netos de cada explotación, calculados en la forma indicada anteriormente.

2.2. Determinación de ingresos brutos, gastos e ingresos netos por cultivos y subcuencas.

Como se ha indicado anteriormente la determinación de ingresos brutos, gastos e ingresos netos se ha realizado en una determinada subcuenca para cada cultivo, en los tres estratos de tenencia considerados en riego y seco. Esta información se encuentra en documentación interna de trabajo en poder de la Comisión Nacional de Riego y en el presente informe sólo se incluye un resumen de la misma para cultivos anuales y permanentes.

i) Cultivos anuales. En el cuadro N° V.B.2-3 se presenta un resumen del valor de la producción, del gasto total y del ingreso neto por cultivo para el total de la cuenca y además los valores correspondientes a superficie, rendimiento y producción física, que se incluyen, aún cuando se indicaron en el subcapítulo sobre caracterización productiva, con el objeto de permitir una mayor comprensión de la caracterización económica.

Cabe hacer notar que las cifras indicadas en el cuadro mencionado para valor de la producción, gastos e ingreso neto corresponden a los promedios para la cuenca, en los cuales están implícitas las variables consideradas en el análisis, es decir, la tenencia de la tierra y el riego. Por consiguiente la explicación de un determinado valor debe buscarse en los diferentes ítems o valores parciales que dieron origen al mismo en las distintas subcuencas.

El análisis global de las cifras indicadas en el cuadro mencionado anteriormente, permite señalar que la mayor contribución al ingreso neto total de la cuenca la hacen los cultivos que además de utilizar una superficie importante presentan un elevado ingreso bruto por hectárea, tales como la remolacha y la papa, debido principalmente a que son cultivos intensivos, que se desarrollan fundamentalmente en condiciones de riego y con una producción física relativamente elevada.

Por el contrario, los ingresos netos negativos corresponden a cultivos que presentan bajos rendimientos, como porotos, arvejas y garbanzos, los que en el caso de éstos dos últimos se explican por desarrollarse fundamentalmente en secano .

Los reducidos ingresos netos, que presentan en general los cultivos anuales, se deben principalmente a los bajos rendimientos promedio que acusan.

La desagregación por subcuenca de la información relativa a ingresos netos se indica en el cuadro N° V.B.2-4. En él se observa que la mayor contribución al ingreso neto total de la cuenca la hacen las subcuencas de mayor superficie regada como son las 02 y 03. Las subcuencas que presentan ingresos netos negativos están constituidas mayoritariamente por terrenos de secano como ocurre en las N° 09, 10 y 11.

ii) Cultivos permanentes. En el cuadro N° V.B.2-5 se presenta la información para el total de la cuenca de la producción bruta, los gastos totales y el ingreso neto para frutales y viñas y en el cuadro N° V.B.2-6 se incluye el detalle de los ingresos netos por subcuencas para las mismas explotaciones.

Los antecedentes presentados indican una situación de relativo deterioro de la viña respecto a frutales, lo que se debe a problemas de diferente índole, entre los que se puede mencionar aquellos relativos a mercados, tecnología y baja productividad.

El análisis de los ingresos netos de la viña vinífera por subcuencas indica que éstos son positivos fundamentalmente en las subcuencas 03 y 09 que incluyen la zona de Loncomilla, en la que el viñedo presenta los mayores rendimientos de la cuenca, tanto en riego como en secano.

3. EXPLOTACIONES GANADERAS.

Primeramente se trata el procedimiento utilizado en la determinación de las principales características económicas de las explotaciones ganaderas y luego se continúa con la presentación de los valores obtenidos.

3.1. Procedimiento.

Igual que en el caso de las demás explotaciones los elementos de la caracterización económica que deben determinarse son el ingreso bruto o valor de la producción, los gastos de operación y el ingreso neto de la explotación.

A continuación se indica el procedimiento seguido en la determinación de los aspectos indicados precedentemente, tanto en las explotaciones de bovinos como de ovinos.

3.1.a. Cálculo del ingreso bruto o valor de la producción.

El ingreso bruto o valor de la producción por subcuencas se obtiene multiplicando el volumen de producción física de carne y leche de bovinos y de carne y lana de ovinos por el precio unitario de mercado correspondiente a 1977. La producción física ha sido determinada por subcuencas en el capítulo N° V.B.1 "Caracterización productiva de la situación agropecuaria actual".

3.1.b'. Determinación de los gastos de operación.

Aún cuando el procedimiento seguido en la determinación de los gastos de operación es el mismo en ambas explotaciones ganaderas (bovinos y ovinos) su aplicación tiene algunas diferencias por lo cual se explican separadamente.

i) Bovinos. Los gastos incurridos en la producción de ganadería bovina son principalmente aquellos originados por la implantación y mantención de praderas y por el manejo del ganado.

Se han definido gastos de implantación y mantención de praderas artificiales en riego y secano y de mantención de praderas naturales también en riego y secano. Además se han determinado gastos de manejo del ganado por unidad animal. Se ha supuesto con el objeto de mantener una situación de estabilidad en la capacidad talajera que un 20% de la superficie total de praderas artificiales de riego y un 10% de las de secano se encuentran en implantación.

La determinación de los gastos por hectárea de implantación y mantención para cada tipo de pradera se presenta en el Anexo N° V.B.2-1 y sus valores finales son los siguientes a precios de 1977.

- Implantación pradera artificial (US\$/há)

Riego	126,02
Secano	89,08

- Mantención pradera artificial (US\$/há)

Riego	25,23
Secano	4,78

- Mantención pradera natural (US\$/há)

Riego	21,40
Secano	4,78

Igualmente se han definido gastos de manejo del ganado bovino por unidad animal considerando insumos físicos (mano de obra, vacunas, medicamentos etc.) y gastos generales. La determinación de los gastos de manejo se presenta en el Anexo N° V.B.2-1 (cuadro N° V.B.2-1-7) y el valor obtenido por unidad animal a precios de 1977 es de US\$ 11,12.

Multiplicando el número de hectáreas de cada tipo de pradera utilizada por la explotación de bovinos en la cuenca y el número de unidades animales por sus respectivos gastos por unidad, se determina el gasto total a nivel de la cuenca, el que se prorratea entre las subcuencas a base del número de vacas masa.

ii) Ovinos. Los gastos que, deben incurrirse para realizar la producción de la ganadería ovina, están constituidos, igual que en el caso de los bovinos por el gasto de praderas y de manejo del ganado.

El gasto de praderas se refiere solamente a las praderas naturales de secano ya que es en ellas donde se concentra la masa de ovinos de acuerdo a lo indicado en el capítulo V.B.1 "Caracterización productiva de la situación agropecuaria actual".

Los gastos de manejo del ganado ovino se han determinado en el Anexo N° V.B.2-1 (cuadro N° V.B.2-1-8) referidos a un rebaño tipo de 1.000 cabezas y el valor obtenido por cabeza es de US\$ 2,95, calculado a precios de mercado de 1977.

Multiplicando el número de hectáreas de pradera natural de secano utilizadas por la explotación de ovinos en la cuenca y el número de cabezas de ganado por sus respectivos gastos unitarios, se determina el gasto total a nivel de la cuenca, el que se proratea entre las subcuencas mediante la aplicación de un valor promedio por cabeza al número de cabezas de ovinos de cada subcuenca.

3.1.c. Cálculo del ingreso neto.

El ingreso neto por explotación y por subcuenca se calcula por diferencia entre el valor de la producción o ingreso bruto y los gastos de operación calculados en la forma indicada precedentemente.

Cabe hacer notar que en la determinación del ingreso neto, sólo se han considerado gastos operacionales no incluyéndose por lo tanto las inversiones. Debido a esto se puede indicar que el ingreso neto calculado representa una situación estabilizada en el tiempo.

3.2. Determinación del ingreso bruto, gastos e ingreso neto de las explotaciones ganaderas.

La determinación del ingreso bruto, gastos e ingreso neto de las explotaciones ganaderas se ha efectuado siguiendo el procedimiento descrito precedentemente.

Un resumen del ingreso neto por subcuencas conteniendo detalle de bovinos y ovinos se incluye en el cuadro N° V.B.2-7. La información desagregada se indica a continuación en forma separada para bovinos y ovinos.

i) Bovinos. El resumen del valor de la producción, gasto total e ingreso neto por subcuencas se presenta en el cuadro N° V.B.2-8

El ingreso bruto o valor de la producción presentado en el cuadro citado está formado por la agregación de los valores correspondientes a carne y leche que se indican en el cuadro N° V.B.2-9

El valor correspondiente al gasto total de la explotación bovinos por subcuencas indicado en el cuadro resumen N° V.B.2-8 se ha obtenido siguiendo el procedimiento indicado anteriormente, o sea calculando primeramente el gasto total en praderas y manejo de ganado para toda la cuenca y luego aplicando el valor promedio, resultante por vaca masa, al número de vacas masa existentes en cada subcuenca. La información correspondiente a los cálculos mencionados se indica en los cuadros N° V.B.2-10 y V.B.2-11.

ii) Ovinos. El resumen del valor de la producción, gasto total e ingreso neto por subcuencas se presenta en el cuadro N° V.B.2-12.

El ingreso bruto o valor de la producción indicado en el cuadro mencionado está formado por la agregación de los valores correspondientes a carne y lana que se presentan en el cuadro N° V.B.2-13.

El valor correspondiente al gasto total de la explotación ovinos por subcuenca indicado en el cuadro resumen N° V.B.2-12 se ha determinado en una forma análoga a la empleada en el caso del ganado bovino, o sea calculando primeramente el gasto total en praderas y manejo de ganado para toda la cuenca y luego aplicando el valor promedio resultante por cabeza, al número de cabezas existentes en cada subcuenca. La información correspondiente se indica en los cuadros N° V.B.2-14 y V.B.2-15.

4. EXPLOTACIONES FORESTALES.

Análogamente a los cultivos y explotaciones ganaderas se indica en primer lugar el procedimiento utilizado en el cálculo del ingreso bruto o valor de la producción, gastos e ingreso neto correspondientes a las explotaciones forestales y luego se continúa con la presentación de los valores determinados en cada caso.

4.1. Procedimiento.

El procedimiento general aplicable en la determinación de la caracterización económica de las explotaciones forestales es el siguiente:

i) Cálculo del ingreso bruto o valor de la producción. Primeramente se calcula el valor unitario de la producción forestal por especies para el total de la cuenca mediante la valoración a precios de mercado de 1977 de la producción física determinada en el capítulo N° V.B.1 "Caracterización productiva situación agropecuaria actual" (cuadro N° V.B.1-26).

Utilizando el valor promedio de ingreso bruto, por hectárea de corta para cada una de las tres especies consideradas y el número de há de corta por subcuencas indicadas en el cuadro citado anteriormente (N° V.B.1-26), se determina el ingreso bruto o valor de la producción por subcuencas.

ii) Determinación de los gastos de operación. Utilizando los patrones productivos unitarios determinados en el capítulo N° V.B.1 se han determinado los gastos por hectárea que se han supuesto iguales para las tres explotaciones consideradas (pino insigne, álamo y eucaliptus).

El gasto total por subcuenca se obtiene multiplicando los gastos unitarios por el número de hectáreas de corta en cada caso ya que, con el objeto de mantener constante la producción se ha supuesto que la reposición en las explotaciones forestales iguala a la superficie que anualmente se corta.

iii) Cálculo del ingreso neto por subcuenca. El ingreso neto se determina por diferencia entre ingreso bruto y gasto operacional total para cada subcuenca.

4.2. Determinación de ingreso bruto, gastos e ingreso neto por subcuenca.

Siguiendo el procedimiento indicado precedentemente primeramente se ha determinado el ingreso bruto por rubros de producción, información que se presenta en el cuadro N° V.B.2-16 para cada una de las tres especies consideradas (pino insigne, álamo y eucaliptus). Luego se ha obtenido el ingreso bruto por subcuencas que se indica en el cuadro N° V.B.2-17 mediante la aplicación a la superficie de corta de cada subcuenca del ingreso bruto unitario (por hectárea) de cada especie.

Los gastos unitarios y por subcuencas se presentan en los cuadros N° V.B.2-18 y V.B.2-19 y el ingreso neto por subcuenca resultante de la diferencia entre ingreso bruto y gasto operacional total se indica igualmente en el cuadro N° V.B.2-19.

5. RESUMEN DE LA CARACTERIZACION ECONOMICA DE LA SITUACION AGROPECUARIA ACTUAL.

En el capítulo N° V.B.1 "Caracterización productiva de la situación agropecuaria actual" se han determinado, para cada explotación, la superficie, el rendimiento y la producción física y se han obtenido los valores de los parámetros físicos unitarios (número de jornadas hombre, número de jornadas máquina, número de jornadas animal, semillas, fertilizantes, agroquímicos, etc.). En base a la información indicada se ha elaborado la caracterización económica de la situación agropecuaria actual utilizando los precios de mercado para productos e insumos definidos para 1977 en el capítulo N° V.A.3. "Precios".

La presente caracterización sólo cumple una finalidad de análisis ya que para fines de la evaluación económica como alternativa de referencia se considera la proyección de la situación actual valorada a precios proyectados.

Los valores para ingreso bruto, gastos e ingreso neto se han determinado con el mismo nivel de agregación que el utilizado en la caracterización productiva, es decir, para cada explotación los cálculos se han efectuado por subcuencas y riego y seco. Además en los cultivos anuales y permanentes se ha considerado la estratificación por tenencia de la tierra en tres estratos o sectores a saber: minifundio, reformado y privado.

En la documentación interna del estudio que se encuentra en poder de la Comisión Nacional de Riego se incluyen los valores de ingreso bruto, gastos e ingreso neto obtenidos por subcuencas para cada uno de los cultivos anuales y permanentes en riego y seco y para los diferentes estratos considerados. En el cuadro N° V.B.2-20 se presenta un resumen de ingresos netos por grupo de explotaciones, utilizando la siguiente agrupación, que es la misma empleada al tratar las alternativas de desarrollo:

- Cultivos anuales
- Lechería
- Engorda y crianza
- Frutales
- Viña vinífera
- Forestales

PATRON PRODUCTIVO Y ECONOMICO POR UNIDAD DE SUPERFICIE.
CULTIVO: TRIGO RIEGO ESTRATO PRIVADO
RENDIMIENTO BASE : 25 qq/há.
PRECIOS DE MERCADO 1977 (US\$)

	GASTOS PRE COSECHA			GASTOS COSECHA			RESULTADO ECONOMICO (US\$)	
	NUMERO	PRECIO US\$	PRECIO TOTAL US\$	NUMERO	PRECIO US\$	VALOR TOTAL US\$		
Jornadas obrero agrícola	6,2	5,79	35,91 (a)	1,7	5,79	9,85	1) Gastos Pre-Cosecha	181,62
Jornadas tractoristas	1,1	8,69	9,57 (a)	0,15	8,69	1,30	2) Gastos Cosecha	39,38
Jornadas tractor a 47,92	1,0	47,92	47,92				3) Total Gastos Directos	221,00
Jornadas a tractor 60,24	0,1	60,24	6,03				4) Gastos Grales. y Adm. Fijos	59,38
Jornadas automotriz				0,15	180,68	27,01	5) Gastos Adm. Variables	19,38
Jornada animal	1,2	2,04	2,45	0,6	2,04	1,22	6) Total Gastos	299,76
Salitre (Kgs)	200	0,10	20,00				7) Ingresos por Ventas (25 qq x 15,5)	387,50
Superfosfato triple (Kgs)	120	0,19	23,04				8) Ingreso Neto	87,74
Herbicida 2.4.D. Amina Lts	1	6,700	6,70					
Semilla (Kg)	150	0,20	30,00					
TOTAL			181,62			39,38		

FUNCION DE GASTO		
9) Gastos Fijos (1). + (4)		241/há.
10) Gtos.Var. (6) - (9)	=	2,35/qq

(a) Aproximación debido a sumas parciales.

CULTIVOS ANUALES Y PERMANENTES
 FUNCION DE GASTO POR HA.
 PRECIOS DE MERCADO 1977 (US\$)

Cultivo		GASTOS FIJOS (US\$)			GASTOS VARIABLES (US\$/qq.)		
		Privado	Reformado	Minifundio	Privado	Reformado	Minifundio
Trigo	(Riego)	241,00	188,03	112,97	2,35	1,52	5,46
Trigo	(Secano)	198,42	168,47	98,91	2,55	1,52	5,96
Arroz		416,72	350,42	204,39	6,95	7,63	5,61
Maíz	(Riego)	272,34	188,41	110,08	4,22	3,43	2,74
Maíz	(Secano)	231,43	161,01	82,48	2,93	3,43	2,74
Avena	(Riego)	211,58	170,71	101,33	1,81	1,18	4,53
Avena	(Secano)	183,48	155,62	90,62	1,81	1,18	5,07
Cebada	(Riego)	257,19	202,83	122,67	2,46	1,52	5,46
Cebada	(Secano)	216,84	190,31	113,01	2,72	1,52	5,56
Papa	(Riego)	680,27	433,80	304,42	1,30	0,64	0,46
Papa	(Secano)	630,61	387,49	272,34	1,38	0,68	0,48
Remolacha		683,87	514,73	376,06	0,68	0,65	0,53
Maravilla	(Riego)	345,22	257,36	180,10	5,92	6,05	9,09
Maravilla	(Secano)	301,84	231,47	154,34	5,92	6,05	9,09
Raps	(Riego)	251,03	172,52	129,40	6,96	7,26	7,92
Raps	(Secano)	207,26	149,27	117,65	6,96	7,26	7,92
Poroto	(c.i. Riego)	376,21	280,15	227,07	12,51	13,03	12,06
Poroto	(c.i. Secano)	331,47	255,82	205,76	12,51	13,03	12,06
Poroto	(Exp. Riego)	368,17	-	-	9,21	-	-
Lentejas	(Riego)	279,21	219,44	151,62	15,72	12,62	10,62
Lentejas	(Secano)	247,71	190,82	117,81	17,55	12,65	10,70
Garbanzos	(Riego)	304,21	226,59	156,72	19,22	14,42	12,81
Garbanzos	(Secano)	255,25	202,26	137,80	19,22	13,28	13,03
Arvejas	(Riego)	276,40	210,20	151,23	12,71	12,29	12,17
Arvejas	(Secano)	241,32	192,95	133,22	13,45	13,14	12,86
Frutales		1.452,60	819,44	439,99	18.5/ton.	-	-
Viña	(Riego)	708,64	479,39	329,81	9/1.000 l.	-	-
Viña	(Secano)	584,21	428,92	289,75	9/1.000 l.	-	-
Otros Cultivos	(Riego)	560,00	380,00	230,00	-	-	-
Otros Cultivos	(Secano)	525,00	356,00	208,00	-	-	-
Hortalizas		850,00	560,00	225,00	-	-	-

CULTIVOS ANUALES - TOTAL CUENCA
 PRODUCCION BRUTA, GASTO TOTAL E INGRESO NETO
 PRECIOS DE MERCADO 1977 (US\$)

CULTIVOS	SUPERFICIE (has)	RENDIMIENTO (qq/há)	PRODUCCION (qq)	PRECIO (US\$/qq)	VALOR PRODUCCION US\$	GASTO TOTAL US\$	INGRESO NETO TOTAL US\$
Trigo	53.573,4	16,37	876.890	15,5	13.590.288	12.866.830	723.458
Arroz	17.570,0	31,36	550.917	21,1	11.624.348	10.193.704	1.430.644
Avena	562,4	14,16	7.966,3	10,1	80.434	110.505	- 30.071
Cebada	3.113,5	18,98	59.099	15,0	886.936	833.579	53.357
Sub Total Cereales	74.819,3				26.182.006	24.004.618	2.177.388
Maíz	14.763,3	22,60	333.577	13,2	4.402.245	4.376.993	25.252
Papas	8.136,2	131,39	1.068.215	7,3	7.797.507	5.258.755	2.538.752
Porotos	16.155,7	10,73	173.270	39,6	6.860.291	7.315.092	- 454.801
Arvejas	669,5	6,04	4.042,2	35,0	141.502	194.820	- 53.318
Garbanzos	3.301,8	5,22	17.223	34,2	933.878	1.013.018	- 79.140
Lentejas	1.259,2	7,64	9.619	55,1	529.768	429.824	99.944
Sub Total Chacras	44.285,7				20.665.191	18.588.502	2.076.689
Maravilla	5.135,3	13,95	71.645	28,1	2.012.683	1.944.597	68.086
Remolacha	15.519,3	386,93	6.004.950	3,06	18.375.426	13.483.388	4.892.038
Raps	945,8	11,29	10.676	31,2	333.161	264.297	68.864
Sub Total Indust.	21.600,4				20.721.270	15.692.282	5.028.988
Otros Cultivos	1.147,7				621.194	501.806	119.388
Hortalizas	3.022,4				2.467.834	2.062.017	405.817
CULTIVOS ANUALES	144.875,5				70.657.495	60.849.225	9.808.270

CULTIVOS ANUALES
INGRESOS NETOS POR SUBCUENCAS
PRECIOS DE MERCADO 1977 (US\$)

SUBCUENCAS	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	TOTAL
<u>CULTIVOS</u>												
Trigo	21.985	615.047	181.248	- 57.721	99.932	- 54.478	20.053	78.512	- 42.293	- 29.357	- 109.470	723.458
Arroz		342.053	- 142	286.724		281.545	344.510	171.177	4.777			1.430.644
Avena	-	6.184	- 1.355	- 4.170	- 1.074	- 1.089	- 1.861	- 762	- 26	- 13.241	- 309	- 30.071
Cebada		55.848	- 4.598	- 13.293	- 27.807	31.285	12.613	1.658	- 16	- 25	- 2.308	53.357
Sub Total Cereales	21.985	1.006.764	175.153	211.540	71.051	257.263	375.315	250.585	37.558	42.623	- 112.087	2.177.388
Maíz	- 1.087	- 25.705	67.619	- 5.973	23.277	78.686	- 20.042	- 34.463	- 11.876	- 9.519	- 35.665	25.252
Papas	1.908	2.240.207	267.571	- 30.189	3.123	70.884	610	- 5.415	- 2.838	- 3.594	- 3.515	2.538.752
Porotos	7.053	- 49.325	- 31.607	-204.294	512	- 4.659	-110.578	- 48.003	277	- 3.959	- 10.216	- 454.801
Arvejas		- 1.802	- 510	- 382	- 552	- 2.076	- 1.490	- 802	- 13	- 311	- 45.380	- 53.318
Garbanzos	- 1.100		- 5.235	519	- 2.387	- 34.408	- 34.234	- 9.507	- 249	7.644	- 183	- 79.140
Lentejas	6.044	907	5.286	25.521	583	17.901	19.479	23.986	- 31	250		99.944
Sub Total Chacras	12.818	2.164.280	303.124	-214.798	24.556	126.328	-146.237	- 74.204	- 14.730	- 9.489	- 94.959	2.076.689
Maravilla		113.487	- 17.307	- 33.700	3.916	7.807	- 4.411	- 2.253	960	- 413		68.086
Remolacha		1.032.838	1.606.800	613.342	605.039	569.556	408.024	53.343	3.086			4.892.038
Raps			25.573	14.309	21.208	1.510	2.012	4.252				68.864
Sub Total Indust.		1.146.325	1.615.066	593.951	630.163	578.873	405.625	55.352	4.046	- 413		5.028.988
Otros Cultivos	4.825	43.987	22.322	8.478	8.169	4.328	4.027	2.788	716	13.806	5.942	119.388
Hortalizas	870	277.658	38.360	45.689	16.641	8.407	8.659	4.293	98		5.142	405.817
TOTAL	40.498	4.639.014	2.154.025	644.860	750.580	975.199	647.389	238.814	- 47.428	- 38.719	- 195.962	9.808.270

CULTIVOS PERMANENTES - TOTAL CUENCA
 PRODUCCION BRUTA, GASTO TOTAL E INGRESO NETO
 PRECIOS DE MERCADO 1977 (US\$)

	FRUTALES	VIÑAS
Superficie (Há.)	2.061,7	16.424,5
Rendimiento	20,78 (1)	5.307,0 (2)
Producción	42.847,0 (3)	87.168,5 (4)
Precio	89,3 (5)	120,0 (6)
Valor Producción (US\$)	3.826.850,0	10.460.137,0
Gasto Total (US\$)	2.976.171,0	10.114.051,0
Ingreso Neto (US\$)	850.679,0	346.086,0

(1) Ton/há.

(2) Miles de litros/há.

(3) Toneladas

(4) Miles de litros

(5) US\$/ton promedio

(6) US\$/1.000 lts.

CULTIVOS PERMANENTES
INGRESO NETO POR SUBCUENCAS
PRECIOS DE MERCADO 1977 (US\$)

	FRUTALES		VIÑAS		TOTAL
01	-	-	3.652	-	3.652
02	296.297	-	534.729	-	288.432
03	242.624		1.288.770		1.531.394
04	124.032	-	179.209	-	55.177
05	55.521	-	1.282		54.239
06	45.063	-	169.072	-	124.009
07	23.936	-	172.407	-	148.471
08	9.942	-	82.188	-	72.246
09	-		441.163		441.163
10	-		16.326		16.326
11	53.264	-	207.634	-	154.370
TOTAL	850.679		346.086		1.196.765

EXPLOTACIONES GANADERAS
INGRESO NETO POR EXPLOTACION Y SUBCUENCA
PRECIOS DE MERCADO 1977 (US\$)

Subcuencas	Ingreso Neto (Miles US\$)		
	Bovinos	Ovinos	Total
01	28,3	4,0	32,3
02	989,3	75,8	1.065,1
03	425,9	4,2	430,1
04	451,9	9,0	460,9
05	162,0	10,8	172,8
06	252,2	41,5	293,7
07	220,2	96,1	316,3
08	104,7	46,6	151,3
09	64,2	24,8	89,0
10	4,1	1,9	6,0
11	91,6	64,5	156,1
TOTAL	2.794,4	379,2	3.173,6

EXPLOTACION BOVINOS
VALOR DE LA PRODUCCION, GASTO TOTAL E INGRESO
NETO POR SUBCUENCAS
PRECIOS DE MERCADO 1977 (US\$)

SUB CUENCA	VALOR DE LA PRODUCCION (Miles US\$)	GASTO TOTAL (Miles US\$)	INGRESO NETO (Miles US\$)
01	74,7	46,4	28,3
02	2.532,6	1.543,3	989,3
03	1.075,9	650,0	425,9
04	1.153,9	702,0	451,9
05	407,5	245,5	162,0
06	686,9	434,7	252,2
07	586,9	366,7	220,2
08	268,7	164,0	104,7
09	161,5	97,3	64,2
10	11,0	6,9	4,1
11	244,0	152,4	91,6
TOTAL	7.203,6	4.409,2	2.794,4

EXPLOTACION BOVINOS
VALOR DE LA PRODUCCION O INGRESO BRUTO POR SUBCUENCAS
PRECIOS DE MERCADO 1977 (US\$)

SUB CUENCA	CARNE (US\$)	LECHE (US\$)	TOTAL
01	70.700	4.032	74.732
02	2.351.160	181.440	2.532.600
03	990.290	85.624	1.075.914
04	1.069.460	84.476	1.153.936
05	374.010	33.474	407.484
06	662.340	24.542	686.882
07	558.670	28.224	586.894
08	249.900	18.802	268.702
09	148.260	13.258	161.518
10	10.430	602	11.032
11	232.260	11.690	243.950
TOTAL	6.717.480	486.164	7.203.644

EXPLOTACION BOVINOS

GASTO TOTAL EN PRADERAS Y MANEJO DE GANADO EN LA CUENCA

PRECIOS DE MERCADO 1977 (US\$)

TIPO DE GASTOS	UNIDADES HAS	VALOR UNIDAD (US\$)	GASTO TOTAL (Miles US\$)
<u>Artificial de Riego</u>	36.836,30	45,38	1.671,6
Implantación	7.367,30	126,02	928,4
Mantención	29.469,00	25,23	743,5
<u>Artificial Secano</u>	2.907,90	13,20	38,4
Implantación	290,80	89,08	25,9
Mantención	2.617,10	4,78	12,5
<u>Pradera Natural</u>	141.373,00	10,96	1.548,9
Riego	52.536,70	21,40	1.124,3
Secano	88.836,30	4,78	424,6
TOTAL PRADERAS	181.117,20	17,99	3.258,9
MANEJO (U.A.)	102.891,50	11,18	1.150,3
TOTAL			4.409,2

EXPLOTACION BOVINOS
 GASTO TOTAL POR SUBCUENCAS
 PRECIOS DE MERCADO 1977 (US\$)

SUB CUENCA	N° DE VACAS MASAS	GASTO UNITARIO (US\$)	GASTO TOTAL (Miles US\$)
01	392	118,36	46,4
02	13.039	118,36	1.543,3
03	5.492	118,36	650,0
04	5.931	118,36	702,0
05	2.074	118,36	245,5
06	3.673	118,36	434,7
07	3.098	118,36	366,7
08	1.386	118,36	164,0
09	822	118,36	97,3
10	58	118,36	6,9
11	1.288	118,36	152,4
TOTAL	37.253	118,36	4.409,2

EXPLOTACION OVINOS

VALOR DE LA PRODUCCION O INGRESO BRUTO, GASTO TOTAL E INGRESO
POR SUBCUENCA

PRECIOS DE MERCADO 1977 (US\$)

SUB CUENCA	VALOR DE LA PRODUCCION (Miles US\$)	GASTO TOTAL (Miles US\$)	INGRESO NETO (Miles US\$)
01	12,4	8,4	4,0
02	232,5	156,7	75,8
03	13,0	8,8	4,2
04	27,4	18,4	9,0
05	33,2	22,4	10,8
06	127,1	85,6	41,5
07	294,7	198,6	96,1
08	142,9	96,3	46,6
09	76,4	51,6	24,8
10	5,6	3,7	1,9
11	197,8	133,3	64,5
TOTAL	1.163,0	783,8	379,2

EXPLOTACION OVINOS
VALOR DE LA PRODUCCION O INGRESO BRUTO POR SUBCUENCAS
PRECIOS DE MERCADO 1977 (US\$)

SUB CUENCA	CARNE (US\$)	LANA (US\$)	TOTAL (US\$)
01	9.579,5	2.860,0	12.439,5
02	178.500,0	54.054,0	232.554,0
03	9.996,0	3.003,0	12.999,0
04	20.944,0	6.435,0	27.379,0
05	25.525,5	7.722,0	33.247,5
06	97.461,0	29.601,0	127.062,0
07	226.219,0	68.497,0	294.716,0
08	109.718,0	33.176,0	142.894,0
09	58.667,0	17.732,0	76.399,0
10	4.284,0	1.287,0	5.571,0
11	151.725,0	46.046,0	197.771,0
TOTAL	892.619,0	270.413,0	1.163.032,0

EXPLOTACION OVINOS

GASTO TOTAL EN PRADERAS Y MANEJO DE GANADO EN LA CUENCA

PRECIOS DE MERCADO 1977 (US\$)

	UNIDADES	VALOR UNIDAD (US\$)	GASTO TOTAL (Miles US\$)
Pradera Natural			
Secano	105.626,98	4,78	504,9
Manejo	94.544,00	2,95	278,9
TOTAL			783,8

EXPLOTACION OVINOS
GASTO TOTAL POR SUBCUENCAS
PRECIOS DE MERCADO 1977 (US\$)

SUB CUENCA	CABEZAS	GASTO UNITARIO (US\$)	GASTO TOTAL (Miles US\$)
01	1.017	8,29	8,4
02	18.907	8,29	156,7
03	1.061	8,29	8,8
04	2.220	8,29	18,4
05	2.702	8,29	22,4
06	10.324	8,29	85,6
07	23.961	8,29	198,6
08	11.620	8,29	96,3
09	6.216	8,29	51,6
10	443	8,29	3,7
11	16.073	8,29	133,3
TOTAL	94.544	8,29	783,8

EXPLOTACIONES FORESTALES - TOTAL CUENCA
 INGRESO BRUTO POR RUBROS DE PRODUCCION
 PRECIOS DE MERCADO 1977 (US\$)

M ³ S.S.C. ASERRABLE			M ³ S.S.C. PARA PULPA			LEÑA			INGRESO BRUTO TOTAL (US\$)	INGRESO BRUTO POR HA DE CORTE (US\$)	
Há. de Corte Anual	Cantidad Total (A)	Precio Unita- rio(B) US\$	Valor Total (C) (A+B)	Cantidad Total (D)	Precio Unita- rio(E) US\$	Valor Total (F) (DxE)	Total (J)	Precio Unita- rio(K) US\$	Valor Total (L) (JxK)	C + F + L	
Pino Insigne 300	90.000	3,55	319.500	21.000	2,40	50.400				369.900	1.233
Alamo 60	18.000	3,80	68.400							68.400	1.140
Eucaliptus 70							12.600	2,78	35.028	35.028	500,4
430			387.900			50.400			35.028	473.328	

EXPLOTACIONES FORESTALES
 INGRESO BRUTO POR SUBCUENCAS
 PRECIOS DE MERCADO 1977 (US\$)

	P I N O			A L A M O			E U C A L I P T U S			INGRESO BRUTO
	HA. CORTA	ING. BRUTO UNITARIO	ING. BRUTO TOTAL	HA. CORTA	ING. BRUTO UNITARIO	ING. BRUTO TOTAL	HA. CORTA	ING. BRUTO UNITARIO	ING. BRUTO TOTAL	TOTAL
01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02	21,6	1.233	26.633	7,32	1.140	8.345	38,08	500,4	19.055	54.033
03	45,3	1.233	55.855	3,30	1.140	3.762	17,29	500,4	8.652	68.269
04	31,5	1.233	38.839	-	-	-	9,94	500,4	4.974	43.813
05	24,3	1.233	29.962	0,96	1.140	1.094	3,78	500,4	1.892	32.948
06	7,5	1.233	9.248	47,94	1.140	54.651	-	-	-	63.899
07	47,1	1.233	58.074	-	-	-	0,28	500,4	140	58.214
08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	0,24	1.140	274	0,63	500,4	315	589
11	122,7	1.233	151.289	0,24	1.140	274	-	-	-	151.563
TOTAL	300,0	1.233	369.900	60,0	1.140	68.400	70,0	500,4	35.028	473.328

EXPLOTACIONES FORESTALES
GASTO POR HÉCTAREA
PRECIOS DE MERCADO 1977 (US\$)

	UNIDADES	NUMERO	PRECIO (US\$)	VALOR TOTAL
Mano de obra	Jornada	23,5	5,79	136,07
Plantas	Unidad	2.600	0,005445	14,16
Cercos	Metro	16,5	0,78	12,90
Sub Total Gastos Directos				163,13
Gastos Generales				16,31
Gasto Total				179,44

EXPLOTACIONES FORESTALES
 GASTO TOTAL E INGRESO NETO POR SUBCUENCAS
 PRECIOS DE MERCADO 1977 (US\$)

SUB CUENCA	SUPERFICIE REPOSICION	GASTO UNITARIO	GASTO TOTAL	INGRESO BRUTO	INGRESO NETO
01	-	-	-	-	-
02	67,00	179,44	12.022	54.033	42.011
03	65,89	179,44	11.823	68.269	56.446
04	41,44	179,44	7.436	43.813	36.377
05	29,04	179,44	5.211	32.948	27.737
06	55,44	179,44	9.948	63.899	53.951
07	47,38	179,44	8.502	58.214	49.712
08	-	-	-	-	-
09	-	-	-	-	-
10	0,87	179,44	156	589	433
11	122,94	179,44	22.060	151.563	129.508
TOTAL CUENCA	430,00	-	77.158	473.328	396.170

INGRESOS NETOS POR GRUPOS DE EXPLOTACIONES Y SUBCUENCAS
 PRECIOS DE MERCADO 1977 (US\$)

SUBCUENCAS	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	TOTAL
<u>EXPLOTACIONES</u>												
Cultivos												
Anuales	40.498	4.639.014	2.154.025	644.860	750.580	975.199	647.389	238.814	-47.428	-38.719	-195.962	9.808.270
Lechería	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Engorda y Crianza	32.300	1.065.100	430.100	460.900	172.800	293.700	316.300	151.300	89.000	6.000	156.100	3.173.600
Frutales	-	296.297	242.624	124.032	55.521	45.063	23.936	9.942	-	-	53.264	850.679
Viña												
Vinífera	-3.652	-584.729	1.288.770	-179.209	-1.282	-169.072	-172.407	-82.188	441.163	16.326	-207.634	346.086
Forestales	-	42.011	56.446	36.377	27.737	53.951	49.712	-	-	433	129.503	396.170
TOTALES	69.146	5.457.693	4.171.965	1.086.960	1.005.356	1.198.841	864.930	317.868	482.735	-15.960	-64.729	14.574.805

Anexo V.3.2 –1. Determinación de gastos de implantación y
mantención de praderas y manejo de ganado

V.B.2-1 Determinación de gastos de implantación y mantención de praderas y de manejo de ganado.

En el presente Anexo se indica la determinación de gastos de implantación y mantención de praderas y de manejo de ganado. La información respectiva se presenta en los cuadros siguientes:

Cuadro N° V.B.2-1-1. Gasto en implantación de pradera de riego por hectárea.

Cuadro N° V.B.2-1-2. Gasto en mantención de pradera artificial de riego por hectárea.

Cuadro N° V.B.2-1-3. Gasto en implantación de pradera artificial de secano por hectárea.

Cuadro N° V.B.2-1-4. Gasto en mantención de pradera artificial de secano por hectárea.

Cuadro N° V.B.2-1-5. Gasto en mantención de pradera natural de riego por hectárea.

Cuadro N° V.B.2-1-6. Gasto en mantención de pradera natural de secano.

Cuadro N° V.B.2-1-7. Gasto en manejo de ganado bovino por unidad animal.

Cuadro N° V.B.2-1-8. Gasto en manejo de ovinos (por 1.000 cabezas).

GASTO EN IMPLANTACION DE PRADERA ARTIFICIAL DE RIEGO POR HA (1)

Labor	Valor Unidad (US\$)	Número de Jornadas	Valor Total (US\$)
A. <u>Mano de obra</u> (2)			<u>38.94</u>
Rotura	8.69	0.4 j	3.48
Rastraje	8.69	0.3 j	2.61
Rastra liviana	4.50	1.0 j	4.50
Siembra	4.50	2.0 j	9.00
Rastraje siembra	4.50	1.0 j	4.50
Acequiadura	4.50	0.3 j	1.35
Riego (6)	4.50	3.0 j	13.50
B. <u>Maquinaria e Implemento</u>			<u>33.55</u>
Rotura	47.92	0.4 j	19.17
Rastraje	47.92	0.3 j	14.38
C. <u>Animal</u>			<u>4.69</u>
Rastraje liviano	2.04	1.0 j	2.04
Rastra siembra	2.04	1.0 j	2.04
Acequiadura	2.04	0.3 j	0.61
D. <u>Materiales</u>			<u>32.40</u>
Semilla (Trébol Ros.)	2.28	10 kg	22.80
Superfosfato	0.192	50 kg	9.6
E. <u>Gastos Generales</u> (3)			<u>16.44</u>
F. GASTO TOTAL			<u>126.02</u>

(1) Precios de mercado 1977.

(2) Costeo de mano de obra: para el trabajo con maquinaria se consideró obrero especializado y para las demás labores se promedió costo mano de obra en sector minifundio Reformado y Privado. (Jornadas:"J").

(3) Gastos Generales 15% sobre A + B + C + D.

GASTO EN MANTENCION DE PRADERA ARTIFICIAL DE RIEGO POR HA (1)

Labor	Valor Unidad (US\$)	Número de Jornadas	Valor Total (US\$)
A. <u>Mano de obra</u> (2)			<u>18.45</u>
Riegos (5)	4.5	2.5 j	11.25
Paleo acequias	4.5	1.0 j	4.5
Arado acequiador	4.5	0.3 j	1.35
Mantención alambrada	4.5	0.3 j	1.35
B. <u>Animal</u>			<u>0.61</u>
Arado acequiador	2.04	0.3 j	0.61
C. <u>Materiales</u>			<u>2.88</u>
Superfosfato	0.192	15.0 kg	2.88
D. <u>Gastos Generales</u> (3)			<u>3.29</u>
E. GASTO TOTAL			25.23

(1) Precios de mercado 1977.

(2) Costeo de mano de obra: para el trabajo con maquinaria se consideró obrero especializado y para las demás labores se promedió el costo de mano de obra en sector Minifundio Reformado y Privado. (Jornada:"J").

(3) Gastos Generales 15% de (A + B + C).

GASTO EN IMPLANTACION DE PRADERA ARTIFICIAL DE SECANO POR HA (1)

Labor	Valor Unidad (US\$)	Número de Jornadas	Valor Total (US\$)
A. <u>Mano de obra</u> (2)			<u>19.59</u>
Rotura	8.69	0.4 j	3.48
Rastraje	8.69	0.3 j	2.61
Siembra	4.50	2.0 j	9.00
Rastraje siembra	4.50	1.0 j	4.50
B. <u>Maquinaria e implemento</u>			<u>33.55</u>
Rotura	47.92	0.4 j	19.17
Rastraje	47.92	0.3 j	14.38
C. <u>Animal</u>			<u>2.04</u>
Rastraje siembra	2.04	1.0 j	2.04
D. <u>Materiales</u>			<u>22.28</u>
Semilla:			
- Ballica Wimera	1.01	8.0 kg	8.08
- Trébol Subt.	1.42	10.0 kg	14.20
E. <u>Gastos Generales</u> (3)			<u>11.62</u>
F. GASTO TOTAL			<u>89.08</u>

(1) Precios de mercado 1977.

(2) Costeo de mano de obra: para el trabajo con maquinaria se consideró obrero especializado y para las demás labores se promedió costo de mano de obra en sector minifundio Reformado y Privado. (Jornadas: "J")

(3) Gastos Generales 15% de (A + B + C + D)

GASTO EN MANTENCION DE PRADERA ARTIFICIAL DE SECANO POR HA (1)

Labor	Valor Unidad (US\$)	Número de Jornadas	Valor Total (US\$)
A. <u>Mano de obra</u> (2)			<u>3.85</u>
Paleo desagues	4.5	0.5 j	2.25
Mantención cercos	4.5	0.2 j	0.90
Arado acequiador	4.5	0.15j	0.70
B. <u>Animal</u>			<u>0.31</u>
Arado acequiador	2.04	0.15j	0.31
C. <u>Gastos Generales</u> (3)			<u>0.62</u>
D. GASTO TOTAL			4.78

(1) Precios de mercado 1977.

(2) Costeo mano de obra: para el trabajo con maquinaria se consideró obrero especializado y para las demás labores se promedió costo mano de obra en sector minifundio Reformado y Privado. (Jornada:"J")

(3) Gastos Generales 15% de (A + B)

GASTO EN MANTENCION DE PRADERA NATURAL DE RIEGO POR HA (1)

Labor	Valor Unidad (US\$)	Número de Jornadas	Valor Total (US\$)
A. <u>Mano de obra</u> (2)			<u>18.00</u>
Paleo acequias	4.5	1.0 j	4.50
Arado acequiador	4.5	0.3 j	1.35
Riegos (5)	4.5	2.5 j	11.25
Mantenición alambradas	4.5	0.2 j	0.90
B. <u>Animal</u>			<u>0.61</u>
Arado acequiador	2.04	0.3 j	0.61
C. <u>Gastos Generales</u> (3)			<u>2.79</u>
D. GASTO TOTAL			21.40

(1) Precios de mercado 1977.

(2) Costeo de mano de obra: para el trabajo con maquinaria se consideró obrero especializado y para las demás labores de promedió costo mano de obra en sector minifundio Reformado y Privado. (Jornada: "J").

(3) Gastos Generales 15% de (A + B)

GASTO EN MANTENCION DE PRADERA NATURAL DE SECANO (1)

Labor	Valor Unidad (US\$)	Número de Jornadas	Valor Total (US\$)
A. <u>Mano de obra</u> (2)			<u>3.85</u>
Paleo desagues	4.5	0.50 j	2.25
Mantención cercos	4.5	0.20 j	0.90
Arado acequiador	4.5	0.15 j	0.70
B. <u>Animal</u>			<u>0.31</u>
Arado acequiador	2.04	0.15 j	0.31
C. <u>Gastos Generales</u> (3)			<u>0.62</u>
D. GASTO TOTAL			4.78

(1) Precios de mercado 1977.

(2) Costeo de mano de obra: para el trabajo con maquinaria se consideró obrero especializado y para las demás labores se promedió costo mano de obra en sector minifundio Reformado y Privado. (Jornada: "J").

(3) Gastos Generales 15% de (A + B)

GASTO EN MANEJO DE GANADO BOVINO POR UNIDAD ANIMAL

GASTO POR UNIDAD ANIMAL DE CRIANZA-
ENGORDA (1)

Labor

Valor
Unidad
(US\$)Número de
JornadasValor
Total
(US\$)A. Mano de obra (2)9.0

Hombre

4.5

2 j

9.0

B. Materiales0.72

Vaçunas y medicamentos

0.72

C. Gastos Generales (3)1.46

D. GASTO TOTAL

11.18

(1) Precios de mercado 1977.

(2) Costeo de mano de obra: para el trabajo con maquinaria se consideró obrero especializado y para las demás labores se promedió costo mano de obra en sector minifundio Reformado y Privado. (Jornada: "J").

(3) Gastos Generales 15% de (A + B)

GASTO EN MANEJO DE OVINOS (1.000 CABEZAS) (1)

Labor	Valor Unidad (US\$)	Número de Jornadas	Valor Total (US\$)
A. <u>Mano de obra</u> (2)			<u>1.822,5</u>
Hombre al día	4.5	365 j	1.642,5
Esquilla	4.5	30 j	135,0
Arreo y venta	4.5	10 j	45,0
B. <u>Animal</u>			<u>744,6</u>
Caballo	2.04	365 j	744,6
C. <u>Gastos Generales</u> (3)			<u>385,07</u>
D. GASTO TOTAL			2.952,17

(1) Precios de mercado 1977.

(2) Costeo de mano de obra: para el trabajo con maquinaria se consideró obrero especializado y para las demás labores se promedió costo mano de obra en sector minifundio Reformado y Privado.

(3) Gastos Generales 15% x (A + B + C).

V.C. - CARACTERIZACION PRODUCTIVA Y ECONOMICA DE LAS ALTERNATIVAS DE DESARROLLO AGROPECUARIO

- 1.- Bases del desarrollo agropecuario**
- 2.- Caracterización productiva unitaria de explotaciones.**
- 3.- Caracterización económica unitaria de explotaciones y rotaciones en desarrollo.**
- 4.- Proyección del crecimiento de la situación actual.**
- 5.- Alternativas de desarrollo básico .**
- 6.- Alternativas de desarrollo integral .**

V.C. 1 – BASES DEL DESARROLLO AGROPECUARIO

INDICE DEL CAPITULO

V.C.1. BASES DEL DESARROLLO AGROPECUARIO

1. GENERALIDADES
2. CARACTERIZACION PRODUCTIVA DE LOS RECURSOS PARA LA FORMULACION DE ALTERNATIVAS DE DESARROLLO
 - 2.1. Suelos
 - 2.2. Clima
3. CARACTERIZACION GENERAL DE LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA EN CONDICIONES DE DESARROLLO
 - 3.1. Generalidades
 - 3.2. Mejoras físicas
 - a. Principales mejoras planteadas
 - a.1. Uso del suelo
 - a.2. Insumos
 - a.3. Eficiencia de riego
 - a.4. Infraestructura predial y extra-predial
 - b. Acciones a desarrollar
 - b.1. Investigación y extensión
 - b.2. Asistencia técnica
 - b.3. Capacitación
 - b.4. Servicios técnicos
 - 3.3. Mejoras económicas
 - a. Créditos
 - b. Racionalización de las instituciones
 - c. Mejoramiento de la red de comercialización
 - d. Asistencia empresarial
4. ANALISIS DE EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS POSIBLES EN LA CUENCA
 - 4.1. Generalidades
 - 4.2. Cultivos anuales
 - a. Cereales
 - b. Chacras
 - c. Cultivos industriales
 - c.1. Remolacha
 - c.2. Oleaginosas
 - c.3. Cultivos para industria de deshidratación
 - d. Hortalizas para consumo fresco
 - e. Chacras y hortalizas para autoconsumo en el sector minifundista
 - 4.3. Cultivos permanentes
 - a. Viña

b. Frutales

4.4. Praderas y Ganadería

a. Praderas

- a.1. Cultivo en riego
- a.2. Cultivo en secano

b. Ganadería

- b.1. Análisis de explotaciones ganaderas
- b.2. Tecnología en la producción pecuaria

4.5. Explotación forestal

5. ANALISIS DE ROTACIONES POSIBLES EN LA CUENCA

5.1. Estrato de tenencia A.- Minifundio

5.2. Estrato de tenencia B.- Sector privado y reformado

a. Rotaciones en terrenos de riego

- a.1. Suelos de capacidad de uso I y II
- a.2. Suelos de capacidad de uso III sin aptitud arroceras
- a.3. Suelo clase III con aptitud arroceras (III A)
- a.4. Suelos de capacidad de uso IV sin aptitud arroceras
- a.5. Suelos de capacidad de uso IV con aptitud arroceras (IV A)

b. Rotaciones en terrenos de secano

- b.1. Suelos de capacidad de uso I y II
- b.2. Suelos de capacidad de uso III
- b.3. Suelos de capacidad de uso IV

1. GENERALIDADES

Como se planteó en la Introducción a esta sección, se presentan en este capítulo todos los antecedentes y supuestos en que se basan las proyecciones de desarrollo básico y desarrollo integral.

Para la proyección de la situación actual, de acuerdo al crecimiento histórico existente en la cuenca, se han hecho supuestos relativamente simples que se explican en el capítulo correspondiente (V.C.4).

En el subcapítulo N° V.C.1.2. se describe la forma en que se manejan las características de los recursos naturales de suelo y clima, que fueron estudiados en detalle en la Sección IV, para los fines de formular las alternativas de desarrollo. Estos recursos son determinantes de las explotaciones agropecuarias que pueden considerarse como posibles para la cuenca. El suelo como elemento básico que las determina según sus aptitudes y el clima como elemento limitante del aprovechamiento de esas aptitudes. El agua como recurso natural básico determina solamente la extensión que, en cada caso, tendrán las explotaciones que requieren riego. Otro factor que se considera por su efecto sobre el uso de los recursos básicos es la tenencia de la tierra.

En el subcapítulo N° V.C.1.3. se hace una caracterización descriptiva de los mejoramientos que se están considerando en una amplia gama de aspectos para que efectivamente haya desarrollo y que justifiquen cualitativamente los supuestos sobre rendimientos y tecnificación empleados para caracterizar productiva y económicamente las diferentes explotaciones agropecuarias que se consideran para la cuenca.

En el subcapítulo N° V.C.1.4. se hace un análisis general de cada una de las explotaciones agropecuarias consideradas posibles para la cuenca y en el subcapítulo N° V.C.1.5. se definen las rotaciones que se proponen para ser consideradas en las alternativas de desarrollo agropecuario.

2. CARACTERIZACION PRODUCTIVA DE LOS RECURSOS PARA LA FORMULACION DE ALTERNATIVAS DE DESARROLLO

2.1. Suelos

Los recursos naturales de suelo y clima constituyen, como elemento fundamental y estable, el punto de partida para las proposiciones de desarrollo agropecuario.

El estudio de suelos, que ha sido realizado a un nivel de profundidad que excede al nivel de prefactibilidad del presente estudio, constituye la base de las proposiciones de futuros cultivos. Dichas proposiciones deben considerar en primer término la aptitud de los suelos para los distintos cultivos y, en consecuencia, resulta necesario agrupar las distintas series de suelos estudiados en IV-B, en categorías diferenciadas por sus aptitudes para diversos cultivos.

Se consideró en primer término aquellas series de suelos que tienen capacidad de uso clase I y II que en consecuencia no ofrecen prácticamente limitaciones a ningún cultivo. En atención a la reducida extensión de los suelos clase I, estos fueron agrupados en conjunto con los de clase II, dadas sus similares características productivas.

Los suelos de clase III de capacidad de uso, están caracterizados en series de propiedades muy diversas. Es por ello que se estimó preferible agrupar series de similares aptitudes, diferenciando dos categorías:

Suelos de clase III, con aptitudes para chacarería, cereales, cultivos industriales y praderas, que por su extensión constituyen la categoría de mayor ponderación dentro del área en estudio.

Suelos de clase III A, de textura pesada con algunas limitaciones en chacarería, pero que muestran especial aptitud para el cultivo del arroz.

Los suelos de clase IV han sido agrupados en dos categorías atendiendo a su aptitud arrocería.

Suelos de clase IV A, de texturas pesadas aptos para el cultivo del arroz.

Suelos de clase IV, que tienen sólo limitada aptitud para cereales y empastadas.

Las categorías de suelos enunciadas aparecen representadas en un plano simplificado de suelos a escala 1:100.000 que permite apreciar su dimensión y localización en el área de estudio. (Ver planos N° V.C.1-1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7).

La extensión que ocupa cada una de las categorías, fue medida directamente en el plano original del estudio de suelos a escala 1:50.000, al cual fue superpuesto el plano de sectorización de riego, lo que permite definir la extensión que ocupa cada categoría de suelos en cada sector de riego.

La estructura de tenencia de la tierra constituye otro factor de importancia para definir las proposiciones de cultivos. El comportamiento productivo del estrato minifundista está determinado en importante medida por el autoconsumo y por la falta de tecnificación y capacitación productiva.

En el caso del sector reformado debe suponerse que alcanzará en un futuro próximo niveles de eficiencia similares al sector privado, siempre que cuente con la adecuada asistencia técnica y crediticia que son inherentes a la implementación de un proyecto de desarrollo integral.

En consecuencia se ha estratificado la tenencia de la propiedad en dos niveles para los efectos de caracterizar la cuenca en las alternativas de desarrollo. Uno designado con la letra A y correspondiente al minifundio y el otro, designado con la letra B, que agrupa a los actuales sectores reformado y privado.

La superposición de los planos de localización del minifundio permite desglosar los suelos de cada categoría de acuerdo a los dos niveles tecnológicos supuestos.

En el cuadro N° V.C.1-1 se entrega para cada sector de riego, el detalle de las superficies correspondientes a cada categoría de suelos, con indicación del estrato de tenencia a que pertenecen, resumiéndose así la caracterización de la cuenca en relación con los recursos de suelo, agua y estrato de tenencia. El cuadro N° V.C.1-2 entrega las mismas agrupaciones de suelos para cada subcuenca.

2.2. Clima

Al examinar en detalle las fórmulas que definen las características climáticas del área, estudiadas en Capítulo IV.A.3 se advierte la conveniencia de simplificar el análisis de alternativas agrupando en zonas más amplias todos aquellos distritos climáticos definidos por fórmulas que no presentan diferencias apreciables en cuanto a limitaciones para ciertos cultivos.

En el plano N° V.A.1-1 se presenta la división climática de la cuenca. Los distritos que aparecen nominados con letras mayúsculas desde A hasta L, han sido agrupados en tres zonas climáticas que deslindan entre sí por líneas de dirección aproximada Norte-Sur.

La primera zona corresponde al sector ubicado en la vertiente oriental de la cordillera de la costa, que está dentro del área en estudio. Comprende los sectores A, B y C, que corresponden respectivamente a los distritos climáticos: Maquis-Quirihue, Pargua-Virquico y Cauquenes, definidos en el estudio de clima, cuya característica predominante son los veranos excesivamente cálidos y secos, debido a la falta de influencia moderadora del mar, por efecto de la interposición de un importante cordón de la cordillera de la costa.

La segunda zona climática se extiende en el valle central propiamente tal y está constituida por los sectores D, E, F, G, H, I, J y K que corresponden a los distritos climáticos Talca, Curicó, Curicó-San Clemente, Cumpeo, Palmilla-San Nicolás, Palmilla-Niquén, Linares y Colbún-Parral, que presentan características climáticas sin severas limitaciones para una amplia variedad de cultivos.

La tercera zona corresponde al sector L que aparece definido como distrito climático Sierras de Bellavista-Colbún Alto, y que se ubica en la ladera occidental de la cordillera de Los Andes. Este sector presenta fuertes limitaciones a muchos cultivos por déficit de calor en el período estival y por bajas temperaturas en invierno y primavera.

Para las agrupaciones anteriormente descritas debe recordarse lo ya expresado al tratar de las "limitaciones en el uso de los códigos agroclimáticos de los cultivos" (Capítulo IV.A.3), pues la variación continua de los parámetros climáticos definidos en la fórmula de dichos códigos, se extiende en las zonas a intervalos más amplios, lo que permite sólo utilizar estas fórmulas para

establecer limitaciones que descartan o desaconsejan ciertos cultivos y en ningún caso como elementos de selección de explotaciones agrícolas determinadas.

Mediante superposición de un plano reducido a escala 1:250.000, de la sectorización de riego, con el plano de división climática, es posible incorporar a las proposiciones de cultivos hechas en base a factores agrológicos y de tenencia de la tierra, las limitaciones climáticas correspondientes a cada sector de riego.

De esta forma se obtiene una combinación de los recursos básicos estudiados que permite a partir del conocimiento de la situación actual y de los estudios y experiencias realizados para la zona en estudio, establecer las proposiciones de cultivos para las alternativas de desarrollo propuestas.

3. CARACTERIZACION GENERAL DE LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA EN CONDICIONES DE DESARROLLO.

3.1. Generalidades

En el presente subcapítulo se realiza una caracterización general y resumida de tipo descriptivo de los mejoramientos respecto de la situación actual que se han considerado para postular el desarrollo agropecuario de la cuenca y se especifican las condiciones y supuestos planteados con ese objeto.

El estudio se ha centrado principalmente en las mejoras físicas, es decir aquellas que inciden directamente sobre aspectos productivos y en las mejoras económicas, entendiendo por tales las que tienen relación directa con las condiciones en que se desarrolla la actividad agropecuaria desde el punto de vista económico y financiero.

3.2. Mejoras físicas

Las mejoras físicas que deben introducirse a la situación actual agropecuaria apuntan principalmente a utilizar los recursos de una manera racional, aumentando los rendimientos y por ende la producción agrícola y pecuaria de la cuenca. Esto significa actuar para promover cambios tecnológicos a través de diferentes actividades, entre las que se pueden mencionar principalmente la experimentación, la extensión y la asistencia técnica.

En primer lugar se analiza las principales mejoras físicas que se plantean y luego se estudia las actividades que es necesario promover para obtener los cambios tecnológicos deseados.

3.2.a. Principales mejoras planteadas

Las mejoras físicas se plantean básicamente en relación con un efectivo desarrollo tecnológico de la actividad que permita hacer uso de los elementos e insumos adecuados en forma oportuna.

Esto representa la necesidad de contar con dichos recursos y además con la capacitación correspondiente en todos los niveles de la actividad agropecuaria.

A continuación se analizan los principales aspectos que deben ser abordados para lograr el desarrollo tecnológico antes enunciado.

3.2.a.1. Uso del suelo. Para lograr el desarrollo agrícola es esencial que los suelos se utilicen de acuerdo a su capacidad de uso. El uso inadecuado del suelo que se advierte actualmente en grandes sectores de la cuenca está provocando serios daños desde el punto de vista de la conservación de los recursos naturales. Ello es especialmente notorio en suelos cuya aptitud se circunscribe a praderas y que son intensivamente cultivados con siembras de cereales.

Las asignaciones de cultivos deben hacerse en base a las clases de suelos según capacidad de uso y los cultivos y rotaciones planteados para cada una de esas clases corresponden a un manejo adecuado de los recursos de suelo y agua.

En líneas generales se puede decir que en clase I y II se han asignado rotaciones de cultivos anuales y praderas de corta duración, además de frutales y en los suelos III y IV se han introducido praderas de mayor duración, en la mayoría de los casos, en asociación con cereales. Además se ha considerado la forestación para algunos suelos de clase III y IV de baja productividad relativa.

3.2.a.2. Insumos. En la caracterización productiva de la situación agropecuaria actual de la cuenca ha quedado de manifiesto que la utilización de fertilizantes, semillas, mecanización y en general insumos adecuados, es muy baja en el estrato minifundio, mejorando en el sector reformado y más aún en el privado, pero sin llegar a niveles satisfactorios.

Además como se indicó anteriormente, el problema no consiste solamente en la cantidad de insumos utilizados sino también en la falta de capacidad empresarial para usar los recursos en la forma adecuada.

Esto queda de manifiesto especialmente en cultivos como la remolacha, por ejemplo, en que los niveles y calidad de los fertilizantes, semillas, maquinaria, etc., están prefijados por Iansa (Industria Azucarera Nacional), pero las prácticas de manejo del

cultivo originan grandes diferencias en los rendimientos, ya que en agricultura la oportunidad y calidad de las actividades, son aspectos de gran incidencia en el resultado final.

A continuación se analizan las principales mejoras que pueden realizarse en este aspecto.

i) Semillas. Es muy importante la utilización por parte de los agricultores de semillas adaptadas a la zona y con garantía de pureza, poder germinativo, humedad y otras características de importancia. Para lograr este objetivo, es fundamental contar con estaciones experimentales que permitan seleccionar variedades y hacer la multiplicación de aquellas que han resultado más convenientes para la zona y finalmente poner las semillas certificadas al alcance del agricultor mediante adecuados sistemas crediticios.

ii) Fertilizantes. En este aspecto debe procurarse que el agricultor pueda contar con servicios de análisis de fertilidad y asesoría técnica que le permitan hacer la fertilización de sus cultivos con las calidades y dosificaciones adecuadas.

Además mediante divulgación y asistencia técnica, instalación de campos demostrativos y otras acciones, se debe incentivar el uso de fertilizantes mostrando fehacientemente su conveniencia tanto en el aspecto productivo como desde el punto de vista estrictamente económico.

Para promover el uso de fertilizantes será indispensable contar con créditos al usuario directo cuyos plazos e intereses sean adecuados a los de la explotación agrícola.

iii) Productos químicos. El uso de estos productos, principalmente herbicidas, insecticidas, acaricidas, fungicidas y nematocidas debe ser incentivado de manera de poder lograr el control de las plagas a nivel regional.

En este aspecto, al igual que en los demás insumos, reviste mucha importancia la experimentación y demostración para que el agricultor pueda decidir su uso habiendo sido debidamente informado en aspectos técnicos y económicos.

iv) Productos veterinarios. Las vacunas, remedios y otros productos utilizados en medicina veterinaria tienen gran importancia en el manejo del ganado, razón por la cual, igual que en el caso de los productos de química agrícola, debe intensificarse su uso.

v) Mecanización agrícola. Uno de los aspectos de mayor incidencia como factor de desarrollo agrícola de la cuenca es poner al alcance del agricultor los medios mecánicos necesarios para realizar las labores de preparación de suelos, siembra, cultivos y cosechas en forma expedita y económica. En este aspecto es fundamental que el costo de la mecanización guarde relación con los precios y rentabilidad del cultivo y por otra parte que existan las líneas de crédito adecuadas para la adquisición de la misma. Se ha supuesto que en las alternativas de desarrollo los agricultores cuentan con servicios de mecanización que ponen a su disposición una amplia gama de maquinaria a precios concordantes con la situación general postulada.

3.2.a.3. Eficiencia de riego. Los métodos de riego actualmente en uso en la cuenca, adolecen de serios defectos de diseño y operación que representan grandes limitaciones para un adecuado aprovechamiento del agua de riego y para la conservación de los recursos.

Será necesario en la situación de desarrollo que se postula, que el agricultor utilice métodos de riego tecnificados de tipo gravitacional fáciles de implementar tales como acequias o regueras, en contorno, surcos tecnificados y bordes o pretilles en contorno.

El método de acequias o regueras en contorno representa un mejoramiento del riego por tendido, usado preferentemente en praderas y cereales. Las acequias o regueras se trazan siguiendo la configuración topográfica del terreno y con pendientes suaves (0,5 a 1,5%) de manera de permitir un adecuado control del agua y disminuir los peligros de erosión. La eficiencia de utilización promedio que es posible alcanzar con este método en la cuenca se ha estimado en 40%.

El método de riego por surco tecnificado representa un mejoramiento del surco tradicional y al igual que éste es el método más indicado para cultivos sembrados en hileras y para frutales. Los cambios con respecto al surco tradicional se refieren principalmente al trazado de surcos de acuerdo a la pendiente y textura del suelo, dándoles la longitud adecuada para asegurar un riego uniforme con caudales controlados mediante sifones plásticos u otros dispositivos simples y al manejo adecuado del sistema. La eficiencia de utilización promedio para el método de surco tecnificado se ha estimado en 55%, aún cuando en condiciones óptimas se puede llegar a 65 y 70%.

El método de bordes o pretilos en contorno es el tradicionalmente utilizado en el cultivo del arroz, lográndose normalmente una relativa alta eficiencia (eficiencia de utilización: 60 - 70%), por lo que las mejoras que requiere se refieren principalmente a un mayor emparejamiento para evitar la excesiva construcción de pretilos.

Los métodos de riego indicados precedentemente, además de la implantación adecuada mediante determinadas prácticas, especialmente de emparejamiento de terrenos, requieren la capacitación del operador de manera que el manejo del riego se efectúe en la forma técnicamente apropiada, especialmente en aspectos tales como el control de los caudales aplicados y el cumplimiento de los tiempos de riego de acuerdo a las propiedades hídricas de los suelos y el tipo de cultivo de que se trate.

3.2.a.4. Mejoras en la dotación de infraestructura predial y extrapredial. El desarrollo agrícola y pecuario planteado en las diferentes alternativas requiere un mejoramiento y ampliación de la infraestructura predial y extrapredial. La infraestructura predial va a sufrir modificaciones especialmente en las áreas de nuevo riego, en las cuales deberá efectuarse el des-tronque, habilitación y nivelación de los suelos y construcción de la red de riego.

La infraestructura extrapredial deberá adecuarse a las necesidades planteadas por las alternativas de desarrollo, especialmente en lo relativo a infraestructura de tipo agroindustrial.

3.2.b. Acciones a desarrollar.

Para poder introducir las mejoras planteadas precedentemente y obtener el resultado esperado de ellas se requieren diferentes acciones, algunas de las cuales ya han sido mencionadas y que principalmente se refieren a los siguientes aspectos:

- Investigación y extensión
- Asistencia técnica
- Capacitación
- Servicios técnicos

3.2.b.1. Investigación y extensión. El desarrollo tecnológico de la actividad agropecuaria debe estar respaldado por un programa adecuado de investigación y extensión radicado principalmente en

Estaciones Experimentales bien ubicadas y dimensionadas.

Será rol preferente de estas Estaciones Experimentales la búsqueda de soluciones técnicas para los problemas que se plantean en las diferentes explotaciones agropecuarias. Son acciones típicas en este campo la generación de nuevas variedades, la introducción de nuevas especies y el estudio de métodos de producción, de programas de fertilización, de sistemas de control de plagas, de métodos de riego, etc.

Las soluciones técnicas alcanzadas deberán adaptarse a las condiciones que se presentan en los predios agrícolas.

Además de la investigación, las Estaciones Experimentales deberán desarrollar tareas de extensión de la investigación realizada, entendiendo por extensión un conjunto de acciones destinadas a la divulgación de los avances tecnológicos y que buscan a través de un proceso educativo un cambio profundo en la actitud del productor agrícola.

Variadas son las técnicas que se pueden usar en la extensión agrícola, entre ellas es conveniente mencionar las siguientes: parcelas demostrativas, ciclos de charlas, días de campo, seminarios, etc.

3.2.b.2. Asistencia técnica. Para alcanzar las metas propuestas en las alternativas de desarrollo a través de la adopción de la tecnología adecuada, es indispensable que los agricultores cuenten con un servicio que los oriente en los diferentes aspectos que dicen relación con la toma de decisiones en el ámbito técnico de las explotaciones. Este servicio, especialmente en agricultores de propiedad de tipo familiar, debe ser entregado directamente en el predio, de manera que se logre la capacitación del usuario en el terreno mismo.

3.2.b.3. Capacitación. Como se indicó precedentemente, en todo lo relativo a la adopción de mejoras para desarrollar técnicamente la actividad agropecuaria, si bien es importante el nivel o cantidad de insumos utilizados, el resultado que se obtiene de la utilización de esos mismos depende directamente de la oportunidad en la ejecución de las diferentes actividades necesarias para la producción agrícola y pecuaria y de la calidad y eficiencia con que se efectúan las labores necesarias. Es por esto que tiene gran importancia lo que se ha denominado capacidad empresarial, o sea la habilidad para tomar adecuadamente las decisiones

y llevarlas a la práctica. Por consiguiente, deben desarrollarse acciones destinadas a incrementar esa capacidad empresarial y que se denominan genéricamente actividades de capacitación, considerando las características culturales de los agricultores que deben ser capacitados.

3.2.b.4. Servicios técnicos. Para poder realizar los cambios tecnológicos que requiere el desarrollo agropecuario, las Estaciones Experimentales y/u otras instituciones deberán proporcionar a los agricultores servicios de fitopatología, análisis de suelos y fertilidad, servicio de inseminación artificial y zootécnicos y todos aquellos servicios técnicos indispensables dentro del marco de la tecnología actualmente disponible.

Además, los diferentes insumos requeridos por la actividad agropecuaria, deberán estar a disposición de los agricultores en condiciones de precio y de financiamiento concordantes con las características de la zona. Especial mención en este aspecto merecen las semillas de variedades adaptadas al área y los viveros de árboles frutales y forestales. En estos dos últimos casos las Estaciones Experimentales deberán proporcionar el material para poder ser multiplicado en la zona misma y luego distribuido a los agricultores.

3.3. Mejoras económicas.

Las mejoras económicas planteadas con la finalidad de lograr el desarrollo agropecuario de la cuenca se dirigen principalmente al aspecto crediticio, a lograr la racionalización de las instituciones del agro a nivel regional y a poder contar con una buena red de canales de comercialización y con adecuados servicios de asistencia empresarial.

3.3.a. Créditos.

En este aspecto las mejoras se dirigen a conseguir que la actividad agropecuaria tenga un fácil acceso a sistemas de crédito que se contraten a tasas y plazos compatibles con sus características económicas.

Para que el crédito sea fácilmente asequible deben buscarse las modalidades, especialmente en lo relativo a garantías, que no entran en la obtención del mismo. Esto es especialmente válido para agricultores minifundistas, del sector reformado y pequeños propietarios privados. En este aspecto una fórmula utilizada en el país, es la obtención, por el agricultor, del crédito a través

de organizaciones, especialmente cooperativas.

Otro tipo de dificultad, que será necesario superar, es la que se produce por insuficiencias de garantías para créditos de inversión o mejoras de importancia en los predios agrícolas. Normalmente la garantía se constituye en base al valor de avalúo fiscal del predio, el que aparece como insuficiente para garantizar inversiones que en general representan valores superiores a dicho avalúo fiscal.

Otro aspecto de gran importancia es la contratación del crédito a tasas y plazos compatibles con la actividad agropecuaria, tanto en el corto plazo, para fines de operación, como en el mediano y largo plazo para inversiones y mejoras.

3.3.b. Racionalización de las instituciones

Como se ha dicho anteriormente la meta en las alternativas de desarrollo agropecuario es obtener la máxima productividad por unidad de superficie. Para lograr ese objetivo, además de todo el soporte técnico mencionado precedentemente, debe existir un ordenamiento económico que lo haga viable y en este aspecto es muy importante desarrollar una estructura institucional adecuada de carácter regional que permita al agricultor solucionar sus problemas y efectuar sus tramitaciones en forma expedita.

3.3.c. Mejoramiento en la red de comercialización

Para que una agricultura moderna prospere es necesario que existan los canales de comercialización adecuados tanto para el aprovisionamiento de los insumos como para la colocación de los productos. En este aspecto tiene gran importancia el mejoramiento de la infraestructura regional dedicada al almacenaje de insumos y productos y de los medios de transporte que posibilitan el tránsito de productos e insumos hacia y desde los mercados nacionales y externos.

Para que el agricultor pueda obtener precios adecuados por sus cosechas y comprar los insumos que requiere en las mejores condiciones posibles deberá contar con información oportuna de mercado tanto a nivel nacional como regional. Servicios de esta índole podrán ser desarrollados por instituciones públicas o privadas, como ocurre en la actualidad.

3.3.d. Asistencia empresarial

Además de la asistencia técnica que tiene por objeto asesorar al agricultor en el manejo de su predio en aspectos tecnológicos, es importante que éste cuente con asistencia empresarial que le preste asesoría en la toma de decisiones de carácter económico y lo

ayude a implementar medidas de control que le permitan conocer los resultados de la operación por rubros anualmente.

En la práctica es aconsejable que los servicios de asistencia técnica y empresarial lleguen al agricultor a través de una sola institución o en todo caso en forma estrictamente coordinada ya que ambas acciones van encaminadas al mismo fin, de desarrollar técnica y económicamente la agricultura de la cuenca.

4. ANALISIS DE EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS POSIBLES EN LA CUENCA

4.1. Generalidades

De acuerdo a la información que dan los censos agropecuarios, se cultivan en la zona un gran número de productos. Las condiciones de clima y suelo, ofrecen posibilidades para dicha variedad de cultivos, si bien en muchos casos existen limitaciones que hacen que éstos tengan desventajas comparativas respecto a otras zonas del país.

Igual situación ocurre con la ganadería, ya que el área del estudio, como se ha visto anteriormente, mantiene una importante dotación ganadera, especialmente en vacunos.

Respecto a recursos forestales, la situación actual del área en estudio es pobre en cuanto a plantaciones artificiales, pero éstas pueden desarrollarse en forma importante, como se indicará oportunamente.

Con el objeto de elegir los cultivos que se recomendarán en el presente proyecto y definir las explotaciones ganaderas y forestales, se ha comenzado por analizar la situación actual de la agricultura y ganadería (Capítulo V.B.1). Se han hecho caracterizaciones productivas y económicas de todos los rubros que tienen alguna importancia actual, teniendo siempre en cuenta su situación de riego o secano y el estrato de tenencia de la tierra en que se desarrolla el rubro productivo. Asimismo se ha analizado por subcuencas los rendimientos y resultados de las explotaciones actuales, agregando y desagregando la información que entrega el censo para las comunas y distritos de la cuenca.

Finalmente, se han elaborado supuestos que se consideran necesarios para la obtención de los rendimientos que se proponen en los que se ha procurado compatibilizar los niveles técnicos alcanzables en la meta con la realidad nacional, en lo que se refiere a disponibilidad probable de recursos económicos y humanos.

A continuación se presenta un análisis general de los diferentes rubros productivos:

4.2. Cultivos Anuales

Con el objeto de una mayor sistematización se ha utilizado la misma subdivisión que la empleada al tratar la situación actual. Los datos sobre superficies sembradas que se presentan para cada cultivo corresponderá al año agrícola 1975 - 76.

4.2.a. Cereales

i) Trigo. Se trata del cultivo de mayor extensión actual en la cuenca (53.573 hás.).

Se considera que en el futuro seguirá siendo un cultivo importante y que debe esperarse rendimientos superiores al doble del actual (16,37, qq por há).

Cabe hacer presente que en la cuenca se siembran 15.500 hás. de remolacha, que fundamentalmente está cultivada en rotaciones que incluyen trigo. En estos casos, el trigo usa la fertilidad residual de la alta fertilización de la remolacha, además de la que se dé a su siembra.

Al suprimirse, mediante orientación del crédito y extensión agrícola, la siembra de trigo en suelos marginales no productivos, se debe esperar un fuerte aumento de los rendimientos medios. A este factor debe agregarse la mejor tecnología en todos los aspectos del cultivo y puede razonablemente proponerse rendimientos probables a la meta de 15 años que fluctúan entre 28 y 44 qq/há, atendiendo a las diferentes clases de suelo en que se cultive.

ii) Avena. En la cuenca sólo se cultiva una pequeña superficie de avena (562 hás) y su rendimiento es de 15 qq por há. Es un cultivo marginal, que se usa también con fines forrajeros o como cubierta de establecimiento de praderas artificiales. Calculados sus costos e ingresos, da resultados negativos, motivo por el cual su cultivo no se propone en el proyecto.

iii) Cebada. En la cuenca se siembran 3.113 hás, con un rendimiento medio de 19 qq/há.

En este cultivo deben distinguirse dos tipos de cebada: forrajera y cervecera. La cebada forrajera se siembra en superficies reducidas y no tiene mayor interés por su bajo precio. La cebada cervecera, en cambio, se produce con buenos resultados y las diferentes malterías del país contratan en la zona y habitualmente exportan cebada malteada.

Se estima que la cebada cervecera es un cultivo con excelente potencial en la zona, y que complementa a las rotaciones que incluyen chacarería. El corto período vegetativo de la cebada cervecera (siembra de Agosto-Octubre para cosechar en Febrero) permite sembrar luego de cosechar la remolacha o maíz y obtener rendimientos comparables y superiores a los que se logran en la siembra de trigo de primavera.

iv) Centeno. Su cultivo está reducido a zonas pre-cordilleranas, donde por bajas temperaturas existen limitaciones para el cultivo del trigo. Dada su escasa importancia no se ha considerado para el proyecto.

v) Arroz. Ocupa el segundo lugar en el cuenca en cuanto a extensión sembrada. Se siembran, 17.570 há. con un rendimiento medio de 31 qq/há.

El cultivo del arroz es comparativamente nuevo en la zona. Se introdujo hacia fines de la década del 30 y significó una buena alternativa de producción a suelos que tenían muy baja capacidad productiva. Se cultiva en la zona poniente de la cuenca, y también en la zona de Pelarco, al N.E. de Talca, donde hay condiciones particularmente adecuadas.

Al consultarse el riego de zonas que tienen principalmente potencial arrocerero, se considera de la mayor importancia este cultivo en el plan de desarrollo propuesto.

Ha sido una característica del cultivo del arroz el que, salvo excepciones, es una explotación de mono cultivo, es decir, no incorporada a una rotación. Suelos arcillosos, de baja permeabilidad y de fertilidad variable de moderada a baja, tienen muy pocas alternativas de cultivo en la zona. Tradicionalmente se sembraban trigos o avenas con malos rendimientos y en la mayoría de los casos, eran suelos dedicados a una ganadería extensiva de secano, dado que la baja rentabilidad de los cultivos posibles no hacía económica su puesta en riego. Fue el caso de los terrenos al poniente de Parral y muchos otros sitios con condiciones similares.

El cultivo del arroz se inició en suelos que en su gran mayoría no habían sido cultivados en riego, los llamados suelos "nuevos", que dieron inicialmente rendimientos altos (50-60 qq/há). Esto permitió a los agricultores hacer inversiones de puesta en riego, en muchos casos mediante elevaciones mecánicas, destronque y limpia de extensos campos.

La repetición del cultivo, sin rotaciones que permitieran la recuperación de la fertilidad de los suelos, hizo que los rendimientos bajaran hasta su nivel actual promedio de 31 qq/há. Los

intentos de fertilización del arroz fracasaron en la mayoría de los casos por ignorarse la técnica de fertilizar un cultivo inundado.

Aún cuando, tanto en condiciones experimentales como en algunos casos de agricultores arroceros se ha avanzado en tecnología especialmente en manejo de cultivo y fertilización, puede decirse que actualmente el cultivo del arroz sigue en una etapa primitiva, prácticamente sin fertilización y sólo excepcionalmente está incorporado en rotaciones de cultivos.

Incorporar al arroz en rotaciones de cultivos, con el objeto de mantener la fertilidad del suelo y mejorar los rendimientos es uno de los aspectos más importantes a futuro. Felizmente hay bastante experiencia en la zona, especialmente en rotaciones de arroz y trébol subterráneo, práctica introducida a partir de 1963 por la Corporación de Fomento y que será descrita en este mismo capítulo al tratar lo relativo y praderas.

Además de los aspectos ya señalados de fertilización, manejo y rotaciones, tiene gran importancia todo lo relativo a semillas y variedades ya que en Chile actualmente se siembran variedades de arroz de grano corto, que no tienen buena aceptación en el mercado internacional. Si se producen excedentes y deben exportarse, se esperarían precios considerablemente más bajos que los del mercado mundial para los arroces de grano largo y mediano.

La experimentación en este cultivo, por las razones ya indicadas, adquiere gran importancia. El INIA (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria), la Estación Experimental de Huencuecho (Pelarco) y otras instituciones han realizado experimentación, especialmente en variedades y fertilización, la que deberá incrementarse a través del establecimiento de estaciones experimentales para el arroz en diferentes sectores de la cuenca.

La experimentación debe ir orientada especialmente a ensayar nuevas variedades adecuadas a la exportación, que se adapten a las condiciones agroclimáticas de la zona y a estudiar todo lo relacionado con la tecnología del cultivo, especialmente lo relativo a fertilización, control de malezas y enfermedades. Las estaciones experimentales deberán preparar extensionistas y campos demostrativos.

Dados los supuestos mencionados, se estima que puede esperarse que los rendimientos del arroz, cultivado en rotaciones con praderas artificiales, alcancen o sobrepasen los niveles de los 50 qq/há que existieron en el período de introducción del cultivo.

4.2.b. Chacras.

El censo agropecuario agrupa bajo este nombre a los cultivos de maíz, papas, frejoles, arvejas, garbanzos y lentejas.

En conjunto se siembran 44.000 há. de estos cultivos siendo los principales el maíz con 14.700 há., los frejoles con 16.000 há. y las papas con 8.000 há.

La zona tiene condiciones para producir económicamente todos los cultivos mencionados, aunque en el caso del maíz se debe considerar alguna desventaja comparativa respecto a provincias más al norte del país.

A continuación se hace un análisis de cada uno de los cultivos mencionados.

i) Papas. Hay en la zona sectores donde existe especialización en su producción y donde se obtienen buenos rendimientos. Se propone para el proyecto el establecimiento de siembras importantes de papa destinada al consumo de Santiago. En esta situación, la cuenca tiene ventajas comparativas respecto a las zonas productoras del sur del país, debido a su corta distancia al mercado de Santiago, en un producto en que el flete tiene fuerte incidencia económica. Se propondrá también el cultivo de papa para uso industrial, para el cual ya existe algún mercado en una fábrica de glucosa local.

En vista de lo atractivo que se presenta el mercado para papa y otros productos deshidratados, se propondrá la instalación de una o más plantas de deshidratación que aseguren un mercado comprador del producto. Se considera que la introducción de variedades de papa de alto rendimiento y resistencia a enfermedades y el efecto de una buena extensión agrícola hacen factible esperar rendimientos altos, del orden de 320 qq/há.

Como se menciona en el subcapítulo V.C.1.3. sobre generalidades para el desarrollo de la agricultura, se propone el establecimiento de estaciones experimentales que harán la investigación y promoción de mejores variedades de semillas y técnicas de cultivo, que aseguren la obtención de rendimientos, que si bien parecen altos en comparación a los actuales, no lo son en términos de los rendimientos medios obtenidos en el mundo desarrollado y también por agricultores calificados en la propia cuenca.

ii) Frejoles. Debe distinguirse el cultivo de frejoles para consumo interno, muy frecuente en la zona y de buen rendimiento económico, pero con limitación de mercado, y el cultivo de frejoles de exportación, de más bajo precio pero de amplio mercado. Dada esta última condición, se prevé la posibilidad de aumentar el

cultivo de frejol de exportación, pero no así del de consumo interno. Con buenas técnicas de cultivo, y presumiblemente con contratos de exportación que aseguren el mercado, es posible pensar en un fuerte incremento de este rubro, con rendimientos probables de hasta 30 qq por há.

El frejol de consumo interno se siembra en general en pequeñas superficies en el minifundio, con fines de abastecimiento familiar. Igual cosa sucede en el sector reformado, donde es frecuente la chacarería mixta, con miras a una economía semi doméstica. Dado su buen precio, deberá definirse su techo de mercado para no proponer este cultivo más allá de la demanda probable.

iii) Lentejas. La lenteja es un cultivo poco frecuente en la zona y que ofrece interesantes perspectivas futuras.

Actualmente se siembran 1.260 há. con un rendimiento medio de 7,6 qq/há. Su siembra se realiza tanto en secano como en riego. Es un cultivo con amplio mercado de exportación.

En la actualidad el cultivo se hace sin fertilización y no hay selección de semillas de variedades escogidas por lo que las mejoras que deben introducirse tienen relación fundamentalmente con la fertilización, la introducción de nuevas variedades y el mejoramiento en el manejo del mismo.

Se propondrá en el proyecto un incremento importante de este cultivo, con introducción de variedades importadas, con manejo en riego en suelos permeables, donde pueden obtenerse rendimientos del orden de 15 a 20 qq por há.

iv) Garbanzos. Los garbanzos tienen un excelente mercado de exportación; actualmente se siembran 3.300 há. y su rendimiento es 5,2 qq por há. Se cultivan en secano principalmente, y al igual que en el caso de la lenteja, no hay ninguna selección de variedades ni tecnificación del cultivo. Dada la interesante demanda del mercado de exportación, se propondrá un incremento de este cultivo, y se considerará la conveniencia de hacer investigación en variedades y técnicas de cultivo que permitan aumentar su rendimiento a unos 10 a 12 qq por há.

v) Maíz. Actualmente se siembran en la cuenca 14.763 há. con un rendimiento medio de 22.60 qq por há.

El maíz es un cultivo nativo de América que se ha sembrado desde antes de la Conquista. Los rendimientos fueron habitualmente bajos sin mayores variaciones hasta la introducción de los maíces híbridos hacia 1963. El impacto de la introducción de los híbridos hizo que el rendimiento medio nacional de los años 56-62, que era de unos 20 qq por há, subiera a 27,4 qq por há para 1963; 29,7 para el 64; 35,4 qq por há para 1965 y 39,3 qq por há para 1966.

La introducción de los maíces híbridos trajo no sólo semillas genéticas de alta capacidad de rendimiento, sino que al introducir asistencia técnica avanzada complementada con concursos y publicidad, modernizó el cultivo haciéndolo tecnificado y más científico.

Las variedades de alto rendimiento son invariablemente las de período vegetativo largo. Se obtienen en la zona, en predios bien trabajados, rendimientos de 100 qq por há y más como puede verse por los resultados de los concursos del maíz que se hicieron en los años 65-70. No obstante, es importante destacar que los maíces de alto rendimiento y de período vegetativo largo están en condiciones de madurez para ser cosechados sólo en los meses de Abril-Mayo cuando en la zona está avanzando el otoño. Como consecuencia de esto, es normal cosechar con un alto índice de humedad (24-26%) lo que obliga a utilizar secadores de aire caliente, para poder guardar el grano sin deterioro. Esta operación tiene un alto costo, el que se vio fuertemente elevado a partir de 1974 debido al alza del petróleo.

En la zona central norte y Area Metropolitana, el maíz tiene rendimientos comparables a los de la VII Región, y algo mayores, pero debido al clima más seco y con verano más largo, se cosecha maíz que no necesita ir a secador, o que en todo caso tiene un porcentaje menor de humedad que rebajar para llevarlo a 14,5% que es la humedad standard de guarda. La circunstancia descrita hace que la cuenca del Maule tenga una relativa desventaja comparativa para producir maíz, por el alto costo de secado y la mayor necesidad de secar. en comparación con zonas más al norte. Debe agregarse a esto que el principal mercado para el maíz está en la zona de Aconcagua a O'Higgins, donde está concentrada la mayor parte de la industria avícola y de criaderos de cerdos, lo que nuevamente plantea cierta desventaja para la cuenca por recargo de fletes de productor a mercado.

El bajo rendimiento actual del maíz en la zona debe explicarse por la tendencia del minifundio y del sector reformado a sembrar maíz con fines de autosuficiencia y sin ninguna técnica moderna.

Teniendo en consideración los antecedentes expuestos, se propone para la cuenca una extensión de siembra de maíz, relativamente

reducida.

4.2.c. Cultivos Industriales.

Los principales cultivos industriales en la cuenca son la remolacha y las oleaginosas, principalmente la maravilla.

4.2.c.1. Remolacha. Entre los cultivos industriales, la remolacha es el de mayor importancia en la zona, con 15.500 há. de siembra y un rendimiento medio de 38,7 tons. por há.

El cultivo fue introducido a partir de 1952 cuando Iansa empezó a contratar remolacha para su planta de Los Angeles. En 1957 inició la contratación la planta de Linares, aumentando fuertemente la superficie contratada en la cuenca. Se trata típicamente de un cultivo donde la asistencia técnica de buena calidad ha estado asociada a la contratación y al financiamiento. El cultivo ha sufrido altibajos en su superficie contratada en función de los precios que se ofrece al agricultor. El precio de la remolacha estuvo durante unos 20 años determinado por un índice relacionado a su costo de producción. Durante ese período se estableció ampliamente el cultivo y dio buenos resultados directos e indirectos, no solamente al producir un buen ingreso al agricultor, sino también crear fuentes de trabajo, dejar sus productos interesantes para la ganadería y repartir en la zona un importante valor agregado. Actualmente la superficie contratada por Iansa ha disminuído debido a que el precio ofrecido al productor está relacionado con el precio internacional del azúcar, y éste a su vez pasa por un período de baja, sin síntomas de producirse una mejoría en el corto plazo, dado que la producción de azúcar mundial crece a un ritmo de 3% anual y la demanda en 1% anual.

No obstante lo anterior, se considera a la remolacha como un cultivo importante en la zona, donde opera una planta en Linares, y hay atracción de otras dos plantas azucareras en Chillán y Curicó.

Con mejoramiento de técnicas de fertilización y cultivo y con una mayor selección de los suelos donde se siembra remolacha, se propone un aumento de rendimiento medio a un rango de 50 tons/há.

4.2.c.2. Oleaginosas.

i) Maravilla. Actualmente se siembran 5.000 há anuales en la cuenca, y su rendimiento medio es de 15 qq/há. Es un cultivo que ha disminuído en importancia en la zona, siendo reemplazado principalmente por remolacha y maíz. Los estudios económicos muestran al cultivo de la maravilla como poco atractivo a los niveles de rendimiento actuales, dado que hay cultivos más rentables que la

maravilla para los suelos y condiciones de la cuenca.

ii) Raps. En la cuenca se siembran sólo pequeñas superficies de raps. No es un cultivo atractivo en la zona y por otra parte no parece mejorar su perspectiva en vista de la proyección de precios de los aceites comestibles.

No se considerará como un cultivo recomendable en este proyecto.

iii) Cártamo. Actualmente no se siembra cártamo en la cuenca del Maule en forma comercial. No obstante lo anterior, la investigación realizada por la Facultad de Agronomía de la Universidad Católica, y la información técnica extranjera hacen aparecer a este cultivo como interesante para la zona.

Se trata de una planta de gran rusticidad, que se siembra en condiciones agroclimáticas similares a las de la zona central de Chile. En California es un cultivo establecido con buenos rendimientos agrícolas e industriales, en suelos arcillosos y poco permeables. Tiene reducida demanda de agua y de acuerdo a cálculos económicos, permite un buen ingreso neto para el agricultor en suelos de fertilidad moderada.

Se ha consultado a la industria aceitera instalada en la zona y se ha detectado interés por su contratación.

Debe tenerse presente que los aceites comestibles no presentan incremento de precio en el futuro, de acuerdo a los pronósticos disponibles. Sin embargo, el mercado nacional es fuertemente deficitario, haciéndose siempre importaciones de aceites crudos para refinar, lo que asegura un buen mercado para las oleaginosas si se producen a precios competitivos.

Teniendo en cuenta los antecedentes anotados, se propondrá este cultivo para la zona, en suelos de fertilidad media, donde se estima que puede rendir de 25 a 30 qq por há.

iv) Soya. Al igual que el cártamo, no se cultiva actualmente soya en la cuenca del Maule, sino en pequeñas superficies. Sin embargo, se prevé la entrada de este cultivo, sobre el cual ha habido experimentación bastante prolongada que ha mostrado adaptación a las condiciones agroclimáticas de la zona.

La industria aceitera manifiesta interés por la contratación de soya, y la industria alimentaria por contratar la harina, sub-producto de la extracción del aceite, para preparar alimentos tanto

para uso animal como humano. Actualmente hay importaciones de soya y harina de soya, que se incorpora a alimentos preparados para consumo humano, como extensor de carnes y otros usos. Este aspecto hace que el precio de la soya no dependa exclusivamente del mercado de aceites comestibles.

La soya puede cultivarse en las mismas condiciones que el frejol, y salvo la necesidad de inocular la semilla con el rizobium específico, no requiere técnicas especiales de cultivo.

Se estima, por los antecedentes recogidos, que es posible esperar en la meta de 15 años una importante contratación de este cultivo, y que pueden obtenerse rendimientos del orden de 25 a 30 qq por há.

v) Lino, Linaza, Cáñamo. Estos cultivos han sido intentados en el pasado e invariablemente fueron abandonados por mostrar que tienen desventajas comparativas en relación con otras zonas del país.

En consecuencia, no se ha analizado la posibilidad de proponerlos para el proyecto.

4.2.c.3. Cultivos para industria de deshidratación.

i) Cebolla. Es un cultivo difundido en la zona a nivel de huertos caseros y para consumo. Los rendimientos y calidad obtenidos son buenos y se estima que es un cultivo posible de llevar a escala industrial sin mayores inconvenientes. Hay importantes superficies en la cuenca de suelos aptos para este cultivo y con clima adecuado. Se trata de un cultivo con un alto insumo de mano de obra, aspecto también interesante para una zona con una alta población rural.

Se propondrá para la cuenca la instalación de industrias de deshidratación, que permitan, aprovechando el interesante mercado de exportación existente para cebolla deshidratada, mantener un cultivo estable de este producto.

De acuerdo a información recogida y estudios practicados se estima que en la meta de 15 años debe estar establecido este cultivo para una superficie de alguna importancia, con variedades de cebolla especial para deshidratación y obteniendo rendimientos del orden de 200 a 300 qq por há.

ii) Ajos. El cultivo de ajo es conocido en la zona sólo a nivel casero o de pequeñas hortalizas comerciales, obteniéndose un producto de buena calidad. Se estima que se puede proponer el cultivo con fines de deshidratación, pero en forma limitada, dado que si bien el precio del ajo deshidratado en el mercado mundial es alto, el tamaño del mercado es pequeño.

De acuerdo a estudios realizados para este proyecto, el ajo produce un alto ingreso neto para el agricultor.

Se estima que deben obtenerse rendimientos de 80 a 100 qq por há, con variedades de uso industrial, de alto contenido de sólidos.

iii) Varios. Existe mercado de exportación para hortalizas deshidratadas, tales como zanahoria, espinacas y otros productos. Se ha estudiado detenidamente la zanahoria y se llega a la conclusión que sería un cultivo rentable, que ocupa el suelo un período corto y que puede integrarse como un segundo cultivo en el año, al sembrarlo a continuación de una chacra o combinado con papa para deshidratados. Se estima que en suelos de fertilidad alta y con la adecuada tecnología debe rendir 300 qq por há.

El proyecto debe considerar las posibilidades de introducir cultivos intensivos de uso industrial, dado que la zona tiene una superficie importante de suelos clase I y II, cercanos a vías de transporte y a centros industriales donde pueden instalarse las agroindustrias de procesamiento, empaque y/o almacenamiento. Los cultivos industriales y las agroindustrias complementarias tienen un alto índice de ocupación y requieren de tecnologías sencillas y fáciles de incorporar a través de un sistema de extensión agrícola y asistencia técnica.

4.2.d. Hortalizas para consumo fresco.

i) Cebollas. Además del cultivo de la cebolla para industria de deshidratación se ha considerado el cultivo de esta hortaliza para consumo fresco, tanto tomando en cuenta las expectativas de mercado interno como del de exportación. El cultivo, como se indicó precedentemente, se desarrolla en buenas condiciones en la cuenca y es posible obtener rendimientos de hasta 350 qq por há en variedades aptas para consumo humano directo.

ii) Ajos. Además del ajo para deshidratación se ha analizado el ajo para consumo fresco, pero no se ha considerado un cultivo posible de introducir en escala importante por no tener ventajas

comparativas en la cuenca respecto a otras zonas del país por razones climáticas.

4.2.e. Chacras y hortalizas para autoconsumo en el sector minifundista.

Las especies de los rubros chacras y hortalizas analizadas precedentemente se han estudiado principalmente desde el punto de vista de su desarrollo con vistas a comercializarse en los mercados nacionales y/o internacionales, pero además se han considerado, en el estrato minifundista, como elementos básicos de autoconsumo familiar. Para ello se ha caracterizado bajo la denominación común de hortalizas-minifundio un conjunto de cultivos, en los cuales se encuentran cebollas, ají, melones, zapallos, sandías, etc. de directa utilización en la alimentación humana.

4.3. Cultivos Permanentes.

Bajo esta denominación se han tratado los cultivos de viñas y frutales, los que se analizan a continuación.

4.3.a. Viñas.

La cuenca tiene actualmente 16.400 há plantadas de viña, de las cuales 8.100 há están en riego y 8.300 en secano. Sus rendimientos medios son de 6.000 y 4.500 lts/há respectivamente.

Analizados los aspectos económicos de la viticultura, y teniendo en cuenta la proyección de precios del vino que indica un precio futuro del orden de US\$ 0,12 por lt., no parece atractivo el cultivo de viña vinífera, a menos que se logren muy altos rendimientos. El punto de equilibrio de la explotación vitícola se puede estimar alrededor de los 15.000 lts. por há, rendimiento alcanzado por algunas viñas en la cuenca, pero que está muy por encima de los rendimientos medios actuales y probables en un futuro a mediano plazo. Consecuentemente con lo anotado, el proyecto debe considerar una probable disminución de la extensión plantada de viña vinífera, ya que, debe producirse una fuerte selección, desapareciendo a lo largo del tiempo las viñas de explotación antieconómica y sólo replantándose las que estén en suelos de alta fertilidad que permiten obtener rendimientos económicamente rentables.

Se postula como probable, debido a este proceso, que en la meta a 15 años se haya disminuido al menos un 50% de la superficie de viñas.

Referente a viña para uva de mesa, existen en la cuenca lugares

dotados de microclima, donde se produce uva de mesa de gran calidad. Son pequeños valles con superficies reducidas, que no se consideran debido a la escala del presente estudio.

Conviene destacar que en el eventual estudio de factibilidad, pueden identificarse situaciones locales de microclimas y establecerse plantaciones para uva de mesa, que sean económicamente significativas.

De acuerdo a la opinión de los especialistas consultados, aparte de situaciones como la descrita, no debe pensarse en producir uvas de mesa en gran escala en la zona del Maule debido a desventajas comparativas por razones climáticas, que hacen que el producto salga a mercado en la época de mayor oferta.

4.3.b. Frutales.

De acuerdo a los datos del censo, actualmente la cuenca tiene un total de 2.000 há de plantaciones frutales, que incluyen los huertos caseros.

La cuenca presenta aptitud frutícola en varios sectores. Un estudio del potencial para distintas especies y variedades con su correspondiente cálculo de rentabilidad, presenta como atractivas las plantaciones de manzanos, perales, ciruelos y cerezos. No obstante, hay limitaciones por factores climáticos tales como fechas de heladas, acumulación excesiva de frío invernal y otros, que han circunscrito las áreas donde se propondrá la plantación de frutales a sectores muy definidos.

Se considera que la plantación de manzanos debe estabilizarse al noveno año con rendimientos de unas 50 ton/há, en base a un manejo técnicamente óptimo y a variedades de gran potencial productor como Granny Smith, Richared Delicious y Starkimson.

En perales se estima que debe obtenerse a partir del décimo año rendimientos de 50 tons. por há, en plantaciones con 500 árboles por há, especialmente de las variedades Packams Triumph, Bartlett, Winter Nellis y Beurré Bose.

Los dos rubros mencionados aparecen con ingresos netos estables superiores a 700 y 500 dólares por há por año, amortizando el costo de la plantación considerando un interés del 8,5% anual para la actualización del ingreso.

Los cerezos y ciruelos aparecen como los más interesantes, al proporcionar ingresos netos estabilizados del orden de US\$ 2.000 y US\$ 1.500 por há, por año, con rendimientos probables de 14 y 20 tons. por há respectivamente.

Respecto a los ciruelos, se propone principalmente la plantación de ciruelos para consumo fresco en especial las variedades El Dorado, Laroda, Queen Ann y Santa Rosa.

En cuanto a cerezos las variedades que se proponen son: Bing, D'Annondy, Black Tartarian, Black Republican, Early Burlot y Corazón de Paloma.

4.4. Praderas y Ganadería.

4.4.a. Praderas.

Actualmente en la cuenca del Maule hay 39.736 há de praderas artificiales de las cuales 36.836 há son de riego y 2.900 há de seco y una gran superficie de praderas naturales que puede estimarse en 247.000 há, en su inmensa mayoría de seco.

Atendiendo a la potencialidad de la cuenca y a su aptitud para praderas, en el plan de desarrollo planteado en este proyecto se proponen las siguientes alternativas de praderas artificiales.

4.4.a.1. Cultivo en riego.

i) Empastada de trébol rosado para rotación corta. Esta pradera se postula para suelos clase I y II y ocasionalmente para suelos III ya que es en esos suelos donde la especie alcanza su máxima productividad y las rotaciones cortas están principalmente concentradas en ellos.

ii) Pradera mixta de larga duración. Esta empastada está compuesta por trébol ladino, ballica H1 y Ballica inglesa y se presenta en el programa de desarrollo del proyecto como la alternativa para suelos III y IV debido principalmente a las siguientes razones:

- Los suelos III y IV por su menor productividad no presentan ventajas para cultivos anuales y por consiguiente las rotaciones deben ser de mayor período.
- Los suelos indicados tienen limitaciones serias de pendiente, texturas, drenaje, etc., por lo que requieren de empastadas largas para la mantención de la fertilidad.

Igual que en el caso del trébol rosado se plantea principalmente la introducción de la pradera mixta asociada con el cultivo del trigo, práctica muy común en la zona, con el objeto de disminuir

los costos de implantación.

iii) Pradera de trébol subterráneo sembrado sobre arrozales. Se plantea su establecimiento en siembras de arroz sembrando el trébol subterráneo con avión.

El método consiste en sembrar el trébol subterráneo Yarloop sobre el arrozal en la época inmediatamente anterior a la cosecha del arroz.

Las ventajas principales que tiene este sistema de siembra son las siguientes.

- Bajo costo
- Aprovechamiento de la empastada a los 6 meses de sembrada aproximadamente
- Mejor aprovechamiento del suelo, el que no se encuentra nunca desocupado
- Permite tener una rotación mejoradora de la fertilidad en suelos arroceros.

Una vez establecida la pradera, debe regarse en Primavera (Septiembre a Noviembre) aprovechando los excedentes de ese período y en Otoño (Marzo-Abril) utilizando el agua una vez terminado el riego de los arrozales.

iv) Pradera natural. Debido a la práctica usual en el sector minifundista de ocupar una parte de la propiedad con pradera natural para la alimentación de su ganado, ya sea vacuno, ovejuno o caballar, se ha considerado la pradera natural de riego en este estrato, suponiendo que esa práctica va a continuar en el mediano plazo.

4.4.a.2. Cultivo de secano.

i) Pradera con trébol subterráneo y ballica Wimera. Esta pradera se plantea como empastada permanente para suelos de secano en base a un manejo y una fertilización adecuadas, de manera de mantener la capacidad de talaje en el largo plazo e incrementar la fertilidad del suelo.

Su aprovechamiento será hecho fundamentalmente por ovinos, complementado con bovinos.

Cabe mencionar que además de lo dicho, esta pradera debe cumplir un importante rol de protección del suelo, ya que gran parte de los suelos de secano de la cuenca tienen pendientes pronunciadas y/o presentan textura arcillosa de muy baja permeabilidad, lo que hace aconsejable mantener los suelos con una buena cubierta vegetal.

ii) Pradera natural manejada con fertilización adecuada. En Chile en general y en la cuenca, en especial, la pradera natural se encuentra subutilizada, debido a un manejo inadecuado de la misma, lo que ha provocado la proliferación de matorrales y la degradación de la empastada con grave daño en la conservación de los suelos.

Es por esto que un buen manejo de la pradera natural, en los casos en que por alguna causa no convenga implantar pradera artificial de secano, aumenta la productividad de la misma y ayuda en forma importante a la conservación de los suelos.

4.4.b. Ganadería.

4.4.b.1. Análisis de explotaciones ganaderas. De acuerdo a las características generales del país existen zonas ecológicas bien definidas que por su potencial productivo determinan diversos tipos de explotación ganadera.

Este potencial debe estar de acuerdo a la productividad de las diferentes especies, a su grado de adaptación al medio e incluso a la relación que tenga cada tipo de producción con las condiciones finales de mercado.

En el área del estudio se puede diferenciar claramente, zonas de diverso potencial productivo para ganadería, las que corresponden a la clasificación general para la zona central del país y que son de oriente a poniente una zona de pre-cordillera, un secano interior, el valle central de riego y finalmente un secano costero.

A su vez en cada una de estas zonas ecológicas se encuentran diferentes tipos o series de suelos con determinada capacidad de uso que las harán aconsejables para una agricultura intensiva, ganadería intensiva, ganadería extensiva o forestación.

Dentro del rubro ganadero las diferentes series de suelos permitirán el manejo de distintas especies animales, por ejemplo: bovinos, ovinos o incluso una sola especie animal con diferentes tipos de producción especializada (carne, leche, lana).

Considerando las condiciones ecológicas de la región se ha esquematizado un plan de producción basado en la explotación de la especie bovina en suelos de riego y semi-riego y de explotación mixta de ovinos y bovinos en las áreas de secano.

Las explotaciones ganaderas consideradas son las siguientes:

i) Explotación lechera en pradera de trébol rosado. La explotación lechera está considerada para los suelos de riego de mejor calidad dado que sólo en dichos suelos puede producirse empastadas que satisfagan las altas exigencias del animal productor de leche en alimentos de alto valor nutritivo, dados en forma directa como pastoreo o en forma de suplementos (heno, ensilajes y otros).

Por otra parte la rentabilidad de la explotación lechera es mayor que la de otros rubros ganaderos lo que le permite competir con una agricultura intensiva que es sólo dable obtener en este tipo de suelos.

Con el objeto de tipificar la explotación lechera se ha considerado su establecimiento en praderas de trébol rosado en suelos I y II y ocasionalmente III, de capacidad de uso.

ii) Engorda de novillos en praderas de trébol rosado. Se ha considerado para suelos I, II y III en praderas de trébol rosado una explotación de engorda de temporada a base de la pradera misma y de subproductos de cultivos anuales, como por ejemplo hojas y coronas de remolacha.

La engorda de temporada aparece como muy interesante en la zona porque se obtienen ingresos por dos conceptos: por una parte por el aumento de peso efectivo y por otra por las diferencias estacionales de precio.

iii) Engorda de novillos en praderas de trébol subterráneo en condiciones de semi-riego. Se trata, igual que en el caso anterior, de engorda de tipo estacional, esta vez en praderas de trébol subterráneo Yarloop sembrado con avión sobre el arrozal. Esta pradera puede ser regada en la zona en otoño (Marzo-Abril) cuando el agua ya no se ocupa en el cultivo del arroz y en primavera (Septiembre-October-Noviembre) aprovechando los excedentes de ese período.

No se ha considerado la crianza en este tipo de praderas debido a que su rentabilidad por hectárea es muy baja.

iv) Crianza y engorda en pradera mixta de largo período en riego. En este tipo de praderas, formada como ya se indicó por mezclas forrajeras de larga duración se plantea la engorda y la crianza de ganado vacuno en suelos III y IV, de acuerdo a modalidades que se detallarán más adelante.

v) Crianza de vacunos y ovejunos en seco. En las áreas de seco que en general están constituidos por suelos de inferior calidad, las praderas se ven afectadas por la distribución anual de lluvias que determina un prolongado período de estiaje, el cual no permite plantear un proceso de crianza de ganado con una masa estable y hace necesario coordinar los períodos de abundancia de pasto, con algunas fases del proceso de crianza, tales como el período de parición y lactancia o el de preparación para engorda.

Esta situación determina un sistema de crianza que debe ir adaptando la carga animal a las características hidrológicas propias de cada temporada, con venta al destete, venta de animal preparado para engorda y si las condiciones lo permiten con venta de animales gordos listos para beneficio.

4.4.b.2. Tecnología en la producción pecuaria. Debe destacarse que los niveles de producción que se presentan en las diferentes alternativas propuestas (lechería, engorda, crianza) están fundamentadas en el uso de un proceso tecnificado en que los diferentes factores que integran la producción son empleados con la máxima eficiencia.

Con las exigencias de los mercados consumidores, a futuro el proceso ganadero no puede escapar a una mayor y constante tecnificación que mejore sus niveles productivos.

Los esquemas planteados no escapan a esta realidad dado que la investigación en producción animal constantemente registra nuevos avances especialmente en lo que se refiere a métodos de selección, controles reproductivos, fertilidad y nutrición.

Es de esta manera que los sistemas de control sanitario, métodos de manejo y aspectos nutricionales deben mejorar sustancialmente a futuro.

Los valores de fertilidad y los porcentajes de parición promedio del país que en la actualidad oscilan alrededor del 65% y que en este esquema se consideran en los límites de 80-85%, en el futuro con las técnicas consideradas deben sobrepasar el 85%.

El mejoramiento genético del ganado ha sido abordado en base a una generalización del uso de la inseminación artificial, la cual incide fuertemente en el mejoramiento de la masa a nivel nacional.

En cuanto a la productividad, tanto en leche como en carne se pueden lograr aumentos importantes ya que es factible en la cuenca llegar a niveles por hectárea de 6.000 litros de leche o 600 kilos o más de carne en praderas de riego.

4.5. Explotación Forestal.

El mayor potencial forestal de la región se encuentra ubicado en la vertiente occidental de la cordillera de la costa, y no está incluido dentro del área en estudio. Dicho sector localiza junto a los recursos forestales nativos, una importante concentración de plantaciones artificiales.

No obstante lo anteriormente señalado, existen en la cuenca una cantidad apreciable de suelos fundamentalmente de categoría IV no arroceros cuya mejor alternativa es la forestación, debido fundamentalmente a dos razones: la baja rentabilidad de los cultivos en este tipo de suelos por una parte y la destrucción del recurso suelo por otra parte que determinan esos cultivos.

Dentro del rubro forestal aparece como la alternativa más interesante el pino insigne (*Pinus Radiata*) que representa el 95,2% de las plantaciones artificiales en Chile (1).

La razón del importante desarrollo de esta especie en nuestro país se debe a las grandes ventajas comparativas que presenta. En efecto, en rotaciones de 23 años ha alcanzado un promedio de 20 m³/há/año, valor sólo comparable a los obtenidos en ciertas zonas de Nueva Zelandia y de Sud Africa y en todo caso varias veces superior a los promedios alcanzados por países escandinavos, Canadá y EE.UU.

Además el pino en Chile presenta una gran calidad de fibra en lo que se refiere a longitud y resistencia lo que la hace altamente deseable para la industria de la celulosa.

El eucaliptus fue desechado por razones económicas. En efecto, la especie no tiene mercado externo y su mercado interno es muy pequeño e incierto siendo su destino final generalmente leña con lo cual su ingreso es considerablemente inferior al pino.

(1) Chile Forestal N° 21 Mayo 1977.

En cuanto a álamo, su plantación se encuentra muy localizada en predios de la Compañía Chilena de Fósforos, el resto cumple funciones ornamentales, o cortinas cortavientos, etc. Por otra parte el álamo es más exigente en cuanto a calidad de suelos y requerimientos de agua, por lo cual es desplazado por cultivos que presentan una alternativa más interesante desde el punto de vista económico.

Finalmente se debe destacar que se considera pino en zonas de riego ya que para la etapa inicial del cultivo (dos primeros años) es indispensable regarlo en la zona considerada para poder obtener los rendimientos que se postulan en los plazos señalados, dado que el régimen de lluvias de la zona no es suficiente para satisfacer sus requerimientos en sus primeras etapas de desarrollo.

5. ANALISIS DE ROTACIONES POSIBLES EN LA CUENCA

Las explotaciones definidas como posibles en el subcapítulo N° V.C.1.4. deben programarse en rotaciones multianuales que permitan mantener o mejorar las condiciones productivas de los suelos, simplificar en lo posible las labores y obtener rendimientos satisfactorios que representen un ingreso atractivo para el agricultor.

Se consideró inicialmente aquellas rotaciones que a través del estudio de la situación agropecuaria actual aparecen como de más frecuente aplicación. Posteriormente al integrar las proposiciones hechas para todos los sectores del área en estudio, fué necesario tener en consideración las restricciones impuestas por el mercado a muchos productos que tienen techos próximos en el mercado nacional y que no presentan expectativas de exportación.

Ello determinó la programación de algunas rotaciones definidas en Capítulo N° V.A.1. que aunque menos habituales en la agricultura actual, introducen nuevos productos que permiten respetar los techos de mercado.

En el estudio de la alternativa de desarrollo, sin nuevas obras matrices de riego, fue también necesario incorporar nuevas rotaciones que permitieran un aprovechamiento integral de los recursos de agua sobrantes en época de deshielo.

Los planes de explotación están frecuentemente limitados y son en la práctica modificados por factores climáticos entre los cuales el más importante es la fecha de las primeras lluvias invernales.

Las características de los suelos constituyen también un factor determinante en las proposiciones de rotaciones, no sólo en cuanto a las aptitudes de los mismos que hacen aconsejable ciertas explotaciones, sino también atendiendo a la mayor o menor facilidad que presentan para ejecutar trabajos mecanizados dentro del período invernal. Las proposiciones de rotaciones se han estudiado considerando dentro de lo posible las limitaciones antedichas. De acuerdo a lo expresado anteriormente, las alternativas de desarrollo se plantean en sólo dos niveles, para estimar la respuesta empresarial al plan propuesto, que corresponden a los dos estratos de tenencia considerados a futuro. Las proposiciones se

plantean pues separadamente para estos dos estratos.

5.1. Estrato de Tenencia A - Minifundio

La respuesta que puede esperarse del estrato minifundio a un plan de desarrollo es prácticamente nula en el período 1980-95, atendiendo al profundo problema socio-económico que lo afecta, el cual no puede pretenderse sea resuelto a nivel de un proyecto ya que su complejidad hace necesario una solución de carácter nacional.

El supuesto anterior determina que las proposiciones de cultivo y sus rotaciones, sean en general las mismas que en la situación actual y que sólo haya variaciones de ajuste, al cambio general de la zona en estudio.

Consecuente con lo anterior, se propone que el sector minifundista cultive su predio en función de una economía de autoabastecimiento y sólo excepcionalmente de mercado. Se propone así que el sector, cuya superficie media en la cuenca del Maule es de 1 há de riego básico por propiedad, cultivará fundamentalmente trigo, frejoles, maíz y papas; incluye un rubro "hortalizas", que supone una huerta con fines de uso casero, frecuente en el minifundio de hoy día, que cultiva pequeñas superficies de cebollas, ají, melones, zapallos, sandías, etc. En suelos con capacidad arroceras se ha incluido el cultivo del arroz cuyo producto sale habitualmente a mercado usando los poderes compradores de ECA o de la industria local. Asimismo, se considera una superficie de lentejas, que por la sencillez de su cultivo es frecuente encontrar en el minifundio de hoy día.

Finalmente se destaca que no se consulta normalmente el establecimiento de praderas artificiales en este estrato teniendo en cuenta la situación actual, y que en cambio tiene importancia la superficie en pastos naturales, debido a la falta de rotaciones racionales, frecuente en el sector. La siembra de arroz supone un año de barbecho o pastos naturales, dado lo difícil que resulta cultivar dos años seguidos de arroz en el mismo suelo.

Del modo descrito, no se puede hablar propiamente de rotaciones para el minifundio, sino más bien de sucesiones de cultivos anuales, tendientes a producir alimentos para el grupo familiar y sólo por excepción destinados a la comercialización.

5.2. Estrato de Tenencia B (Sector Privado y Reformado)

Como ya se ha indicado anteriormente el proyecto supone que el

sector reformado está en situación de recibir una adecuada asistencia técnica y crediticia que le permitirá en el corto plazo, alcanzar los niveles del sector privado.

Se ha estudiado pues en conjunto las proposiciones de rotaciones para ambos niveles, en los distintos tipos de suelos clasificados.

5.2.a. Rotaciones en terrenos de riego

En los cuadros N°s V.C.1-3 y V.C.1-4 se presentan las rotaciones que se han considerado posibles para el estrato privado, en condiciones de riego en la cuenca.

En la primera columna de los cuadros mencionados se presenta un listado completo de los diferentes rubros de explotación que aparecen recomendables para el área en estudio. Las columnas siguientes corresponden a diferentes combinaciones de algunos de esos rubros para constituir las rotaciones. La numeración de 1 en adelante utilizada dentro de cada rotación individualiza el año que le corresponde al cultivo en la rotación, así el 1, por ejemplo, significa que ese cultivo se realiza el primer año de rotación.

En el cuadro N° V.C.1-3 aparecen las rotaciones para suelos I y II, las que se han denominado con la letra A y numerado del 1 al 19 correlativamente. En el cuadro N° V.C.1-4 se presentan las rotaciones para suelos III y IV, sin y con aptitud arroceras. Con la letra B se designan las rotaciones para suelos III no arroceros y con la letra C para la misma clase arroceros. La letra D se ha utilizado para rotaciones en suelos IV no arroceros y la letra E para suelos IV arroceros.

5.2.a.1. Suelos de capacidad de uso I - II. La gran amplitud de aptitudes que presentan estos suelos para distintos rubros de explotación, la facilidad de cultivo y su alta fertilidad permiten programar un elevado número de rotaciones, aparte de los cultivos permanentes que constituyen las plantaciones frutales y viñas,

Se considera dos grupos principales de rotaciones, uno basado en explotación intensiva con cultivos anuales y otro con pradera artificial de corta duración para empresas ganaderas. Dentro de cada grupo pueden distinguirse variaciones que corresponden a reemplazos de algunos rubros, o a diferentes períodos y secuencias en la rotación.

El primer grupo de rotaciones estudiado está compuesto por las nominadas A1, A2, A3, A4, A5, A17 y A20. Están integradas en ge-

neral por un cereal, normalmente trigo, seguido por cultivos de remolacha y chacarería y en algunos casos por cultivos hortícolas.

Un ejemplo típico de las rotaciones de este grupo lo constituye A4 cuyo ciclo de explotaciones es el siguiente:

- 1° = año : Papa consumo
- 2° = año : remolacha
- 3° = año : trigo
- 4° = año : lentejas

Esta rotación tiene un alto índice de exigencia de fertilización. Las papas habitualmente se abonan con materia orgánica, o al menos llevan altas aplicaciones de P_2O_5 y N. El suelo queda con una excelente preparación para el cultivo siguiente y la fertilidad residual es alta. La remolacha después de papa es un cultivo clásico en la zona y obtiene en general los mejores rendimientos. El trigo debe ser de una variedad de período corto, que se pueda sembrar en primavera. Cosechado el trigo se debe preparar el suelo para siembra de lentejas en otoño, las que por ser leguminosas, devuelven fertilidad al suelo.

Se ha estudiado también dentro de este grupo, rotaciones largas (6 años) tal como A17, la que se describe a continuación:

- 1° = año : cebolla de consumo
- 2° = año : papa (Oct. - Abril) - zanahoria para uso industrial (Abril - Oct.)
- 3° = año : frejoles - consumo interno
- 4° = año : cebolla para uso industrial (deshidratación)
- 5° = año : papa consumo
- 6° = año : frejoles de exportación.

Esta rotación, de uso muy intenso del suelo, supone un agricultor con alta tecnología, con un predio cercano a vías permanentes de transporte y dentro del área de atracción de agroindustrias de deshidratación u otra forma de procesamiento (glucosa, almidón). Los cultivos extractivos de nutrientes del suelo, tales como cebolla y papas, van con alta fertilización y alternados de cultivos leguminosos (frejol) que fijan nitrógeno al suelo por acción de sus rizobios radiculares.

La segunda agrupación de rotaciones corresponde a aquellas en que se propone como explotación principal la ganadería.

La rotación considera en general un período de 5 años, de los cuales el primero corresponde a siembra de cereales (en general tri-

go) lo que permite obtener un buen rendimiento después de la pradera, y dejar el suelo limpio y fácil de preparar para el cultivo de chacras o remolacha. El tercer año se destina a la implantación de la pradera generalmente asociada con trigo y los dos últimos años a la explotación de la empastada.

La empastada propuesta es de trébol rosado que es la forrajera más usada en la zona por presentar claras ventajas respecto de las otras forrajeras como empastada de corta duración. Puede asociarse al trébol ballica H1 cuya rapidez y volumen de producción son aptos para una empastada corta. Ejemplo típico de estas rotaciones son las signadas A10 y A18 que se detallan a continuación:

A10

- 1° año = trigo
- 2° año = papa - zanahoria para deshidratado
- 3° año = trigo con trébol rosado
- 4° año = pradera de trébol - engorda
- 5° año = pradera de trébol - engorda

En la siembra de trigo como primer cultivo de la rotación puede usarse una variedad de largo período vegetativo para obtener mejores rendimientos. En el segundo año se tiene en períodos de seis meses los dos cultivos para uso industrial y en el tercer año se siembra el trigo asociado con trébol rosado.

A18

- 1° año = cebada cervecera
- 2° año = remolacha
- 3° año = trigo con trébol rosado
- 4° año = pradera de trébol rosado - lechería
- 5° año = pradera de trébol rosado - lechería

La cebada cervecera, sembrada en agosto - septiembre, permite un alto rendimiento, al ir como cabeza de rotación, después de pradera. Deja el suelo muy limpio para la remolacha y da tiempo para hacer cultivos de manera de sembrarla temprano (agosto) sobre un terreno bien preparado.

Luego de la remolacha se siembra trigo de primavera con trébol rosado, que puede sembrarse simultáneamente con el trigo usando máquina con aditamento para forrajeras.

Se ha estudiado también dentro de este grupo rotaciones mixtas de ganadería y cultivos anuales en períodos más extensos.

Se detalla a continuación como ejemplo la rotación A8 con incorporación de una leguminosa (soya) y la rotación A19 en que se agrega además un cultivo hortícola (cebolla).

A8

- 1° año = trigo
- 2° año = soya
- 3° año = remolacha
- 4° año = trigo con trébol rosado
- 5° año = pradera de trébol - lechería
- 6° año = pradera de trébol - lechería

El cultivo de la soya tiene amplio mercado como oleaginosa y un valor adicional por el subproducto proteico. Después de cosechar la soya (abril) se prepara el suelo para la siembra de remolacha la que encontrará un terreno limpio y bien preparado. El resto de la rotación está descrito anteriormente.

A19

- 1° año = trigo
- 2° año = remolacha
- 3° año = frejol consumo interno
- 4° año = cebolla
- 5° año = trigo con trébol rosado
- 6° año = pradera de trébol - lechería
- 7° año = pradera de trébol - lechería

Se propone el trigo antes que la remolacha con el fin de dejar el terreno limpio de malezas. Deberá ararse la pradera en el verano del 7° año con el fin de permitir una buena preparación de terreno para el trigo. El cultivo de frejol después de la remolacha permite alguna recuperación de la fertilidad y deja el terreno mejor preparado para la cebolla.

Las praderas cultivadas en este grupo de rotaciones se proponen para utilización en lechería para aquellos sectores situados dentro de la zona de atracción de plantas lecheras (Talca y Linares), o engorda de ganado para matadero. En ambos casos se consulta talajeo intenso y rotatorio con apotreramiento adecuado o cerco eléctrico.

Finalmente cabe destacar que la totalidad de las plantaciones frutales se han propuesto en estos suelos de clase I - II. Estas explotaciones aparecen en el cuadro N° V.C.1-3, con las siglas A12, A13, A14, A15, A16, que corresponden a plantaciones de manzanos, perales, ciruelos, cerezos y viña vinífera, respectivamente.

Todos estos cultivos tienen requerimientos específicos de clima y su asignación se ha hecho atendiendo a las recomendaciones de los códigos agroclimáticos definidos en Capítulo IV.A.3.

La mayoría de los cultivos permanentes tienen la posibilidad de manejarse con el suelo cultivado o con cubierta vegetal. Se considera en general esta segunda alternativa en base a siembra de tréboles blancos o plantas anuales como vicia o habas entre hileras de plantación.

5.2.a.2. Suelos de Capacidad de Uso III sin aptitud arroceras. En los suelos de capacidad de uso III que no tienen aptitud arroceras existen numerosas alternativas de cultivo. Estos suelos corresponden a una importante área de terrenos de trumaos y zonas de suelos de fertilidad media que pueden tener los mismos cultivos de las clases I y II sólo que con menores rendimientos. La clasificación de "no arroceras" sólo indica una limitante para este cultivo debido invariablemente a permeabilidad del suelo excesiva para un cultivo inundado como el arroz. Esto redundaría en gran consumo de agua y malos resultados en la cosecha por mantener el agua una baja temperatura debido a su gran circulación.

Se anotan a continuación algunas rotaciones posibles para suelos clase III, que se han indicado en el cuadro N° V.C.1-4.

B1

- 1° año = frejol consumo interno
- 2° año = cártamo
- 3° año = trigo
- 4° año = soya
- 5° año = cebada cervecera
- 6° año = lentejas

Como se puede apreciar, se trata de una rotación de cultivos anuales, sin establecer praderas artificiales. Debe destacarse que con el fin de conservar la fertilidad del terreno se han recomendado cultivos de leguminosas intercadalas en la rotación. Rotaciones como ésta requieren un programa adecuado de fertilización y de prevención de plagas.

La inclusión de soya exige tener presente la necesidad de inocular la semilla cada vez, debido a la especificidad del rizobio y a que éste desaparece del suelo al cabo de tres años sin cultivo de soya.

Otras rotaciones posibles, y que no incluyen pradera artificial serán:

B5

- 1° año = remolacha
- 2° año = lentejas
- 3° año = trigo
- 4° año = soya

B8

- 1° año = frejol consumo interno
- 2° año = trigo
- 3° año = frejol exportación
- 4° año = cártamo
- 5° año = lentejas
- 6° año = cebada cervecera

En ambas rotaciones se incluyen leguminosas y se recomienda alta fertilización, con lo que se protege la estructura y fertilidad del suelo.

Se anotan a continuación algunas rotaciones que consultan establecimiento de praderas artificiales.

B2

- 1° año = frejol exportación
- 2° año = cártamo
- 3° año = cebada
- 4° año = trigo con trébol rosado
- 5° año = empastada de trébol rosado - engorda
- 6° año = empastada de trébol rosado - engorda

B3

- 1° año = trigo
- 2° año = lentejas
- 3° año = remolacha
- 4° año = trigo con trébol
- 5° año = empastada de trébol rosado - engorda
- 6° año = empastada de trébol rosado - engorda

B4

- 1° año = trigo
- 2° año = remolacha
- 3° año = trigo con trébol rosado
- 4° año = empastada de trébol - engorda
- 5° año = empastada de trébol - engorda

B6

- 1° año = remolacha
- 2° año = frejol exportación
- 3° año = maíz
- 4° año = lentejas
- 5° año = trigo con trébol rosado
- 6° año = pradera de trébol rosado - engorda
- 7° año = pradera de trébol rosado - engorda

Las rotaciones anotadas representan variaciones que el agricultor elegirá, que incluyen pradera artificial de trébol rosado, la que utilizada en engorda da una buena rentabilidad. Los suelos III, de fertilidad limitada, requieren de una pradera que permita una buena conservación de la fertilidad. Mediante praderas artificiales correctamente manejadas y un buen programa de fertilización, estos suelos deben mejorar paulatinamente sus rendimientos. Se propone también la posibilidad de incorporar nuevas explotaciones como el cártamo después de remolacha y antes del cereal.

B9

- 1° año = cebada cervecera
- 2° año = remolacha
- 3° año = cártamo
- 4° año = trigo y trébol rosado
- 5° año = trébol rosado - engorda
- 6° año = trébol rosado - engorda

Esta rotación permite sembrar la remolacha temprano y en suelo limpio, a continuación de la cebada, que deja el potrero desocupado en Febrero permitiendo trabajar holgadamente en la preparación del terreno. La siembra temprana de la remolacha asegura un mejor control de malezas y en general redunda en mayores rendimientos.

El cártamo hace buen uso de la fertilidad residual que deja la alta abonadura de la remolacha y al ser cosechado en verano permite el establecimiento oportuno de trigo de invierno, que puede sembrarse asociado al trébol al momento de la siembra o introducir la empastada en septiembre para evitar que el trébol plantee una competencia inconveniente para el trigo. Esto dependerá de la variedad de trigo sembrada. En caso de trigo de caña corta, lo aconsejable es no sembrar el trébol temprano sino en primavera ya que el trébol rosado en suelos de trumao, como suele ser frecuentemente el III no arrocerero, tiene rápido desarrollo que puede pasar en altura al trigo, afectando su buen resultado y dificultando la cosecha del cereal.

5.2.a.3. Suelo de capacidad de uso III con aptitud arroceras III A). Los suelos con aptitud arroceras se caracterizan por sus condiciones físicas, que sin excepción son de texturas densas y con subsuelos impermeables. Hay algunas variaciones, que van desde arcillas negras profundas, con alto contenido de materia orgánica y fertilidad variable de moderada a alta, hasta arcillas grises, muy poco profundas, con subsuelo impermeable que suele estar a no más de 20 ó 30 cm. y de fertilidad baja, lo que determina su clasificación en capacidades de uso III y IV. Las recomendaciones de rotaciones son parecidas para ambas clases (Ver cuadro N° V.C.1-4).

En general todas las rotaciones propuestas para suelo arroceras son a base de arroz y empastada de trébol subterráneo sembrado con avión según la descripción dada en el subcapítulo V.C.1-4. En algunos casos se propone el cultivo de dos años seguidos de arroz, estableciendo la empastada el segundo año. Esto requiere un gran esfuerzo de parte del agricultor para preparar el suelo para la segunda siembra de arroz. La cosecha es en marzo-abril, período en que suele llover. El rastrojo de arroz tiene abundante paja y la humedad del suelo hace difícil trabajar en invierno. Debe en general ararse con caballos, entre los pretilos, durante el invierno y rastrear con rastra de discos en primavera, antes de la siembra.

En los suelos clase III cabe recomendar la siembra de cártamo, como cabecera de rotación antes del arroz. En este caso, el cártamo se sembrará en surcos, aporcado, de manera que el agua de riego no toque el cuello de la planta, dada su sensibilidad a ataques de hongos. Es preferible el riego por infiltración, que puede incluso darse surco por medio.

La combinación de los rubros de explotación antes expuestos da origen a distintas rotaciones de las cuales se detalla a continuación las siguientes:

C3

- 1° año = arroz con trébol subterráneo
- 2° año = pradera de trébol subterráneo
- 3° año = pradera de trébol subterráneo
- 4° año = pradera de trébol subterráneo

C4

- 1° año = cártamo
- 2° año = arroz
- 3° año = arroz con trébol subterráneo
- 4° año = pradera de trébol subterráneo

- 5° año = pradera de trébol subterráneo
- 6° año = pradera de trébol subterráneo

Como se ha dicho en el capítulo que describe los cultivos, se considera que es indispensable la rotación con pradera para poder recuperar los rendimientos del arroz. El monocultivo ha dado como resultado una baja de rendimientos debido a agotamiento de la fertilidad y a cambios en la estructura del suelo.

5.2.a.4. Suelos de capacidad de uso IV sin aptitud arroceras. Los suelos de capacidad de uso IV sin aptitud arroceras son los más limitados en su utilización, desde un punto de vista económico. Se estudiaron diversas alternativas de cultivo que fueron siendo descartadas por no producir ingresos al agricultor. Finalmente se resolvió por rotaciones en base a trigo con pradera artificial, que puede ser de trébol rosado solo, y corta duración (dos años) o de mezclas forrajeras a base de trébol blanco, ballicas, pasto ovinillo o festucas, que se conservan por lo menos cuatro años, pudiendo prolongarse su vida útil hasta diez años si se manejan y fertilizan adecuadamente. Estas praderas se utilizan indiferentemente en crianza o engorda y dan una rentabilidad razonable.

Rotaciones típicas para estos suelos son las siguientes:
(Ver cuadro N° V.C.1-4)

D1

- 1° año = trigo
- 2° año = trigo con pradera mixta
- 3° año = pradera mixta - engorda
- 4° año = pradera mixta - engorda
- 5° año = pradera mixta - engorda
- 6° año = pradera mixta - engorda

D2

- 1° año = trigo
- 2° año = trigo y pradera mixta
- 3° año = pradera mixta - crianza
- 4° año = pradera mixta - crianza
- 5° año = pradera mixta - crianza
- 6° año = pradera mixta - crianza

D3

- 1° año = trigo con trébol rosado solo
- 2° año = trébol engorda
- 3° año = trébol engorda

Debe destacarse que en estos casos de rotaciones largas con varios años de pradera artificial, hay una fuerte necesidad de capital de explotación para dotar de suficientes animales la pradera y lograr una buena utilización de la misma.

Como se ha dicho anteriormente, un programa agropecuario con praderas permanentes requiere de recursos financieros que deberán ser aportados mediante créditos, ya que la actual situación de capitalización del agricultor no le permite disponer de suficiente carga animal.

5.2.a.5. Suelos de capacidad de uso IV con aptitud arroceras. Como ya se ha expresado, las rotaciones estudiadas para este tipo de suelos son muy similares a las de los suelos III A, la sola diferencia consiste en la de no considerar el cártamo y en estimar que la duración de la pradera puede ser menor.

Se detalla a continuación las rotaciones E1 y E3 típicas para estos suelos. (Ver cuadro N° V.C.1-4).

E1

- 1° año = arroz
- 2° año = arroz con trébol subterráneo
- 3° año = pradera de trébol subterráneo para engorda
- 4° año = pradera de trébol subterráneo para engorda
- 5° año = pradera de trébol subterráneo para engorda

No se propone la crianza en este tipo de rotación por la característica de la pradera de trébol subterráneo de madurar y prácticamente no dar talaje durante al menos tres meses (Febrero-Marzo y Abril) lo que haría difícil mantener una masa de vacunos de crianza en forma permanente. La engorda en cambio se beneficia, al poder comprar la dotación de ganado en mayo época en la cual está más bajo el precio de ganado para engorda y vender el ganado gordo en noviembre, que es cuando el precio del ganado es más alto, así, la variación estacional del precio de la carne (alrededor de 25% a 30% durante la temporada) contribuye a la rentabilidad del negocio de la engorda.

E3

- 1° año = arroz
- 2° año = arroz y trébol subterráneo
- 3° año = pradera para engorda
- 4° año = pradera para engorda

Como se puede apreciar se trata de variaciones de una rotación que fundamentalmente busca la producción de arroz, procurando mantener la fertilidad y el aprovechamiento de la empastada mediante la engorda de ganado, de temporada.

Las circunstancias en que opera el agricultor lo harán elegir rotaciones más cortas o largas dependiendo de su disponibilidad de agua de riego, de capital para ganado y del estado de fertilidad de su predio.

5.2.b. Rotaciones en terrenos de secano

En los cuadros N°s V.C.1-5 y V.C.1-6 se presentan las rotaciones que se han considerado posibles para el estrato privado en condiciones de secano en la cuenca.

Igual que en el caso de las rotaciones en riego se han indicado en la primera columna un listado completo de las explotaciones o rubros considerados y en las columnas siguientes se presentan las diferentes combinaciones de cultivos con su respectivo orden dentro de la rotación.

En el cuadro N° V.C.1-5 aparecen las rotaciones para suelos I y II, las que se han denominado con la letra F y numerado del 1 al 13 correlativamente. En el cuadro N° V.C.1-6 se presentan las rotaciones para suelos III y IV, las que se han singularizado con las letras G y H respectivamente.

5.2.b.1. Suelos de capacidad de uso I y II. Debido a las condiciones climáticas de la cuenca, caracterizadas, entre otros factores por una prolongada sequía de verano, las rotaciones que se han considerado posibles de desarrollar están compuestas por cultivo de cereales, lentejas y garbanzos y praderas de trébol subterráneo y naturales.

Un primer grupo de rotaciones nominadas F_1 , F_2 , F_3 , F_4 , F_{11} y F_{12} , están integradas por lentejas o garbanzos, trigo asociado con trébol subterráneo y pradera de 3 años de duración. La pradera se ha destinado a engorda o a crianza.

Un ejemplo típico de este grupo lo constituye la rotación denominado F_1 cuyo ciclo de explotación es el siguiente:

- 1° año = lentejas
- 2° año = trigo asociado con trébol subterráneo
- 3°, 4° y 5° años = trébol subterráneo engorda

V.C.1. Bases del desarrollo agropecuario.

Este tipo de rotaciones permite mejorar la fertilidad de los suelos debido a la pradera de leguminosa y al cultivo de lenteja.

Un segundo grupo de rotaciones de secano para suelos I y II lo constituyen las F_5 , F_6 y F_{13} , que están compuestas por un año de trigo y los tres siguientes de pradera de trébol subterráneo.

Para algunos casos en que la pradera natural bien manejada puede dar buenos resultados en el aspecto productividad se han planteado las rotaciones F_7 , F_8 y F_9 , en base a siembra de trigo, seguida por tres años de pradera natural.

Además de las rotaciones con cultivos anuales se ha considerado la plantación de viñas, como una alternativa posible para estos suelos.

5.2.b.2. Suelos de capacidad de uso III. Las rotaciones posibles planteadas para estos suelos tienen similares características que las consideradas para los suelos de capacidad de uso I y II.

Las rotaciones pueden clasificarse en los siguientes grupos:

- G_1 , G_2 , G_3 , G_4 , G_{11} y G_{12} . Están compuestas por garbanzos o lentejas, trigo con trébol y tres años de pradera de trébol subterráneo dedicado a engorda, crianza u ovejería.
- G_5 , G_6 , G_{13} . Su composición se basa en un año de trigo con trébol subterráneo y tres años de pradera de trébol subterráneo destinado a engorda o crianza de vacunos o a ovejería.
- G_8 y G_9 . Están compuestas solamente por pradera de trébol subterráneo implantada sola y con una duración proyectada de 15 años. La pradera se dedica a engorda u ovejería ya que en crianza de vacunos el resultado económico es muy pobre.
- Como casos especiales se han considerado las G_7 y G_{10} , de carácter permanente con viña vinífera y ovejería respectivamente.

Lo que se ha tenido presente al elaborar las rotaciones indicadas precedentemente es ofrecer a los agricultores de la cuenca diferentes posibilidades, concordantes con la situación que enfrentan, especialmente respecto a las características de los suelos.

5.2.b.3. Suelos de capacidad de uso IV. En estos suelos no se ha considerado la posibilidad de cultivar lentejas o garbanzos debido a su menor fertilidad relativa y/o impedimentos físicos. Las rotaciones planteadas se basan en cultivo de trigo asociado con

trébol subterráneo y tres años de pradera en los casos individualizados como H₁, H₂, H₆, en pradera de trébol subterráneo de larga duración implantado sola de acuerdo a lo indicado en H₃ y H₄ y al caso de pradera natural (H₅)

CUENCA DEL MAULE: SUPERFICIES POR SUB-CUENCAS, SECTORES DE RIEGO, CLASE DE SUELO Y TENENCIA (Há).

CLASE SUELO		I-II		III		III A		IV		IV A		T
SECTOR	ESTRATO	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
01	a	-	-	-	882	-	-	-	58	-	-	940
	b	-	-	-	-	111	413	-	-	-	714	1.238
	c	-	-	-	186	-	-	-	-	-	-	186
	d	-	-	222	674	-	-	155	298	-	-	1.349
Total 01		-	-	222	1.742	111	413	155	356	-	714	3.713
02	a	728	13.457	943	10.155	-	-	1.639	13.228	-	1.558	41.708
	b	342	3.673	216	4.601	-	-	114	1.908	-	2.358	13.212
	c	-	1.141	-	481	-	684	-	2.478	-	869	5.653
	d	243	994	209	1.904	-	-	-	-	-	-	3.350
	e	53	5.321	17	573	-	-	133	4.270	-	-	10.367
	f	201	3.654	345	4.408	-	-	-	1.534	-	-	10.142
	g	47	257	399	2.447	34	151	114	698	58	6.328	10.533
	h	-	1.220	314	5.999	25	2.692	151	4.514	38	145	15.098
	i	124	4.030	276	5.454	-	-	-	1.516	-	-	11.400
	j	433	4.169	314	3.424	-	-	712	4.015	35	199	13.301
	k	82	9.381	171	4.223	-	82	82	5.762	-	-	19.783
	l	21	1.265	244	3.713	-	-	-	529	-	-	5.772
Total 02		2.274	48.562	3.448	47.382	59	3.609	2.945	40.452	131	11.457	160.319
03	a	417	6.231	931	2.992	-	-	629	2.955	-	-	14.155
	b	1.102	5.178	3.497	15.357	282	5.448	735	12.879	146	2.326	46.950
	c	-	-	134	181	350	749	-	45	-	-	1.459
Total 03		1.519	11.409	4.562	18.530	632	6.197	1.364	15.879	146	2.326	62.564
04	a	-	-	-	393	-	-	-	566	-	-	959
	b	-	-	-	181	-	-	-	102	-	-	283
	c	-	-	-	-	-	-	36	89	-	-	125
	d	21	845	182	1.331	-	-	172	463	-	-	3.014
	e	-	-	23	129	-	-	244	457	-	-	853
	f	-	-	362	3.302	409	1.591	-	63	46	134	5.907
	g	83	340	-	15	-	189	-	5	-	-	632
	h	-	206	23	1.804	-	-	128	811	-	-	2.972
	i	-	55	-	-	-	-	-	271	-	-	326
	j	308	2.089	456	5.674	627	5.447	218	1.984	-	1.372	18.175

CUENCA DEL MAULE: SUPERFICIES POR SUB-CUENCAS, SECTORES DE RIEGO, CLASE DE SUELO Y TENENCIA (Há)

CLASE SUELO		I-II		III		III A		IV		IV A		T
SECTOR	ESTRATO	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
04	k	-	-	34	781	-	-	-	689	-	-	1.504
	l	478	1.437	1.003	3.127	274	6.004	274	1.389	195	1.404	15.585
	m	-	63	40	613	-	-	-	90	-	-	806
	n	-	991	82	1.201	35	155	-	70	270	1.472	4.276
Total 04		890	6.026	2.205	18.551	1.345	13.386	1.072	7.049	511	4.382	55.417
05	a	-	2.940	-	2.349	-	-	-	583	-	-	5.872
	b	14	2.244	22	2.068	-	-	-	404	-	-	4.752
	c	14	2.721	159	8.591	-	501	-	592	-	1.302	13.880
Total 05		28	7.905	181	13.008	-	501	-	1.579	-	1.302	24.504
06	a	291	1.141	-	1.685	-	-	-	203	-	439	3.759
	b	680	6.927	419	649	-	-	-	-	-	-	8.675
	c	-	-	-	659	-	-	-	-	23	45	727
	d	-	1.044	-	2.244	-	784	-	39	-	959	5.070
	e	591	615	159	456	-	-	-	-	-	-	1.821
	f	-	761	-	826	-	-	-	-	-	-	1.587
	g	47	3.611	-	838	168	1.826	-	-	-	845	7.335
	h	20	1.144	-	28	-	-	-	-	-	-	1.192
	i	34	982	708	3.250	-	-	-	-	-	-	4.974
	j	88	1.597	217	1.194	-	-	-	-	10	206	3.312
	k	-	187	-	1.475	129	2.304	-	134	-	-	4.229
	l	176	403	-	1.289	292	1.458	-	76	-	543	4.237
	m	-	390	-	-	-	-	-	-	-	-	390
Total 06		1.927	18.802	1.503	14.593	589	6.372	-	452	33	3.037	47.308
07	a	47	2.291	-	6	123	1.081	-	153	-	-	3.701
	b	-	978	-	-	-	-	-	173	-	-	1.151
	c	1.083	3.138	79	2.072	-	-	-	152	-	-	6.524
	d	589	3.471	1.882	1.726	8.545	4.850	591	1.150	1.797	4.771	29.372

CUENCA DEL MAULE: SUPERFICIES POR SUB-CUENCAS, SECTORES DE RIEGO, CLASE DE SUELO Y TENENCIA (Há).

CLASE SUELO		I-II		III		III A		IV		IV A		T
SECTOR	ESTRATO	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
07	e	576	2.281	138	401	1.467	9.043	61	539	685	6.222	21.413
	f	368	875		322	70	505	-	-	198	681	3.019
	g	388	3.294	136	909	1.009	3.070	-	-	79	114	8.999
	h	511	479	-	27	-	-	-	375	-	-	1.392
	i	522	1.481	204	443	79	151	126	160	430	232	3.828
	j	-	434	-	127	-	93	-	4	-	-	658
	k	-	359	-	200	-	-	-	-	-	-	559
	l	-	-	145	164	-	-	-	-	-	-	309
	m	67	347	-	-	124	714	125	439	-	-	1.816
Total 07		4.151	19.428	2.584	6.397	11.417	19.507	903	3.145	3.189	12.020	82.741
08	a	155	1.814	23	290	-	-	152	1.744	10	108	4.296
	b	68	801	23	277	39	460	18	221	54	646	2.607
	c	90	1.086	-	-	608	7.095	189	2.184	649	7.545	19.446
Total 08		313	3.701	46	567	647	7.555	359	4.149	713	8.299	26.349
09	a	-	-	-	584	-	-	-	-	-	-	584
	b	-	817	202	773	-	-	-	1.344	-	-	3.136
	c	445	1.382	-	-	-	-	583	2.349	-	-	4.759
	d	698	2.269	135	2.541	-	-	1.083	2.004	-	-	8.730
	e	-	30	556	599	-	-	142	1.096	-	-	2.423
Total 09		1.143	4.498	893	4.497	-	-	1.808	6.793			19.632
10	a	-	-	170	345	-	-	81	129	-	-	725
	b	-	-	764	681	-	-	371	984	-	-	2.800
Total 10		-	-	934	1.026	-	-	452	1.113	-	-	3.525
11	a	-	-	573	778	-	-	480	233	-	-	2.064
	b	-	-	435	1.142	-	-	-	446	-	-	2.023
	c	-	-	-	283	-	-	1.768	4.187	-	-	6.238
	d	21	413	1.678	3.727	-	-	2.338	7.684	-	-	15.861
	e	-	443	72	50	-	-	1.598	8.576	-	-	10.739
Total 11		21	856	2.758	5.980	-	-	6.184	21.126	-	-	36.925

SUPERFICIES DEL PROYECTO POR SUB-CUENCA Y TENENCIA (Há) .

CLASE DE SUELO	I - II		III		III A		IV		IV A		
ESTRATO SUB-CUENCA	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	TOTAL
01	-	-	222	1.742	111	413	155	356	-	714	3.713
02	2.274	48.562	3.448	47.382	59	3.609	2.945	40.452	131	11.457	160.319
03	1.519	11.409	4.562	18.530	632	6.197	1.364	15.879	146	2.326	62.564
04	890	6.026	2.205	18.551	1.345	13.386	1.072	7.049	511	4.382	55.417
05	28	7.905	181	13.008	-	501	-	1.579	-	1.302	24.504
06	1.927	18.802	1.503	14.593	589	6.372	-	452	33	3.037	47.308
07	4.151	19.428	2.584	6.397	11.417	19.507	903	3.145	3.189	12.020	82.741
08	313	3.701	46	567	647	7.555	359	4.149	713	8.299	26.349
09	1.143	4.498	893	4.497	-	-	1.808	6.793	-	-	19.632
10	-	-	934	1.026	-	-	452	1.113	-	-	3.525
11	21	856	2.758	5.980	-	-	6.184	21.126	-	-	36.925
	12.266	121.187	19.336	132.273	14.800	57.540	15.242	102.093	4.723	43.537	522.997

ROTACIONES POSIBLES EN RIEGO. SUELOS I y II.

[illegible]

ROTACIONES POSIBLES EN RIEGO SUELOS III Y IV.

CULTIVOS	III										III A'				IV					IV A		
	B-1	B-2	B-3	B-4	B-5	B-6	B-7	B-8	B-9	B-10	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	D-4	D-5	E-1	E-2	E-3
Trigo	3		1	1	3			2	1	1					1	1						
Cebada	5	3						6	1													
Maíz						3																
Arroz-Ind.Subt.											2	2	1	3						2	1	2
Arroz												1		2						1		1
Cártamo	2	2						4	3		1			1								
Soya	4				4																	
Frejol C.I.	1							1														
Frejol Exp.		1				2		3														
Lentejas	6		2		2	4		5		2									1			
Papa Consumo																						
Papa Zanahoria Ind.																						
Cebolla Consumo																						
Cebolla Industrial																						
Ajo Industrial																						
Pradera Mixta Eng.															3-4-5-6							
Hortalizas																						
Paradera Natural																						
Trébol Ros. Eng.		5-6	5-6	4-5		6-7			5-6								2-3					
Trébol Subt. Eng.											3-4-5	3-4-5	2-3-4	4-5-6					3-4-5	3-4-5	2-3-4	3-4
Remolacha			3	2	1	1			2	3												
Manzanos																						
Perales																						
Ciruelos																						
Cerezos																						
Viña Vinífera							x															
Pino																		x				
Trébol Ros. Lech.										5-6												
Pradera Mixta Crianza																3-4-5-6						
Trigo-Trébol		4	4	3		5			4	4							1					
Trigo Pra. Mixta															2	2			2			

ROTACIONES POSIBLES EN SECANO. ESTRATO PRIVADO SUELOS I Y II.

CULTIVOS	F-1	F-2	F-3	F-4	F-5	F-6	F-7	F-8	F-9	F-10	F-11	F-12	F-13
Trigo							1	1	1				
Garbanzos			1	1								1	
Lentejas	1	1									1		
Trigo-Trébol	2	2	2	2	1	1					2	2	1
Trébol Subt. Engorda	3-4-5		3-4-5		2-3-4								
Trébol Subt. Crianza											3-4-5	3-4-5	2-3-4
Trébol Subt. Ovejería		3-4-5		3-4-5		2-3-4							
Viña Vinífera										x			
Prad. Nat. Engorda							2-3						
Pradera Nat. Ovejería								2-3					
Prad. Nat. Crianza									2-3				

V.C. 2- CARACTERIZACION PRODUCTIVA UNITARIA DE EXPLOTACIONES

INDICE DEL CAPITULO

V.C.2 CARACTERIZACION PRODUCTIVA UNITARIA DE EXPLOTACIONES EN DESARROLLO.

1. GENERALIDADES.
2. CULTIVOS ANUALES.
 - 2.1 Antecedentes
 - 2.2 Criterios
 - 2.3 Procedimientos utilizados para determinar las características productivas.
 - a. Patrón productivo para un rendimiento base
 - b. Programas de fertilización y ajuste de la caracterización productiva de acuerdo a los rendimientos efectivos propuestos.
 - 2.4 Determinación de la caracterización productiva de los cultivos anuales.
 - 2.5 Cuantificación de requerimientos.
3. FRUTALES Y VIÑAS.
 - 3.1 Antecedentes, criterios y procedimientos utilizados.
 - 3.2 Determinación de patrones productivos.
4. PRADERAS Y EXPLOTACIONES GANADERAS.
 - 4.1 Praderas
 - 4.2 Explotaciones ganaderas
 - a. Lechería
 - b. Crianza de bovinos
 - c. Engorda de novillos

d. Crianza de ovinos.

5. EXPLOTACIONES FORESTALES.

5.1 Criterios y supuestos utilizados.

5.2 Determinación de la caracterización productiva.

1. GENERALIDADES.

En el presente capítulo se establecen las características productivas por unidad de superficie de cada una de las explotaciones posibles de desarrollar en la cuenca que se indicaron en el capítulo N° V. C.1. Las características productivas consideradas son las de la situación de desarrollo en el año meta (1995).

Dado que el objetivo que se persigue al elaborar la caracterización productiva de las diferentes explotaciones es fundamentalmente el de posibilitar la caracterización económica unitaria de explotaciones y rotaciones en desarrollo, el presente análisis se hace sólo con el nivel de detalle conducente a dicho fin.

Además el establecimiento de las características productivas de las diferentes explotaciones permite determinar los requerimientos de insumos de las alternativas de desarrollo.

La determinación de las características productivas de las distintas explotaciones se ha realizado siguiendo procedimientos diferentes según se trate de cultivos anuales, frutales y viñas, ganadería o explotaciones forestales. Dichas caracterizaciones se presentan en los sub capítulos que siguen a continuación.

2. CULTIVOS ANUALES.

La determinación de las características productivas de los cultivos anuales que se ha considerado posibles de desarrollar en la cuenca (ver capítulo V.C.1) se ha efectuado utilizando los siguientes antecedentes, criterios y procedimientos.

2.1 Antecedentes.

Los antecedentes utilizados para determinar las características productivas unitarias de los diferentes cultivos anuales han sido obtenidos de diversos estudios sobre la materia y de la experiencia de profesionales especializados.

Entre los estudios nacionales consultados cabe mencionar especialmente los siguientes: IICA - CORA: "Insumos y riego en la agricultura" 1975; SAG: "Costos de producción por rubro" y Colegio Provincial de Ingenieros Agrónomos de Talca: "Costos agrícolas temporada 1974 - 1975". En cuanto a antecedentes internacionales merecen especial mención los standares de uso de maquinaria de la Universidad de California.

Los antecedentes mencionados precedentemente han sido utilizados como información de caracter general para fijar el marco de referencia a las condiciones técnicas de producción en el año meta del proyecto (1995), tanto en cuanto a los insumos utilizados, como a los rendimientos posibles de obtener.

Especial importancia en la determinación de los rendimientos para cada cultivo por clases de suelos, en riego o secano y en las distintas condiciones de tenencia de la tierra, ha tenido la opinión de profesionales especializados en fertilización, ya que, de acuerdo a la metodología que se indica más adelante, un factor de gran significación en la determinación de rendimientos ha sido el relativo a fertilidad del suelo y fertilización.

2.2 Criterios.

La caracterización productiva de los cultivos anuales en situa-

ción de desarrollo se ha elaborado, pretendiendo reflejar los rendimientos promedios alcanzables el año meta del proyecto (1995) y las condiciones técnicas de producción asociadas a ellos. Con este objeto se ha considerado, para cada uno de los cultivos, el avance tecnológico posible de ser aplicado en la cuenca, expresado principalmente en el uso de maquinarias, semillas, productos químicos, fertilizantes, etc., en cantidades y calidades técnicamente adecuadas.

Para fijar los rendimientos propuestos por clases de suelo en el estrato privado, se han considerado como antecedentes valiosos los rendimientos que en la actualidad obtienen en la zona agricultores eficientes y, en la mayoría de los casos, los rendimientos propuestos para el promedio de agricultores en el año meta, no difieren en forma importante de los que empresas eficientes de la cuenca obtienen en la actualidad.

En el estrato minifundio, se plantea mejorar los rendimientos en proporciones relativamente pequeñas respecto a la situación actual, ya que el minifundio posee características productivas que lo hacen poco permeable al progreso tecnológico.

Un aspecto de importancia, que se ha tenido presente al elaborar la caracterización productiva unitaria en situación de desarrollo, dice relación con la capacidad empresarial, factor que permite el uso eficiente y oportuno de los diferentes recursos requeridos por la actividad productiva. Se ha supuesto que a través de programas de asistencia técnica, coordinados con la investigación y extensión agrícola, se logra por parte de los agricultores la capacitación suficiente para obtener los objetivos propuestos el año meta del proyecto.

2.3 Procedimientos utilizados para determinar las características productivas.

Con el objeto de simplificar el cálculo de los parámetros productivos correspondientes a cada explotación posible de desarrollar en la cuenca, se ha establecido patrones productivos que postulan un rendimiento base aproximado al común de las diferentes alternativas que se presentan en las distintas clases de suelos, para cada estrato de tenencia y situación de riego, sin considerar la fertilización.

Para el establecimiento de cada cultivo en las distintas situaciones ya mencionadas, se propone, además, un programa de fertilización que es específico por clases de suelo y que determina el rendimiento efectivo propuesto para cada alternativa en el año meta de desarrollo.

Las características productivas específicas de cada alternativa se definen tomando del patrón productivo estimado aquellos parámetros correspondientes a los insumos que se consideran independientes del rendimiento efectivo propuesto y aplicando al resto de los parámetros incluidos en dicho patrón productivo el ajuste correspondiente a la relación entre el rendimiento efectivo y el rendimiento base.

La determinación de los parámetros en el patrón productivo para un rendimiento base y el posterior ajuste de los mismos de acuerdo al rendimiento efectivo propuesto se realiza de la forma siguiente:

2.3.a Patrón productivo para un rendimiento base.

El detalle de las diferentes labores que es necesario realizar para desarrollar cada cultivo se ha agrupado en las siguientes actividades:

- Preparación de suelos
- Siembra
- Labores culturales
- Cosecha

Para cada uno de los grupos de labores indicados, se ha establecido y cuantificado los insumos requeridos de acuerdo al siguiente listado:

- Jornadas obrero agrícola
- Jornadas obrero tractorista
- Jornadas de funcionamiento de tractor con implementos de arrastre
- Jornadas de funcionamiento de tractor con implemento conectado al toma fuerza (P.T.O.).
- Jornadas de cosechadora automotriz
- Jornadas de uso de animales de trabajo
- Horas de empleo de avión en fumigaciones
- Uso de insecticidas (especificación y dosificación)
- Uso de fungicidas (especificación y dosificación)
- Uso de herbicidas (especificación y dosificación)
- Semillas (calidad y cantidad)

De acuerdo a lo expresado anteriormente se ha considerado que los insumos correspondientes a las actividades anteriores a la cosecha son independientes del rendimiento propuesto y en consecuencia se mantienen invariables al no considerar la fertilización. Puede establecerse así el monto de los parámetros productivos antes indicados por unidad de superficie cultivada, en las diferentes situaciones de tenencia de la tierra y para cultivos en riego o en secano.

2.3.b Programas de fertilización y ajuste de la caracterización productiva de acuerdo a los rendimientos efectivos propuestos.

Para cada uno de los cultivos analizados en los patrones productivos ya expuestos, se propone un programa de fertilización atendiendo a la calidad de los suelos y se postula un rendimiento efectivo en el año meta del proyecto. Con el objeto de simplificar el análisis, se ha caracterizado la fertilización expresándola en kgs de Urea (N) y superfosfato triple (P) para los cultivos propuestos en el estrato privado de tenencia, y en salitre sódico para los cultivos en el estrato minifundio.

Los programas de fertilización y sus rendimientos asociados se presentan en los cuadros N° V.C.2-1 y V.C.2-2 para los estratos privado y minifundio respectivamente.

Con la información presentada en los patrones productivos para un rendimiento base estimado, que se encuentra en la documentación interna del estudio y con los valores de los insumos de fertilización y de rendimientos efectivos propuestos que se obtienen de los cuadros citados es posible determinar el monto total de insumos requeridos para cada cultivo en cada situación de riego (riego o seco), para las distintas clases de suelo en ambos estratos de tenencia. Al hacer la caracterización económica correspondiente a cada alternativa de cultivo debe valorizarse todos los insumos de pre-cosecha establecidos en los patrones productivos, agregar en cada caso los insumos de fertilización correspondientes y ajustar los valores de insumos correspondientes a cosecha, que dependen del rendimiento efectivo, en la relación que tenga este rendimiento con el rendimiento base del patrón productivo.

2.4 Determinación de la caracterización productiva de los cultivos anuales.

Los patrones productivos para un rendimiento base estimado, que se presentan en la documentación interna del estudio son los que corresponden a los cultivos en la situación de riego y clase de tenencia que se detalla a continuación:

<u>Cultivo</u>	<u>Situación riego</u>		<u>Tenencia</u>	
	<u>Riego</u>	<u>Secano</u>	<u>Minifundio</u>	<u>Privado</u>
Trigo (*)	X	X	X	X
Cebada cervecera	X			X
Maíz	X		X	X
Arroz - T. Subt.	X			X
Arroz	X		X	X
Cártamo	X			X
Soya	X			X
Frejol consumo int.	X		X	X
Frejol Export.	X			X
Lentejas (*)	X	X	X	X
Papa consumo	X		X	X
Papa industrial	X			X
Zanahoria industrial	X			X
Cebolla consumo	X			X
Cebolla industrial	X			X
Remolacha	X			X
Trigo - T. Rosado	X			X
Trigo - P. Mixta	X			X
Maravilla	X			X
Ajo industrial	X			X
Avena	X			X
Raps	X	X		X
Trigo - T. Subt.		X		X
Garbanzos		X	X	X
Arvejas	X			X

Los cultivos que aparecen señalados (*) se plantean para ambos estratos de tenencia, en riego y en secano.

2.5 Cuantificación de requerimientos.

La caracterización productiva permite además cuantificar los requerimientos de insumos necesarios en cada una de las alternativas de desarrollo propuestas.

Los requerimientos por unidad de superficie se presentan por clases de suelos en que se propone desarrollar el cultivo, en listados independientes para cada tipo de tenencia y situación de riego que corresponda. Estos listados que se incluyen en la documentación interna del estudio sirven de base para determinar los requerimientos totales de insumos en las diferentes alternativas de desarrollo propuestas.

3. FRUTALES Y VIÑAS.

3.1 Antecedentes, criterios y procedimientos utilizados.

Los principales antecedentes utilizados han provenido de profesionales especializados en fruticultura y viticultura, quienes han recogido y aplicado en el presente estudio la experiencia existente en el país y en el extranjero sobre la materia.

Para el caso de los frutales, por tratarse de rubros que requieren condiciones agronómicas especiales, una tecnología avanzada y un tamaño de empresa adecuado se ha planteado su desarrollo sólo en suelos I y II de riego y únicamente en el sector privado. Las especies consideradas han sido manzanos, perales, cerezos y ciruelos.

En el caso de las viñas su desarrollo se ha considerado posible en riego y en secano, en ambos casos en suelos I, II y III y en los estratos privado y minifundio, debido a que este rubro ha tenido un desarrollo generalizado en la zona.

El procedimiento utilizado para la determinación de las características productivas de frutales y viñas a diferencia del empleado para los cultivos anuales, considera insumos variables a lo largo de los primeros años de la plantación y hasta que ésta llega a su nivel de producción normal.

Se ha considerado la elaboración de patrones productivos en base a los rendimientos efectivos propuestos, que incluyen la correspondiente fertilización y los niveles de insumos para cada año de la vida útil de la explotación.

3.2 Determinación de las características productivas unitarias.

Siguiendo lo indicado precedentemente al tratar los procedimientos utilizados, se han determinado para manzanos, perales, ciruelos, cerezos y viña vinífera los patrones productivos por hectárea en las diferentes situaciones en que se postule el desarrollo de estos rubros en la cuenca. De acuerdo a lo anterior en los frutales la determinación de los patrones se ha efectuado para cada especie considerando su desarrollo en suelos I y II en riego y en

el estrato privado solamente. En las viñas se han elaborado patrones diferentes para el cultivo en las siguientes situaciones: En riego en suelos I, II y III; en secano en suelos I y II y en secano en suelos III. En riego se ha considerado un solo patrón para los suelos I, II y III bajo el supuesto simplificadorio que en los suelos de riego de clase III con aptitud para el cultivo de la vid se pueden lograr rendimientos semejantes a los que se plantean para los suelos I y II. Se han elaborado patrones para la viña vinífera solamente en el estrato privado, efectuándose posteriormente en la caracterización económica de las explotaciones en desarrollo (capítulo N° V.C.3) directamente los ajustes correspondientes para su desarrollo en el minifundio.

Los patrones productivos indican la producción obtenida cada año, desde la plantación hasta el término de la vida útil de la especie y los mismos, incluyendo fertilización, que se utilizan para desarrollar las diferentes labores productivas. La vida útil que se ha considerado para las diferentes especies es la siguiente:

- Manzanos : 40 años
- Perales : 40 años
- Ciruelos : 30 años
- Cerezos : 28 años
- Viña vinífera : 45 años

La información elaborada se encuentra en documentos internos del estudio y lo relativo a rendimientos y fertilización por hectárea se incluye en los cuadros N° V.C.2-3 y V.C.2-4.

Los principales insumos considerados han sido los siguientes:

- Jornadas obrero agrícola
- Jornadas obrero tractorista
- Jornadas tractor con implemento de arrastre
- Jornadas tractor con implemento conectado al toma fuerza (P.T.O.)
- Jornadas con bomba de espalda
- Plantas (número de unidades)
- Insecticidas (con especificación del producto y dosificación)
- Acaricidas (con especificación del producto y dosificación)
- Fungicidas (con especificación del producto y dosificación)
- Fertilización (con especificación del fertilizante y dosificación)
- Frutales (tipo y número de unidades)
- Alambre (con especificación de calidad y cantidad utilizado)

4. PRADERAS Y EXPLOTACIONES GANADERAS.

Como se indicó anteriormente se ha esquematizado un plan de producción ganadera basado en la explotación bovina en praderas de riego, semi riego y secano y ovina en praderas de secano.

Dado que la explotación de cada especie en los diferentes tipos de praderas origina empresas con caracteres peculiares se trata primeramente la caracterización productiva de las praderas y luego la de las explotaciones ganaderas.

4.1 Praderas.

La determinación de las características productivas de las praderas se ha realizado siguiendo una metodología semejante a la empleada en el caso de los cultivos anuales. Primeramente se han establecido los patrones productivos, tanto para el establecimiento como para la producción de las praderas y luego se ha determinado la fertilización que es necesario efectuar para obtener el rendimiento propuesto en cada una de las diferentes clases de suelos.

En general se plantea establecer praderas asociadas con cereal (trigo o arroz), lo que permite imputar a dicho cultivo todos los gastos de establecimiento de la pradera con excepción de la semilla forrajera y la fertilización específica adicional requerida.

En documentos internos del estudio se incluyen, los patrones productivos de establecimiento y mantención de praderas y en el cuadro N° V.C.2-1 se indica la fertilización recomendada en cada caso.

Los valores correspondientes a la producción de las praderas que sirven de base para hacer los balances forrajeros en cada empresa ganadera caracterizada, se presentan expresados en volúmenes de carne, leche o lana en dichas caracterizaciones.

4.2 Explotaciones ganaderas.

Para caracterizar productivamente las explotaciones ganaderas, éstas se han considerado como empresas tipo, de tamaño y condiciones definidas. A continuación se analizan las características más relevantes en el aspecto productivo de cada una de las empresas propuestas en las alternativas de desarrollo. La caracterización, por simplificación sólo se ha efectuado en forma completa para el estrato privado realizando posteriormente un ajuste de los valores económicos para el estrato minifundio.

4.2.a Lechería.

Se ha caracterizado una empresa lechera tipo, de 100 vacas cuya alimentación está basada en pradera de trébol rosado en suelos clases I, II y III de riego, considerándose además la suplementación invernal con silo de maíz.

Los aspectos principales de la caracterización productiva de este rubro se indican a continuación.

i) Desarrollo de la masa ganadera. Para el desarrollo de masa que se presenta en el cuadro N° V.C.2-5 se han tomado en consideración los siguientes supuestos básicos.

- La explotación alcanza su estabilización definitiva al 5° año de operación.
- Porcentaje de viabilidad de terneros: 80% al destete.
- Mortalidad: 2% anual para animales adultos y 4% para terneros.
- No se contempla adquisición de toros ya que se utilizará inseminación artificial.
- Finalmente se postula un reemplazo de un 15% anual de las vacas a partir del 3er año con vaquillas criadas en el mismo plantel.

ii) Infraestructura y equipamiento necesario para la implementación del rubro. Las construcciones, instalaciones y equipos requeridos para el normal funcionamiento de la empresa propuesta son los siguientes:

- Obras civiles.
 - Ripiado camino y patio 2.500 m²
 - Galpón de ordeña 150 m²
 - Corral de ordeña 150 m²

Galpón para terneros 90m²
Corrales y manga de animales 1.300m²
Corrales terneros 240m²

- Instalaciones.
Noria de 8 mts. profundidad
Estanque agua
Red de agua potable
Alcantarillado, pozo absorción y foso de servicio
Transformador y empalme eléctrico (500 mts.)
Instalación interior electricidad
- Equipos.
Enfriador de leche portátil, capacidad 200 lts/hora (funciona con Freon 12)
Equipo de ordeña de 8 unidades

iii) Operaciones, insumos y servicios requeridos anualmente.
Praderas. Además de 2 há de sido el maíz para suplementación invernal, la explotación tiene los siguientes requerimientos de superficie de praderas:

- Suelos clase I - II 68 há trébol rosado en producción
 34 há trébol rosado en implantación
- Suelos clase III 82 há trébol rosado en producción
 41 há trébol rosado en implantación

Como se indicó anteriormente los insumos requeridos para la implantación y mantención de praderas se encuentran en documentos internos del estudio.

Ganado. Compra de 100 vaquillas preñadas.

Mano de obra. Dos operarios permanentes que trabajan durante los 365 días del año.

Administración. Dos horas/día de un Ingeniero Agrónomo.

Insumos.

- Productos veterinarios: Se estimó una cifra global de gasto en este tipo de productos para vacas de lechería y para el resto de la masa, valores que incluyen vacunas, dosificaciones de antiparasitarios y otros, test de brucelosis y tuberculosis para las vacas lecheras etc.
- Suplementación alimenticia: En vacas lecheras se estimó una suplementación invernal de concentrado de 1,5 kgs. por vaca du-

rante 100 días. Para la alimentación de terneros se consideró el consumo durante los 6 primeros meses de vida del animal de 22 kgs. de sustituto de leche y 290 kgs. de concentrado de iniciación para cada uno.

Además, para suplementación invernal, de los animales adultos, se consideran 15 kg/animal de ensilaje de maíz durante 90 días. Este ensilaje será producido en las dos hectáreas destinadas para tal efecto.

Servicios.

- Médico Veterinario: Una visita mensual de 4 horas.
- Inseminación artificial: Se considera que un 67% de las vacas queda preñada en el primer servicio y el tercio restante en el 2° y 3er servicio.
- Mantenición y reparación de instalaciones.

Se estima el gasto de este ítem en un 1,5% de las inversiones en construcciones, instalaciones y equipos.

iv) Producción propuesta. De acuerdo a las opiniones de profesionales especialistas en la materia y a los antecedentes consultados, la producción debe llegar en el año de estabilización a 4.000 litros de leche por vaca masa, lo que significa 5.714,3 litros por hectárea, en suelos de clase I - II considerando que el plantel en plena producción estabilizada tendrá 100 vacas masa en producción en una superficie de 70 há.

Para el caso de suelos de clase III la producción se puede estimar en 4.762 lts/há, ya que el total de superficie utilizada por la explotación es de 84 há.

Además de la producción lechera, la empresa propuesta, de acuerdo al desarrollo de masa indicado en el cuadro N° V.C.2-5, tiene un importante aumento en su inventario ganadero los primeros años de explotación e inicia la venta de ganado el segundo año. El año de estabilización se venden 15 vacas de 550 kgs. y 1 vaquilla de deshecho, 23 vaquillas para reproducción de 2 - 3 años preñadas y 41 novillos de 300 kgs.

4.2.b Crianza de bovinos.

La crianza de bovinos se ha planteado como posible en la cuenca en las siguientes condiciones:

Riego : En pradera mixta, suelos IV.

Secano: En pradera de trébol subterráneo en suelos I-II-III y IV.

La extensión de pradera necesaria para satisfacer las necesidades de la masa ganadera considerada se establece para cada clase de suelos, postulando la carga animal por hectárea que se estima adecuada a la calidad de los suelos.

La empresa crianza tipo diseñada está constituida por un plantel inicial de 160 vaquillas y 8 toros de raza Hereford y sus características más importantes son las siguientes:

i) Desarrollo de la masa ganadera. Para el desarrollo de masa que se indica en el cuadro N° V.C.2-6 se han tomado en consideración los siguientes supuestos:

- La explotación contará con un plantel de 160 vientres.
- Marcación al destete : 85%
- Mortalidad estimada para todos los años: 2% animales adultos, 4% para terneros.
- Edad de encaste: Las vaquillas serán encastadas entre los 15 y 18 meses, tan pronto alcancen el peso necesario para la cruce (280 kgs.).
- Vida útil de los toros: Con el objeto de mantener y mejorar la calidad genética de la masa se postula un reposición del 15% de toros anualmente a partir del tercer año.

ii) Infraestructura. Se supone que el predio dispone de la infraestructura mínima para los requerimientos del rubro.

iii) Operaciones, insumos y servicios requeridos anualmente.
Praderas. Las praderas utilizadas por esta empresa varían según sea la capacidad de uso de los suelos donde ella se establezca y las condiciones de riego en que se encuentre.

La superficie requerida en cada caso es la siguiente:

- Pradera mixta en riego.
Suelos Clase IV : 33,5 há implantación y 134 há producción.
- Pradera trébol subterráneo en secano implantada con trigo.

- Suelos clases I-II : 71,33 há implantación y 214 há producción
- III : 84 " " y 252 " "
- IV : 97 " " y 290 " "

Los insumos requeridos por la implantación y mantención de praderas se encuentran indicados en los patrones productivos en documentos internos del estudio.

Ganadería.

- Servicio veterinario: 6 visitas al año de un médico veterinario.
- Productos veterinarios: Igual que en las demás empresas ganaderas se ha estimado un valor global que incluye vacunas, dosificaciones y demás operaciones normales para el rubro.
- Mano de obra: Se consideran tres hombres con trabajo permanente.
- Administración: 1,6 horas/día Ingeniero Agrónomo.
- Concentrados: Sólo para las vaquillas en las explotaciones desarrolladas en secano con el fin de lograr peso de encaste a los 15 meses utilizando 2 kgs. de coseta de remolacha durante 90 días.

iv) Producción propuesta. La empresa crianza de bovinos de acuerdo al desarrollo de masa indicado en el cuadro N° V.C.2-6 tiene un fuerte aumento en el inventario de ganado el primer año de explotación e inicia las ventas el segundo año. El año de estabilización se venden 1 toro, 31 vacas e igual cifra de vaquillas de deshecho y 64 novillos de 300 kgs. aprox.

4.2.c Engorda de novillos.

Esta explotación ganadera se considera en cuatro modalidades diferentes, según el tipo de pradera en que se propone su desarrollo: trébol rosado en riego, trébol subterráneo sembrado sobre arrozal, pradera mixta y empastada establecida en secano.

4.2.c.1 Engorda de novillos en praderas de trébol rosado en riego. Esta explotación ganadera se considera para suelos de clases I-II, III y IV, siendo su modalidad de operación básicamente la misma en los tres tipos de suelos antes mencionados, diferenciándose solamente en la carga animal susceptible de soportar en cada caso.

i) Modalidad de operación.

- Se postula la compra de animales para engorda, principalmente en la zona sur en el mes de Abril y su venta en el mes de Noviembre. Este sistema tiene la ventaja de aprovechar las diferencias estacionales de precios del ganado bovino.
- La raza propuesta es Hereford.
- La ganancia de peso estimada para el período de engorda es de 132 kgs. por animal, lo cual se logra con suplementación de heno de la misma pradera y ensilaje de maíz durante 120 y 90 días respectivamente. El peso de compra que se ha considerado es de 268 kg/animal y el de venta, correspondiente al óptimo peso de beneficio de la raza es 400 kgs.
- Esta explotación sólo precisa de una infraestructura corriente de galpones y apotrerramiento que es la común en los predios de la zona.
- Las cargas animales por hectárea y su equivalencia en unidades animales/año de acuerdo al tipo de suelos en que se encuentran ubicadas las praderas, se estiman de acuerdo al siguiente detalle:

U.A/Há/año	Unidades animales/año	Nº animales período engorda por há.
Suelo I-II	3,50	5,0
Suelo III	2,45	3,5
Suelo IV	2,10	3,0

- La empresa engorda tipo diseñada tiene las siguientes características:

Pradera en producción : 67 há
 Pradera en implantación con trigo asociado : 33,5 há
 Silo de maíz : 3 há.

De acuerdo a lo indicado precedentemente, la empresa tipo de 67 há de pradera en producción tiene la siguiente capacidad talajera expresada en novillos, dependiendo de las clases en los que se encuentren las empastadas:

- Clase I y II 335 novillos
- Clase III 235 "
- Clase IV 200 "

- Mortalidad de ganado en el período: 2%

ii) Operaciones, insumos y servicios requeridos anualmente. Además de las actividades relacionadas con el establecimiento de las praderas y que se han caracterizado separadamente, la empresa tipo engorda de novillos implica la realización de las siguientes acciones:

- Compra de animales en el sur del país.
- Flete del sur a la zona.
- Utilización de productos veterinarios.

Este ítem incluye vacunas, dosificaciones de antiparasitarios y otros, etc.

- Forrajeo y cuidado de los animales.

Las jornadas/hombre ocupadas en esta actividad están en directa relación con el número de animales por hectárea y por consiguiente con el tipo de suelos en el cual se encuentran las praderas.

Suelos I y II : 3 jornadas/há durante 7 meses

Suelos III y IV : 2 jornadas/há durante 7 meses

- Silo de maíz.

Para suplementar la alimentación del ganado se ha considerado la siembra de 3 há de silo de maíz. El patrón productivo de este cultivo se encuentra en documentos internos del estudio.

- Administración; 1,2 horas/día de Ingeniero Agrónomo.

iii) Producción propuesta. Las producciones de carne propuesta para la empresa engorda de novillos en praderas de trébol rosado, de acuerdo a la localización de las mismas en las diferentes clases de suelo, son las siguientes:

- Suelos I - II 70 há.

Compra 335 novillos de 268 kgs c/u = 89.780,0 kgs.

Venta 328 " 400 " " = 131.200,0 "

Producción de carne en pie de la empresa = 41.420,0 "

Producción de carne por há = 591,7 "

- Suelos III 70 há.

Compra 235 novillos de 268 kgs c/u = 62.980,0 kgs.

Venta 230 " 400 " " = 92.000,0 "

Producción de carne en pie de la empresa = 29.020,0 "

Producción de carne por há	=	414,5	Kgs.
- Suelos IV	70 há.		
Compra 200 novillos de	268 kgs. c/u	=	53.600,0 "
Venta 196 "	400 " "	=	78.400,0 "
Producción de carne en pié			
de la empresa	=	24.800,0	"
Producción de carne por há	=	354,3	"

4.2.c.2 Engorda de novillos en praderas de trébol subterráneo sembrada sobre el cultivo de arroz. Este tipo de engorda se considera para los suelos III y IV arroceros, siendo su modalidad de operación básicamente la misma en los dos tipos de suelos antes mencionados, diferenciándose solamente en la carga animal susceptible de soportar en cada caso.

i) Modalidad de operación.

- Compra de animales en el mes de Mayo y venta en el mes de Diciembre.
- Raza propuesta: Hereford.
- Ganancia de peso en el período: 120 kgs, para lo cual se requiere una suplementación de 90 días a base de coseta seca y afrecho de raps. El peso de compra es de 260 kg/animal y el de venta 380 kgs.
- Como en los casos anteriores se supone que la explotación se hace utilizando la infraestructura corriente de galpones y apotramiento necesarios para el desenvolvimiento del predio.
- Se estiman las siguientes cargas animales: praderas en suelo III, 2,59 animales/há y en suelo IV 2,28 animales por há.
- La empresa engorda tipo diseñada para suelo III arrocero tiene una superficie total de 100 há, de las cuales un 75% está permanentemente con empastada de trébol subterráneo y un 25% con arroz. Del total de superficie con empastadas hay un 25% que tiene una menor capacidad talajera porque corresponde a pradera de primer año. Para el caso del suelo IV arrocero se estima que es necesario una superficie 12% superior a la anteriormente señalada para mantener la masa que se propone más adelante.
- Mortalidad del ganado en el período: 2%

ii) Operaciones, insumos y servicios requeridos anualmente.

Praderas. Las praderas de trébol subterráneo sobre arrozal se

establecen de acuerdo a la modalidad indicada en el patrón productivo respectivo.

Ganadería.

- Compra de animales en el sur: 195 novillos.
- Flete del sur a la zona.
- Utilización de productos veterinarios.
Incluye vacunas, dosificaciones de antiparasitarios y otros, remedios, etc. por un monto global.
- Forrajeo y cuidado de los animales.
2 jornadas hombre durante 7 meses para el total de animales de la empresa tipo.
- Suplementación invernal.

Además de la paja de arroz el ganado recibirá durante 90 días 2 kgs. de coseta seca y 1 kg. de afrecho de raps cada uno.

- Administración.
1,2 horas/día Ingeniero Agrónomo.

iii) Producción propuesta. Las producciones propuestas para la empresa engorda de novillos en praderas de trébol subterráneo sembrada sobre arrozal son las siguientes:

- Suelos III A : 75 hás.

Compra 195 novillos de 260 kgs. c/u	=	50.700,0 kgs.
Venta 191 novillos de 380 kgs. c/u	=	72.580,0 "
Producción de carne en pié de la empresa	=	21.880,0 "
Producción de carne por hectárea	=	291,7 "
- Suelos IV A : 84 hás.

Compra 195 novillos de 260 kgs. c/u	=	50.700,0 "
Venta 191 novillos de 380 kgs. c/u	=	72.580,0 "
Producción de carne en pié de la empresa	=	21.880,0 "
Producción de carne por hectárea	=	260,5 "

4.2.c.3 Engorda de novillos en pradera mixta en riego. En este tipo de praderas, formadas, como se ha indicado anteriormente, por mezclas forrajeras de larga duración, se plantea la engorda de novillos en suelos IV de acuerdo a la siguiente modalidad.

i) Modalidad de operación.

- Compra de animales Hereford en el mes de Abril y venta en Noviembre, por lo cual éstos permanecen en el predio un período de 7 meses.
- Ganancia de peso en el período: 120 kg/animal.
- No se considera la construcción de corrales, galpones, etc. debido, igual que en las demás explotaciones de engorda, a que se supone que los predios que se dedicarán a este rubro disponen de la infraestructura necesaria.
- Se considera un plantel inicial de engorda de 100 novillos los que requieren de una superficie de pradera de 53,76 há. en suelos de clase IV.
- Mortalidad del ganado en el período: 2%

ii) Operaciones, insumos y servicios requeridos anualmente.

Praderas. La explotación tipo planteada considera la existencia en forma permanente de 53,76 há empastadas en rotación con trigo a 5 años, lo cual implica un establecimiento anual de 10,75 há.

Establecimiento: El costo de las labores inherentes a la preparación de suelos son absorbidas por el cultivo de trigo por lo cual el único insumo considerado en el rubro es la semilla de forrajeras.

Mantenición: Las actividades relativas a la mantención de las praderas se han detallado en el patrón productivo respectivo, incluido en los documentos internos del estudio.

Ganadería.

- Compra de animales en el sur: 100 novillos.
- Flete del sur a la zona.
- Gastos veterinarios que incluyen, como se ha dicho, vacunas, dosificaciones, etc.
- Forrajeo y cuidado de los animales.
1,5 jornadas durante 7 meses.
- Administración: 0,8 horas/día Ingeniero Agrónomo.

iii) Producción propuesta. La producción propuesta para la empre

sa engorda de novillos en pradera mixta en riego es la siguiente:

Compra 100 novillos de 260 kgs. c/u	=	26.000,0 kgs.
Venta 98 novillos de 380 kgs. c/u	=	37.240,0 "
Producción de carne en pie de la empresa	=	11.240,0 "
Producción de carne por hectárea (53,76 há).	=	209,1 "

4.2.c.4 Engorda de novillos en secano. La engorda de novillos en secano se postula para ser realizada en praderas de trébol subterráneo en suelos clases I-II, III y IV.

La modalidad de operación en cada caso es la misma, diferenciándose las explotaciones sólo en la carga animal por há., lo que significa que hay necesidad de disponer de mayor superficie de praderas para el mismo número de animales a medida que la productividad de los suelos disminuye.

i) Modalidad de operación. Las siguientes son las características comunes a este tipo de explotaciones, cualquiera sea la clase de suelos en que se desarrolle.

N° de animales	: 225
Fecha de compra	: Agosto
Fecha de venta	: Diciembre
Peso compra	: 320 Kgs.
Peso venta	: 380 Kgs.
Ganancia en el período	: 60 Kgs.

Los requerimientos de praderas de la explotación se han estimado, de acuerdo al tipo de suelos, de la siguiente forma:

- Trébol subt. suelos I-II	25 há implantación asoc. con trigo 75 há mantención
- Trébol subt. suelos III	30 há implantación asoc. con trigo 90 há mantención
- Trébol subt. suelos IV	32,5 há implantación asoc. c/trigo 97,5 há mantención

La mortalidad del ganado en el período se ha estimado en 2%.

ii) Operaciones, insumos y servicios requeridos anualmente. Además de las actividades relacionadas con las praderas y que se han caracterizado separadamente, la empresa engorda de ganado propuesta implica la realización de las siguientes acciones:

- Compra de 225 novillos en el sur del país.
- Flete del sur al predio.
- Utilización de productos veterinarios.
Este ítem incluye vacunas, dosificaciones de antiparasitarios.
etc.
- Cuidado y manejo del ganado.
2 hombres durante 4 meses
- Administración: 10% de jornada Ingeniero Agrónomo durante 4 meses.

iii) Producción propuesta. La producción de carne propuesta para la empresa tipo caracterizada es la siguiente:

- Compra 225 novillos de 320 kgs. c/u = 72.000 kgs.
- Venta 221 novillos de 380 kgs. c/u = 83.980 "
- Producción de carne de la empresa = 11.980 "

De acuerdo a la superficie de praderas requeridas por clases de suelos la producción por hectárea es la siguiente en cada caso:

- Suelos I-II 75,0 háa Producción: 159,7 Kgs/há
- Suelos III 90,0 háa Producción: 133,1 "
- Suelos IV 97,5 háa Producción: 122,9 "

4.2.d Crianza de ovinos.

La crianza de ovinos se propone sólo en secano y para ser realizada en praderas de trébol subterráneo en suelos de clase I-II-III y IV y en pradera natural. Dado que la modalidad de operación es la misma en todos los casos, las explotaciones sólo se diferencian en cuanto a la superficie que se requiere disponer para alimentar la cantidad de animales planteada.

i) Modalidad de operación.

- Se considera un plantel estabilizado de 1.000 vientres y 40 carneros de raza Corriedale.
- La parición es estacional y está concentrada en los meses de Julio y Agosto.

- Marcación al destete: 95%
- Porcentaje de mortalidad animales adultos: 5%
- Los ingresos de la explotación están dados por la venta de corderos y borregas de 5 meses, además de los animales de desecho (ovejas y carneros) y por la venta de lana.
- Composición del rebaño. Se propone un plantel formado por carneros puros por cruza (PPC) y ovejas de masa sometidas a un fuerte proceso de selección. En los años en que la formación del plantel se encuentra estabilizada la composición de la masa de vientres es la siguiente: 20% de borregas, 20% de ovejas de primer parto, 20% de segundo, 20% de tercero y 20% de cuarto parto.
- La venta de animales se efectúa generalmente en el mes de Noviembre.
- Los requerimientos de praderas de la explotación tipo planteada se estiman, de acuerdo a las clases de suelos, en las superficies que se indican a continuación.

Trébol subterráneo suelos I-II	66,13	há impl. asoci. c/trigo
	198,4	há mantención
Trébol subterráneo suelos III	74,4	há impl. asoci. c/trigo
	223,2	há mantención
Trébol subterráneo suelos IV	83	há impl. asoci. c/trigo
	248	há mantención
Pradera natural suelos I-II	248	há mantención
Pradera natural suelos III	446	há mantención
Pradera natural suelos IV	496	há mantención

ii) Operaciones, insumos y servicios requeridos anualmente. Además de las actividades relacionadas con las praderas y que se han caracterizado separadamente, la empresa de crianza de ovinos propuesta implica la realización de las siguientes actividades:

- Dotación de 200 borregas vírgenes, 200 ovejas primer parto, 600 ovejas de 2° - 3er y 4° parto y de 40 carneros.
- Servicio veterinario.
Se estima 3 visitas al año de 4 horas de duración cada una.

- Productos veterinarios.
Se estima un monto global por animal que incluye dosificaciones, vacunas, baños antisépticos y productos sanitarios varios.
- Mano de obra.
Se estima 1,7 hombres permanentes, incluyendo el cuidado de los animales, y las diferentes faenas a realizar durante el año. (Esquila, señalada, etc.).
- Suplementación alimenticia.
Se estima como suplementación anual para los animales adultos 1 fardo de pasto por cabeza. Esto debido a que las ovejas en el último período de preñez y antes y durante el encaste tienen mayores requerimientos nutritivos. En cuanto a los carneros, se aconseja suplementarlos antes del encaste.
- Administración: Se estima 1,2 hrs. de Ing. Agrónomo por día,

iii) Producción propuesta. La producción estimada para la empresa tipo caracterizada es la siguiente en lana y carne.

- <u>Lana</u> .	200 borregas con	3,2 Kg c/u	=	640	Kgs.
	800 ovejas con	4,5 Kg c/u	=	3.600	"
	40 carneros con	7,0 Kg c/u	=	280	"
				4.520	Kgs.
- <u>Carne</u> .	690 corderos y borregas de	35 kgs. c/u		24.150	Kgs.
	200 ovejas desecho de	60 kgs. c/u		12.000	Kgs.
	8 carneros de	85 kgs. c/u		680	Kgs.
Total producción carne en pie de la empresa:					36.830 Kgs.

Considerando la superficie de praderas que en cada caso requiere la empresa tipo caracterizada se obtienen las siguientes producciones de carne por hectárea.

- Praderas de trébol subterráneo		
Suelos I y II	185,64	Kgs/há
Suelos III	165,01	Kgs/há
Suelos IV	148,51	Kgs/há
- Praderas naturales		
Suelos I y II	148,51	Kgs/há
Suelos III	82,58	Kgs/há
Suelos IV	74,25	Kgs/há

5. EXPLOTACIONES FORESTALES.

5.1 Criterios y supuestos utilizados.

Los rubros forestales estudiados fueron principalmente el pino insigne, el álamo y el eucaliptus.

El pino insigne se presenta como una alternativa interesante de utilización de suelos de baja productividad, especialmente de algunos suelos clase IV, en los cuales tanto los cultivos anuales como las praderas tienen bajos rendimientos. En el área estudio, circunscrita fundamentalmente al Valle Central, esta especie en condiciones de riego en el período de implantación (2 primeros años), tiene un rápido crecimiento y un rendimiento en madera aceptable.

El álamo no se propuso en las alternativas de desarrollo debido a que su explotación en bosques comerciales requiere de suelos de buena fertilidad, especialmente de clases I y II, como ocurre en la actualidad con el bosque de la Compañía Forestal Copihue en el Departamento de Parral. En los suelos de alta fertilidad, existen en la zona otras alternativas de cultivos y explotaciones ganaderas, de más rápida rotación y de mucho mayor rentabilidad.

El eucaliptus no ha sido propuesto a futuro debido a que su utilización en Chile es fundamentalmente en leña, lo que no proporciona una rentabilidad económica adecuada.

Por las razones ya indicadas se caracteriza solamente el cultivo del pino insigne, que es la única especie forestal propuesta en las alternativas de desarrollo.

5.2 Determinación de la caracterización productiva.

El detalle de las operaciones que deben realizarse en la plantación y mantención de un bosque de pinos se han indicado en el respectivo patrón productivo que se incluye en la documentación interna del estudio.

Las condiciones de operación que se han considerado para caracterizar productivamente esta especie son las siguientes:

- Riegos de apoyos a la plantación nueva durante los dos primeros años con el objeto de mitigar los efectos de la sequía de verano de la zona.
- Período de crecimiento de los árboles, desde la plantación hasta la madurez de corte, 23 años, que es un promedio adecuado para la zona.
- Producción por hectárea de 350 m³ S.S.C. (sólido sin corteza) y de 80 m³ S.S.C. de madera aserrable y para pulpa respectivamente.
- No se han considerado las operaciones de explotación de la madera debido a que se ha supuesto que el agricultor vende el bosque en pie o lo entrega a un empresario maderero (maquileo), para que efectúe la explotación del mismo. Esta situación ha quedado debidamente reflejada en la caracterización económica, al considerarse un precio por la madera que es el que realmente recibe el agricultor dueño del bosque, ya sea que lo venda en pie o que explote la madera a maquila con un empresario maderero.

ESTRATO PRIVADO

RENDIMIENTOS (qq) Y FERTILIZACION (kg) POR HECTAREA, POR CLASE DE SUELO

CULTIVOS	SUELO I			SUELO II			SUELO III			SUELO III-A			SUELO IV			SUELO IV-A		
	REND.	UREA	S.F.T.	REND.	UREA	S.F.T.	REND.	UREA	S.F.T.	REND.	UREA	S.F.T.	REND.	UREA	S.F.T.	REND.	UREA	S.F.T.
EN RIEGO																		
TRIGO	44	160,6	102,2	44	199,6	127,8	35	158,4	104,4	---	---	---	28	130,2	80,9	---	---	---
CEBADA CERVECERA	48	175,8	123,5	48	219,2	138,5	39	177,9	115,0	---	---	---	31	145,4	89,5	---	---	---
AVENA	36	164,9	104,4	36	164,9	129,9	30	141,1	83,1	---	---	---	---	---	---	---	---	---
ARROZ	---	---	---	---	---	---	---	---	---	54	197,5	38,3	---	---	---	43	173,6	38,3
MAIZ	80	264,7	127,8	80	279,9	153,4	64	238,7	102,2	---	---	---	---	---	---	---	---	---
REMOLACHA	520	223,5	178,9	520	245,2	200,2	440	238,7	176,8	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PAPA CONSUMO	320	264,7	153,4	320	264,7	191,7	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
PAPA INDUSTRIAL	350	332,0	191,7	350	332,0	240,7	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
ZANAHORIA IND.	300	199,6	213,0	300	219,2	230,0	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
RAPS DE INVIERNO	26	145,4	91,6	26	180,1	115,0	20	143,2	93,7	---	---	---	15	117,2	72,4	---	---	---
MARAVILLA	30	238,7	140,6	30	249,6	159,8	22	156,2	100,1	---	---	---	18	130,2	80,9	---	---	---
CARTAMO	---	---	---	---	---	---	---	---	---	30	86,8	85,2	---	---	---	25	86,8	85,2
SOYA	30	---	149,1	30	---	149,1	25	---	129,9	---	---	---	---	---	---	---	---	---
FREJOL CONS. INT.	22	80,3	129,9	22	89,0	159,8	16	80,3	100,1	---	---	---	12	49,9	80,9	---	---	---
FREJOL EXPORT.	33	108,5	129,9	33	119,4	159,8	26	86,8	100,1	---	---	---	20	80,3	100,1	---	---	---
LENTEJAS	18	80,3	119,3	18	80,3	129,9	14	80,3	98,0	---	---	---	---	---	---	---	---	---
ARVEJAS	15	62,9	100,1	15	65,1	100,1	12	62,9	85,2	---	---	---	---	---	---	---	---	---
CEBOLLA CONSUMO	350	199,6	213,0	350	219,2	230,0	250	199,6	187,4	---	---	---	---	---	---	---	---	---
CEBOLLA INDUST.	300	171,4	183,2	300	188,8	198,1	200	171,4	149,1	---	---	---	---	---	---	---	---	---
AJO INDUST.	100	269,1	213,0	100	299,5	230,0	80	238,7	187,4	---	---	---	---	---	---	---	---	---
TRIGO ASOCIADO	42-50	138,9	149,1	42-50	151,9	178,9	33-30	123,7	151,2	---	---	---	27-25	115,0	134,2	---	---	---
TREBOL ROSADO	180	---	119,3	150	---	129,9	130	---	119,3	---	---	---	100	---	119,3	---	---	---
PRADERA MIXTA (a)	---	---	---	---	---	---	90	---	80,9	---	---	---	80	---	80,9	---	---	---
TREBOL SUBTERR. (a)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	90	---	49,0	---	---	---	80	---	49,0
EN SECANO																		
TRIGO	32	145,4	93,7	32	145,4	117,2	28	132,4	78,8	---	---	---	24	104,2	63,9	---	---	---
LENTEJAS	12	49,9	80,9	12	52,1	80,9	10	49,9	70,3	---	---	---	8	49,9	70,3	---	---	---
GARBANZOS	12	49,9	80,9	12	52,1	80,9	10	49,9	70,3	---	---	---	8	49,9	70,3	---	---	---
TRIGO ASOCIADO	30-22	89,0	95,9	30-22	97,7	115,0	27-20	91,1	110,8	---	---	---	23-16	89,0	102,2	---	---	---
TREBOL SUBTERR.	38	---	36,2	38	---	36,2	34	---	34,1	---	---	---	27	---	34,1	---	---	---

(a) Rendimiento expresado en qq. de heno por hectárea.

ESTRATO MINIFUNDIO

RENDIMIENTO (qq/há) POR CLASE DE SUELO, CON FERTILIZACION PROPUESTA.

Cultivos	Salitre Kgs/há.	RENDIMIENTOS EN SUELOS				
		I-II	III	III A	IV	IV A
<u>EN RIEGO</u>						
Trigo	300	22	18	-	-	-
Maíz	300	32	24	-	-	-
Arroz	400	-	-	24	-	18
Frejoles	80	9	8	-	7	-
Lentejas	160	7	6	-	5	-
Papas	80	80	-	-	-	-
Hortalizas	160	16	12	-	9	-
Prad. Natural	40	-	-	-	40 (a)	-
<u>EN SECANO</u>						
Trigo	200	15	13	-	-	-
Lentejas	80	6	5	-	4	-
Garbanzos	80	6	5	-	4	-

(a) qq de heno por hectárea.

FRUTALES

RENDIMIENTO Y FERTILIZACION POR UNIDAD DE SUPERFICIE, ESTRATO
PRIVADO, SUELOS I-II DE RIEGO.

AÑOS	MANZANOS		PERALES		CIRUELOS		CEREZOS	
	UREA Kg	PROD. ton	UREA Kg	PROD. ton	UREA Kg	PROD. ton	UREA Kg	PROD. ton
1	55	-	55	-	55	-	55	-
2	90	-	90	-	90	-	90	-
3	135	-	135	-	135	-	110	-
4	200	-	200	2	200	1,67	165	-
5	265	4,16	265	5	265	6,66	200	1,56
6	350	10,40	350	10	350	9,99	265	6,24
7	350	20,80	350	25	350	11,66	350	9,36
8	350	33,28	350	30	350	16,65	350	12,48
9	350	49,92	350	40	350	19,98	350	12,48
10-28	-	-	-	-	-	-	350	14,04
10-30	-	-	-	-	350	19,98	-	-
10-40	350	49,92	350	50	-	-	-	-

VIÑA VINIFERA

RENDIMIENTO Y FERTILIZACION POR UNIDAD DE SUPERFICIE,
ESTRATO PRIVADO, SUELOS I-II. Y III DE RIEGO Y SECAÑO.

Años	R I E G O		S E C A Ñ O			
	SUELOS I - II		SUELOS I - II		SUELOS III	
	Urea Kg	Produc. Miles lts.	Urea Kg	Produc. Miles lts.	Urea Kg	Produc. Miles lts.
1	55	-	55	-	55	-
2	90	-	90	-	90	-
3	110	-	110	-	110	-
4	135	5,6	135	3,15	135	2,60
5	165	7,0	165	4,00	165	3,35
6	200	11,2	200	6,30	200	5,25
7	200	12,8	200	7,20	200	6,00
8	200	14,4	200	8,10	200	6,75
9	200	16,0	200	9,00	200	7,50
10-45	200	16,0	200	9,00	200	7,50

DESARROLLO DE MASA EMPRESA LECHERIA EN PRADERA-TREBOL ROSADO EN RIEGO.
ESTRATO PRIVADO.

AÑO	CATEGORIA	MASA INICIAL	NACI- MIENTOS	CAMBIO CATEG.	SUB TOTAL	MORTA- LIDAD	VENTAS	STOCK FINAL
1	Vacas	-	-	100	100	2	-	98
	Vaquillas 2-3	100	-	-	-	-	-	-
	Vaquillas 1-2	-	-	-	-	-	-	-
	Terneras 1	-	38	-	38	2	-	36
	Terneros 1	-	38	-	38	2	-	36
	Novillos 1-2	-	-	-	-	-	-	-
2	Vacas	98	-	-	98	2	-	96
	Vaquillas 2-3	-	-	-	-	-	-	-
	Vaquillas 1-2	-	-	36	36	1	-	35
	Terneras 1	36	39	-	39	2	-	37
	Terneros 1	36	39	-	39	2	-	37
	Novillos 1-2	-	-	36	36	1	35	-
3	Vacas	96	-	-	96	3	15	78
	Vaquillas 2-3	-	-	35	35	1	-	34
	Vaquillas 1-2	35	-	37	37	1	20	16
	Terneras 1	37	38	-	38	2	-	36
	Terneros 1	37	38	-	38	2	-	36
	Novillos 1-2	-	-	37	37	1	36	-
4	Vacas	78	-	34	112	2	15	95
	Vaquillas 2-3	34	-	16	16	1	-	15
	Vaquillas 1-2	16	-	36	36	1	17	18
	Terneras 1	36	44	-	44	2	-	42
	Terneros 1	36	44	-	44	2	-	42
	Novillos 1-2	-	-	36	36	1	35	-
5	Vacas	95	-	15	110	2	15	93
	Vaquillas 2-3	15	-	18	-	18	1	17
	Vaquillas 1-2	18	-	42	42	1	23	18
	Terneras 1	42	44	-	44	2	-	42
	Terneros 1	42	44	-	44	2	-	42
	Novillos 1-2	-	-	42	42	1	41	-

DESARROLLO DE MASA EMPRESA CRIANZA. ESTRATO PRIVADO.

AÑO	CATEGORIA	MASA INICIAL	NACI- MIENTOS	COMPRAS	CAMBIO CATEG.	SUB TOTAL	MORTA LIDAD	VENTAS	STOCK FINAL
1	Toros	8	-	-	-	8	-	-	8
	Vaquillas	160	-	-	160	-	-	-	-
	Crías	-	136	-	-	136	5	-	131
	Novillos	-	-	-	-	-	-	-	-
	Vacas	-	-	-	-	160	3	-	157
2	Toros	8	-	-	-	8	-	-	8
	Vaquillas	-	-	-	-	66	1	59	6
	Crías	131	133	-	131	133	5	-	128
	Novillos	-	-	-	-	65	1	64	-
	Vacas	157	-	-	-	157	3	-	154
3	Toros	8	-	1	-	9	-	1	8
	Vaquillas	6	-	-	6	64	1	60	3
	Crías	128	136	-	128	136	5	-	131
	Novillos	-	-	-	-	64	1	63	-
	Vacas	154	-	-	-	160	3	-	157
4	Toros	8	-	1	-	9	-	1	8
	Vaquillas	3	-	-	3	66	1	31	34
	Crías	131	136	-	131	136	5	-	131
	Novillos	-	-	-	-	65	1	64	-
	Vacas	157	-	-	-	160	3	31	126
5 adel.	Toros	8	-	1	-	9	-	1	8
	Vaquillas	34	-	-	34	66	1	31	34
	Crías	131	136	-	131	136	5	-	131
	Novillos	-	-	-	-	65	1	64	-
	Vacas	126	-	-	-	160	3	31	126

Para efectos de la evaluación, se considera que la masa se estabiliza a partir del año 5.

**V.C.3- CARACTERIZACION ECONOMICA UNITARIA
DE EXPLOTACIONES Y ROTACIONES EN
DESARROLLO**

INDICE DEL CAPITULO

- V.C.3 Caracterización económica unitaria de explotaciones y rotaciones en desarrollo.
 - 1. GENERALIDADES
 - 2. CULTIVOS ANUALES
 - 2.1 Procedimiento adoptado en la caracterización económica
 - 2.2 Determinación de los valores económicos de cultivos anuales.
 - a.- Determinación de gastos por unidad de superficie para el rendimiento base estimado.
 - b.- Ajuste de los valores de insumos que dependen del rendimiento efectivo en las distintas clases de suelo.
 - c.- Determinación de los gastos fijos.
 - d.- Determinación de gastos de fertilización.
 - e.- Determinación de gastos correspondientes a la participación del administrador.
 - 2.3 Patrones económicos por explotaciones para cada tipo de suelos.
 - 2.4 Parámetros económicos por explotaciones para las distintas categorías de suelos consideradas en la asignación de cultivos.
 - 3. PRADERAS Y EXPLOTACIONES GANADERAS
 - 3.1 Procedimiento de cálculo de las características económicas unitarias.
 - a.- Praderas
 - b.- Empresas ganaderas
 - 3.2 Determinación de los valores económicos de explotaciones ganaderas.
 - a.- Praderas
 - b.- Empresas ganaderas

4. FRUTALES Y VIÑAS

4.1 Procedimiento utilizado en la caracterización económica.

4.2 Determinación de los valores económicos de frutales y viñas.

a.- Cálculo de gastos e ingresos de acuerdo al patrón productivo para cada año de plantación.

b.- Flujos económicos.

c.- Parámetros económicos unitarios

5. EXPLOTACIONES FORESTALES

5.1 Criterios y procedimiento adoptado

5.2 Determinación de valores económicos

6. CARACTERIZACION ECONOMICA DE ROTACIONES DE CULTIVOS

1. GENERALIDADES.

En el presente capítulo se establecen las características económicas por unidad de superficie, de cada una de las explotaciones consideradas como posibles de desarrollar en la cuenca, y cuya caracterización productiva se ha presentado en el capítulo V.C.2.

Para los fines de evaluación, la caracterización económica se hace tanto a precios de mercado como a precios sociales calculando los valores económicos, en base a los patrones productivos unitarios y estimando además un monto de gastos fijos que son independientes de los diferentes rubros de explotación y en consecuencia no corresponden a insumos incluidos en dichos patrones productivos. Los diferentes ítem de insumos determinados para cada explotación en la caracterización productiva se han valorizado a sus respectivos precios sociales y de mercado y luego se han agrupado diferenciando los que son independientes del rendimiento efectivo postulado para cada clase de suelos (gastos de pre-cosecha) de aquellos que son directamente proporcionales al resultado de la explotación (gastos de cosecha e ingreso bruto por ventas).

El ingreso bruto unitario para cada explotación, se obtiene asignando a la producción por unidad de superficie los respectivos precios sociales y de mercado ya definidos.

Se define finalmente el beneficio neto operacional como el valor resultante de restar al ingreso bruto por ventas, la totalidad de los gastos calculados.

El procedimiento utilizado para definir los parámetros económicos citados adopta distintas modalidades de cálculo según se trate de cultivos anuales, frutales y viñas, explotaciones ganaderas o explotaciones forestales, debido a la diferente metodología requerida en la caracterización productiva de estos grupos de explotaciones, los que se tratan separadamente en los subcapítulos siguientes.

2. CULTIVOS ANUALES.

2.1 Procedimiento adoptado en la caracterización económica.

La valoración económica a precios de mercado y sociales de los diferentes ítem que constituyen los patrones productivos unitarios para un rendimiento base permite obtener los montos totales de esos ítem por unidad de superficie para cada cultivo en las distintas alternativas de tenencia y riego considerados. Debe tenerse presente que el patrón productivo se ha hecho tomando un rendimiento base estimado, sin considerar la fertilización, que es específica para cada clase de suelos, y que determina rendimientos efectivos, distintos en cada caso, al rendimiento base estimado. Esto determina la necesidad de ajustar, tal como se expresó al tratar de la caracterización productiva, los valores de producción por unidad de superficie y algunos valores de insumos que dependen del rendimiento efectivo (gastos de cosecha) con la relación existente entre ambos rendimientos.

Es necesario además agregar a los valores de insumos obtenidos del patrón productivo, los gastos correspondientes a la fertilización que como se ha expresado no está considerada en dicho patrón, y los gastos fijos que se estiman en base a un porcentaje del ingreso por ventas estimado con el rendimiento base.

2.2 Determinación de los valores económicos de cultivos anuales.

La secuencia de cálculos necesarios para hacer la caracterización económica enunciada en el punto anterior es la que se presenta a continuación:

2.2.a Determinación de gastos por unidad de superficie, para el rendimiento base estimado.

En la documentación interna del estudio se presentan para cada cultivo en las distintas alternativas determinadas por los estratos de tenencia y situación de riego, los valores económicos, obtenidos de la aplicación de precios sociales y de mercado, a los patrones productivos definidos en capítulo V.C.2

Los valores de insumos que corresponden a las labores de preparación de suelos, siembra y labores culturales necesarias hasta la cosecha, que se consideran independientes del resultado de la explotación se agrupan en un total que se denomina "gastos pre-cosecha".

Los valores de insumos correspondientes a la cosecha, que son directamente proporcionales al rendimiento efectivo por unidad de superficie de la explotación, se agrupan en un total denominado "gastos cosecha".

En el cuadro N° V.C.3-1 se presenta el resumen correspondiente para un cultivo determinado (trigo en riego-estrato privado) con el objeto de ilustrar el procedimiento adoptado.

El ingreso bruto se obtiene aplicando al rendimiento base estimado en el patrón productivo, los precios determinados para el respectivo producto.

2.2.b Ajuste de los valores de insumos que dependen del rendimiento efectivo en las distintas clases de suelos.

Los valores definidos para gastos de cosecha deben ser ajustados de acuerdo al rendimiento efectivo que se postula para cada explotación en las distintas clases de suelo. Este ajuste se realiza en cada caso aplicando a los valores citados el coeficiente correspondiente a la relación entre el rendimiento efectivo y el rendimiento base estimado en el patrón productivo.

2.2.c Determinación de los gastos fijos.

Los gastos fijos están constituidos por los gastos generales y la remuneración del administrador del predio, que no son directamente imputables a los rubros de explotación específicos, y en consecuencia no corresponden a insumos incluidos en la caracterización de los patrones productivos.

Para el estrato privado de tenencia se ha supuesto en base a los antecedentes disponibles en numerosos predios de la cuenca, un monto de US\$ 56 por hectárea por concepto de gastos generales. La remuneración de la administración se considera proporcional a la importancia de la producción del predio y se calcula en el valor equivalente a un 5% del ingreso bruto calculado con el rendimiento base estimado en el patrón productivo.

Para el estrato minifundio se estima el valor de gastos generales por unidad de superficie en la suma de US\$ 22, y no se considera gastos de administración.

2.2.d Determinación de gastos de fertilización.

A partir de las cifras indicadas para las dosis de fertilización en las distintas clases de suelos que se presentan en los cuadros N° V.C.2-1 y V.C.2-2 de la caracterización productiva, se calcula los gastos de fertilización por hectárea correspondientes a cada explotación caracterizada, con los precios determinados para la urea y el superfosfato triple en el estrato privado de tenencia y con el precio del salitre en el sector minifundio.

2.2.e Determinación de gastos correspondientes a la participación de la administración.

Se considera sólo para el estrato privado de tenencia una participación de la administración equivalente a un 5% del ingreso efectivo por ventas. Se ha denominado a este ítem "gastos de administración variables" para distinguirlo de la remuneración establecida para la administración en los gastos fijos.

2.3 Patrones económicos por explotaciones para cada tipo de suelo.

Los valores determinados de acuerdo a lo indicado en el punto anterior se presentan en la documentación interna del estudio en cuadros separados para cada cultivo en cada estrato de tenencia, en riego y en secano y a precios de mercado y sociales, estos cuadros se han denominado "patrones económicos". La información presentada en dichos cuadros puede apreciarse en el cuadro V.C.3-2 que corresponde al patrón económico a precios de mercado del cultivo de trigo en riego para predios del estrato privado de tenencia, en los distintos tipos de suelos.

En estos patrones económicos se ha agrupado los distintos valores determinados en cuatro partidas principales (parámetros económicos) de acuerdo al siguiente detalle:

i) Ingreso bruto por ventas, que se calcula para cada tipo de suelos aplicando el precio (social o de mercado) correspondientes del respectivo producto, al rendimiento efectivo propuesto para cada clase de suelos.

ii) Gastos variables, que están constituidos por la suma de gastos de precosecha, cosecha, fertilización y gastos de administración variables.

iii) Gastos fijos, constituidos por la suma de los gastos generales estimados y la remuneración fija de la administración.

iv) Ingreso neto operacional, que como ya se ha indicado corres-

ponde a la diferencia entre el ingreso bruto por ventas y el total de gastos.

Al pie del cuadro que resume cada patrón económico se indica el precio unitario correspondiente al respectivo producto y se calcula los valores promedios de los parámetros económicos correspondientes a los suelos de clase I y clase II, que en las proposiciones de cultivos se han reunido en una sola categoría.

2.4 Parámetros económicos por explotaciones para las distintas categorías de suelos consideradas en las asignaciones de cultivos.

Los valores calculados a precios sociales y de mercado para los parámetros económicos en ambos estratos de tenencia se presentan resumidos para cada explotación en las distintas categorías de suelos regados o de secano, consideradas en la asignación de cultivos. La presentación de estos valores económicos se hace en los cuadros resúmenes de parámetros económicos para todas las explotaciones propuestas (cuadros N° V.C.3-3 al V.C.3-13).

3. PRADERAS Y EXPLOTACIONES GANADERAS.

De acuerdo al procedimiento establecido al hacer la caracterización productiva de estas explotaciones corresponde en primer término caracterizar económicamente las praderas, determinando el gasto anual por hectárea en implantación y mantención para los diferentes tipos de ellas, tanto en riego como en secano. Luego se realiza la caracterización de las empresas ganaderas planteadas, para ser desarrolladas en la cuenca, considerando como gasto de la explotación los egresos por concepto de las praderas que se utilizan en la producción ganadera en cada una de las empresas caracterizadas.

3.1 Procedimiento de cálculo de las características económicas unitarias.

Como se indicó precedentemente se trata en forma separada lo relativo a praderas y a explotaciones ganaderas.

3.1.a Praderas.

La determinación de las características económicas de las praderas se ha realizado siguiendo un procedimiento semejante al empleado en el caso de los cultivos anuales. Se comienza por valorar los insumos indicados en el respectivo patrón productivo y luego se caracteriza el rubro por clases de suelos, de acuerdo a su potencial productivo, tomando en consideración la fertilización que es necesario utilizar en cada caso.

En la caracterización económica se incluyen los gastos relativos a implantación y a mantención de praderas. El criterio utilizado en el establecimiento de praderas asociadas con trigo ha sido cargar al cultivo del cereal todos los insumos utilizados y a la pradera solamente los gastos por concepto de semillas forrajeras. En el caso de praderas de trébol subterráneo sembradas sobre arrozal se han cargado a la pradera, además de la semilla, los gastos por concepto de fertilización, ya que la siembra de la forrajera se hace con abonadura directa.

3.1.b Empresas ganaderas.

De acuerdo a lo expuesto al hacer la caracterización productiva, las explotaciones ganaderas consideran empresas de tamaño y condiciones definidas que tienen un período de duración determinado (empresas tipo) en las cuales se propone un desarrollo de masa ganadera, una infraestructura y equipamiento para la implementación del rubro y un plan de operación con sus correspondientes insumos y producción.

La caracterización económica de estas empresas tipo se ha efectuado valorando a precios de mercado y sociales los insumos y producción definidos en la respectiva caracterización productiva para cada año de la explotación propuesta.

Las explotaciones de engorda de ganado se han caracterizado como empresas anuales, atendiendo a que en general no necesitan de una infraestructura especial y a que la inversión se liquida anualmente, en cambio explotaciones tales como lechería y crianza que tienen un desarrollo multianual y que en el caso de lechería exigen infraestructura y equipamiento especial, se han caracterizado anualmente para un período de 20 años.

La caracterización económica de cada año de la explotación permite hacer el flujo económico correspondiente a todo el período considerado, que incluye por una parte el total de egresos, constituido por las inversiones y los gastos operacionales (variables y fijos) y por otra, los ingresos brutos por ventas y la recuperación del valor residual de las inversiones (cuando procede) que forman el total de ingresos. La diferencia entre los totales de ingresos y egresos determina el beneficio neto de la empresa.

Los flujos económicos de las empresas multianuales presentan un período en que se observa un beneficio neto anual estabilizado, que es el característico de la empresa, y un período de implantación o puesta en marcha que consta de dos etapas, la inicial, en que el beneficio neto anual es negativo, debido al monto de las inversiones y una etapa intermedia en que los beneficios netos son positivos, pero no alcanzan aún el valor del beneficio neto correspondiente al período de estabilización. Debe destacarse además que en el último año de la explotación se agrega al valor de ingresos el monto correspondiente al valor residual de las inversiones.

El monto de gastos variables y fijos correspondiente a la etapa inicial del período de puesta en marcha que se ha denominado "gastos previos", sumado al monto de inversiones de la misma etapa, al cual se descuenta los eventuales ingresos brutos por ventas que se produzcan, determina el flujo de "gastos previos e inversiones", ("Y"), que se considera como un ítem independiente en el flujo general de ingresos-egresos para la evaluación económica.

Los valores correspondientes a beneficios netos positivos establecidos en la etapa intermedia permiten definir los montos que debe considerarse en dicho período al hacer la evaluación.

El ingreso bruto por ventas y los gastos variables y fijos del período de explotación estabilizada, que corresponden a los parámetros definidos al presentar la caracterización económica de los cultivos anuales, determinan, por diferencia el ingreso neto operacional.

El cálculo de los valores antes definidos se hace para la empresa tipo en su conjunto y los valores por unidad de superficie que corresponden a los parámetros unitarios que se utiliza en la evaluación, se determinan dividiendo aquellos valores por las superficies propuestas para cada empresa tipo.

Con el propósito de hacer comparables explotaciones anuales y multianuales de distinta duración es necesario expresar los resultados económicos de cada una de ellas en un período común a todas. El período seleccionado es de un año.

Para las explotaciones anuales los valores de ingresos netos calculados corresponden a los del período seleccionado. En el caso de explotaciones multianuales el flujo desuniforme, constituido por los distintos ingresos netos obtenidos para cada año, se transforma en un flujo de ingresos netos anuales uniformes, equivalentes financieramente al anterior con una determinada tasa de descuento. Para este fin se ha adoptado la tasa de 8,5% anual que corresponde al "Libor" ajustado para Chile en el primer semestre de 1977.

Los ingresos netos determinados para las explotaciones anuales y los ingresos netos equivalente obtenidos para explotaciones multianuales permiten establecer los ingresos netos anuales de las rotaciones propuestas como posibles en el capítulo N° V.C.1, y verificar si dichas rotaciones ofrecen una rentabilidad adecuada al agricultor.

3.2 Determinación de los valores económicos de explotaciones ganaderas.

3.2.a Praderas.

La aplicación del procedimiento descrito precedentemente se presenta en la documentación interna del estudio aplicando a los insumos definidos en la caracterización productiva de cada tipo de praderas propuesto, los correspondientes precios de mercado y sociales y haciendo luego la caracterización correspondiente a las distintas clases de suelos con la fertilización propuesta en cada caso.

La información se presenta resumida a precios de mercado y a precios sociales en los cuadros N° V.C.3-14 y V.C.3-15 respectivamente. Dado que de acuerdo a la metodología adoptada se considera la pradera como un insumo de la explotación ganadera, los valores económicos definidos en estos cuadros sólo se refieren a gastos totales anuales. Los ingresos correspondientes a praderas quedan así incorporados al ingreso calculado para la respectiva explotación ganadera que las insume.

3.2.b Empresas ganaderas.

La determinación de los valores económicos a precios sociales y de mercado de los insumos y producción definidos para cada empresa ganadera en la caracterización productiva y su agrupación para precisar el monto de gastos fijos, gastos variables e ingresos brutos por ventas para cada año de la explotación, se encuentran en la documentación interna del estudio.

En los cuadros N° V.C.3-16 al V.C.3-43 se presentan los flujos económicos para el total del período de duración de las distintas empresas ganaderas caracterizadas, en los cuales el total de egresos para cada año corresponde a la suma de gastos fijos, gastos variables y montos de inversión, y el total anual de ingresos a la suma de los ingresos por ventas y la recuperación del valor residual de las inversiones.

Dichos cuadros definen por diferencia entre totales anuales de ingresos y egresos el beneficio neto anual correspondiente a cada empresa ganadera.

El cálculo de los valores por unidad de superficie, que constituyen los parámetros unitarios utilizados en la evaluación que corresponden a ingresos por ventas, gastos variables, gastos fijos e ingresos netos operacionales, calculados estos últimos por diferencia entre ingresos y gastos, para las anualidades del período estabilizado, se presenta para el total de las empresas caracterizadas, a precios sociales y de mercado, en los cuadros N° V.C.3-44 al V.C.3-47.

Dichos cuadros presentan los valores económicos obtenidos de los flujos para el período estabilizado de cada explotación y la respectiva superficie propuesta para cada empresa ganadera, lo que permite calcular directamente el valor cuociente correspondiente a los valores de los parámetros unitarios antes mencionados.

En los cuadros N° V.C.3-44 y V.C.3-46 calculados a precios de mercado se agrega una columna que presenta el valor del ingreso neto equivalente para las explotaciones multianuales, el que ha sido determinado de acuerdo al procedimiento ya indicado anteriormente en punto 3.1.b del presente capítulo.

4. FRUTALES Y VIÑAS.

4.1 Procedimiento utilizado en la caracterización económica.

Para caracterizar económicamente las explotaciones de frutales y viñas se ha valorado a precios sociales y de mercado los insumos y gastos establecidos en la caracterización productiva de dichas plantaciones.

Los patrones productivos elaborados se refieren sólo a plantaciones realizadas por el estrato privado en suelos clase I-II de manzanos, perales, ciruelos y cerezos, y en suelos clases I-II y III de viñas viníferas, lo que ha permitido elaborar dichos patrones postulando rendimientos efectivos, en base a la fertilización propuesta en cada caso, para las clases de suelo mencionadas. En esta forma el cálculo de gastos variables, gastos fijos e ingreso por ventas, para la unidad de superficie en cada año de la explotación se ha efectuado aplicando directamente los precios establecidos, a los correspondientes montos de insumos detallados en el patrón productivo unitario.

El flujo económico se establece calculando para cada año el total de egresos que corresponde a la suma de gastos variables, gastos fijos e inversiones y el total de ingresos anuales. Las diferencias entre totales de ingresos y egresos para cada año definen el valor del beneficio neto anual.

Los flujos económicos de las explotaciones frutales presentan, al igual que en el caso ya observado en las empresas ganaderas, diferentes períodos desde el punto de vista del beneficio neto anual. Existe un primer período de implantación en el cual el beneficio neto anual es negativo. Se aprecia a continuación una segunda etapa en la cual el beneficio neto es positivo y creciente hasta llegar a estabilizarse. Finalmente está el período de estabilización del beneficio neto que se mantiene durante el resto de vida útil de la plantación.

El monto de gastos e inversiones correspondientes al primer período, que se ha definido como "gastos previos e inversiones" ("Y"),

se debe calcular como un ítem independiente para ser considerado en el flujo general de ingresos-egresos que se hace en la evaluación económica. Dado que la duración de este período es diferente para las distintas especies de frutales considerados se ha adoptado, con el objeto de simplificar el estudio económico de este tipo de explotaciones, la duración de períodos correspondiente a plantaciones de manzanos que son las de mayor importancia en la cuenca. El período de gastos previos e inversiones resulta de siete años para plantaciones de manzanos si se calcula a precios de mercado, y de cinco años si se calcula a precios sociales.

El período estabilizado de la explotación se ha considerado a partir del año 10° a precios de mercado y del año 9° a precios sociales, plazos que también corresponden a los estimados para manzanos. Los valores económicos para las distintas especies determinados para este período constituyen los parámetros económicos unitarios que caracterizan económicamente las alternativas de desarrollo agropecuario.

Para la etapa intermedia entre ambos períodos ya descritos, con el objeto de simplificar, se ha supuesto una variación lineal y creciente del beneficio neto anual entre cero y el valor del beneficio neto anual estabilizado.

Con respecto a las plantaciones de viña vinífera, la duración del período de puesta en marcha (beneficios netos anuales negativos), es a precios de mercado de seis años y a precios sociales de cuatro años. El período estabilizado se inicia a precios de mercado y sociales en el año 9°.

El flujo de todas las plantaciones consideradas se ha hecho para el período de vida útil de la plantación, aún cuando éste supera al período considerado en la evaluación (30 años) atendiendo a que para el agricultor, el ingreso neto equivalente correspondiente al total de la vida útil de la plantación, debe ser un factor de gran importancia en la selección de las explotaciones.

Con el objeto de permitir la comparación de estas explotaciones multianuales con otras explotaciones, anuales o multianuales de diferente duración, se determina, solamente a precios de mercado, su beneficio neto equivalente anual, que sirve como indicador económico para considerar la conveniencia de su asignación en las alternativas de desarrollo.

4.2 Determinación de los valores económicos de frutales y viñas.

El proceso de cálculo de los valores económicos de acuerdo al procedimiento indicado y la presentación de los resultados obtenidos se precisan a continuación.

4.2.a Cálculo de gastos e ingresos de acuerdo al patrón productivo para cada año de la plantación.

En la documentación interna del estudio se presentan para cada cultivo los valores económicos obtenidos al aplicar precios de mercado y sociales a los patrones productivos definidos en capítulo V.C.2.

Los cuadros que presentan esta información incluyen además el cálculo de los gastos generados, gastos de administración fijos y participación del administrador, lo que permite establecer el total de gastos y por diferencia con el ingreso bruto por ventas, el ingreso neto operacional por unidad de superficie para cada año de la plantación.

4.2.b Flujos económicos.

Los valores anteriores permiten establecer el flujo económico para el total del período de explotación de cada una de las especies frutales consideradas, flujos en los cuales se incluye además el monto de inversiones y gastos previos del período de "puesta en marcha". Los cuadros N° V.C.3-48 al V.C.3-51, presentan los flujos económicos unitarios para el estrato privado de tenencia en suelos I-II de riego, a precios sociales y de mercado, para manzanos, perales, ciruelos y cerezos que son las especies frutales propuestas.

En los cuadros N° V.C.3-53 al V.C.3-54 puede apreciarse los valores correspondientes a los flujos económicos en viñas viníferas de riego y secano para suelos I-II y III a precios sociales y de mercado.

Puede apreciarse que la viña vinífera en riego presenta un beneficio neto anual equivalente muy pequeño y que en secano resulta negativo. Al considerar explotaciones posibles para la cuenca se incluyó viña vinífera en riego y secano por ser un cultivo que se mantiene tradicionalmente desde hace muchos años en algunas zonas de la cuenca. Sin embargo, al realizar la caracterización económica con los supuestos del estudio se obtienen los resultados señalados. A pesar de esto, estas explotaciones se mantienen disponibles para su asignación en las alternativas de desarrollo, considerando que es probable que se mantenga el interés en desarrollar estos cultivos a pesar de los resultados poco atractivos o negativos que se prevén. Por otra parte, la viña vinífera en secano sólo puede considerarse en la situación de desarrollo básico y si se determinan los beneficios netos equivalentes a precios sociales y a una tasa de actualización de 14% anual se obtienen valores positivos.

De los flujos económicos antes mencionados se ha obtenido los valores de inversiones y gastos previos ("Y"), los que se presentan resumidos para todas las especies consideradas a precios sociales y de mercado en los cuadros N° V.C.3-55 y V.C.3-56.

4.2.c Parámetros económicos unitarios.

Los valores por unidad de superficie obtenidos para gastos variables, gastos fijos, ingresos brutos por ventas y beneficio neto anual en el período estabilizado de las explotaciones a precios sociales y de mercado, que constituyen los parámetros económicos unitarios, se presentan en los cuadros N° V.C.3-57 y V.C.3-58. Estos cuadros incluyen además el valor del beneficio neto equivalente calculado a precios de mercado.

5. EXPLOTACIONES FORESTALES.

5.1 Criterios y procedimiento adoptado.

La caracterización económica de las explotaciones forestales, se presenta de diferente forma que las de los grupos de cultivos analizados anteriormente. La pequeña importancia relativa que se asigna a estas explotaciones en suelos regables permite hacer supuestos simples para la evolución de estas explotaciones, supuestos que se resumen en los siguientes puntos:

i) En las plantaciones forestales en desarrollo se considera un período de "inversión y gastos previos" de dos años que corresponden al período de implantación definido en el patrón productivo unitario. El período correspondiente al resto de la vida de la plantación, que es de 21 años se ha caracterizado económicamente con un beneficio neto anual por unidad de superficie, constante e igual a cero, (pequeños gastos e ingresos que se compensan), para los primeros 20 años y un beneficio neto igual al ingreso por ventas de la plantación en el último año.

ii) Se considera sólo explotaciones desarrolladas en terrenos de riego que se inician el año 1980. La superficie plantada crece linealmente hasta el año 2003. A partir de este año la superficie plantada queda constante pues se supone que la superficie explotada es cada año igual a la superficie que se planta ($1/23$ de la superficie total en explotación forestal). La plantación se considera pues estabilizada a partir del año 2003.

Las condiciones definidas anteriormente permiten presentar un flujo económico por unidad de superficie para las plantaciones forestales estabilizadas a partir del año 2003 que considera anualmente ingresos por ventas constantes ($1/23$ del valor de explotación de una ha de pinos) y egresos anuales calculados como la diferencia entre el total de gastos de implantación y la bonificación que otorga la Corporación Nacional Forestal (CONAF).

5.2 Determinación de valores económicos.

En el cuadro N° V.C.3-59 se presenta el flujo económico supuesto

para una empresa forestal de pinos, por unidad de superficie a precios sociales y de mercado. Los valores correspondientes a gastos fijos y variables han sido obtenidos del patrón productivo correspondiente, aplicando los precios sociales y de mercado.

De acuerdo al modelo de implantación y desarrollo considerado para este tipo de explotaciones, quedan definidos parámetros económicos unitarios que corresponden a $1/23$ avo de los ingresos y egresos por hectárea efectiva de bosque.

Los parámetros económicos correspondientes a la explotación estabilizada se presentan para la unidad de superficie en el cuadro N° V.C.3-60. Se incluye también en dicho cuadro el cálculo del ingreso neto equivalente.

6. CARACTERIZACION ECONOMICA DE ROTACIONES DE CULTIVOS.

Definidos los ingresos netos correspondientes a cultivos anuales y los ingresos netos equivalentes de las explotaciones multianuales, es necesario establecer los ingresos netos de las rotaciones propuestas, en base a la composición de cultivos que las forman.

La caracterización económica de rotaciones se presenta sólo para el estrato privado de tenencia y a precios de mercado, puesto que su objetivo es determinar el grado de atracción que las rotaciones presentan desde el punto de vista de su rentabilidad, para el empresario agrícola.

La información correspondiente se presenta en los cuadros N° V.C.3-61 al V.C.3-73 que contienen los ingresos netos calculados para todas las rotaciones propuestas en riego y secano para cada clase de suelos.

TRIGO RIEGO ESTRATO PRIVADO.
RESUMEN DE GASTOS POR UNIDAD DE SUPERFICIE, PRECIOS
DE MERCADO (US\$).

Tipo de Gasto	Dólares por Há.
GASTO PRECOSECHA	
Jornadas sin calificación	40,46
Jornadas calificadas	20,68
Jornadas maquinaria	106,06
Jornadas animal	-
Insumos sin fertilizantes	105,44
Servicios	10,30
Total Gastos precosecha	282,94
GASTO COSECHA	
Jornadas sin calificación	19,41
Jornadas calificadas	7,29
Jornadas maquinaria	98,79
Jornadas animal	-
Total Gastos cosecha	125,49

TRIGO RIEGO ESTRATO PRIVADO. PATRONES ECONOMICOS POR
TIPO DE SUELO, PRECIOS DE MERCADO (US\$).

CLASES DE SUELOS RENDIMIENTO qq	I 44	II 44	III 35	IV 28
INGRESO BRUTO POR VENTAS (a)	910,80	910,80	724,50	579,60
GASTOS VARIABLES				
Gastos pre-cosecha	282,94	282,94	282,94	282,94
Fertilizantes nitrogenados	50,48	63,10	50,19	41,15
Fertilizantes fosfatados	27,88	34,85	28,34	21,84
Gastos cosecha	138,03	138,03	109,80	87,84
Gastos adm. variables	45,54	45,54	36,23	28,98
TOTAL GASTOS VARIABLES	544,87	564,46	507,50	462,75
GASTOS FIJOS				
Gastos gen. y adm. fijos	97,40	97,40	97,40	97,40
TOTAL GASTOS FIJOS	97,40	97,40	97,40	97,40
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	642,27	661,86	604,90	560,15
INGRESO NETO OPERACIONAL	268,53	248,94	119,60	19,45

(a) US\$ 20,70/qq

Gastos variables promedios suelos	I - II = US\$ 554,67
Gastos fijos suelos	I - II = US\$ 97,40
Ingreso neto promedio suelos	I - II = US\$ 258,73

SUELO I - II RIEGO.

PARAMETROS ECONOMICOS CULTIVOS ANUALES. ESTRATO MINIFUNDIO Y PRIVADO, PRECIOS DE MERCADO (ÚS\$).

Tenencia Cultivos	Ingreso Bruto	Gastos Variables	Gastos Fijos	Ingreso Neto
A. MINIFUNDIO:				
Trigo	455,40	297,56	22,00	135,84
Maíz Grano	473,60	338,63	22,00	112,97
Frejol Consumo Interno	553,50	415,67	22,00	115,83
Lentejas	466,90	266,75	22,00	178,15
Papa consumo	584,00	388,43	22,00	173,57
Hortalizas	750,00	418,00	22,00	310,00
B. PRIVADO:				
Trigo	910,80	554,67	97,40	258,73
Cebada Cervecera	969,60	590,28	92,36	286,96
Maíz Grano	1.184,00	868,06	96,70	219,24
Soya	897,00	504,12	100,85	292,03
Frejol consumo interno	1.353,00	662,92	117,50	572,58
Frejol exportación	1.046,10	693,33	103,55	249,22
Lentejas	1.200,60	510,53	109,36	580,71
Papa consumo	2.336,00	1.745,43	129,00	461,57
Papa zanahoria indust.	3.010,00	2.216,27	169,00	624,73
Cebolla consumo	2.555,00	1.736,90	165,50	652,60
Cebolla industrial	2.361,00	1.628,77	154,38	577,85
Ajo industrial	4.240,00	2.820,25	225,60	1.194,15
Remolacha	2.007,20	1.244,13	142,85	620,22
Trigo trébol rosado	869,40	536,77	93,26	239,37

SUELOS I-II RIEGO.

PARAMETROS ECONOMICOS CULTIVOS ANUALES. ESTRATO MINIFUNDIO Y PRIVADO, PRECIOS SOCIALES (US\$).

TENENCIA CULTIVOS	INGRESO BRUTO	GASTOS VARIABLES	GASTOS FIJOS	INGRESO NETO
A. MINIFUNDIO:				
Trigo	574,20	306,56	22,00	245,64
Maíz Grano	595,20	282,10	22,00	291,10
Frejol consumo interno	553,50	329,78	22,00	201,72
Lentejas	592,20	224,49	22,00	345,71
Papa consumo	584,00	324,70	22,00	237,30
Hortalizas	750,00	201,70	22,00	526,30
B. PRIVADO:				
Trigo	1.148,40	595,93	87,20	465,27
Cebada cervecera	1.353,60	636,89	85,76	630,95
Maíz grano	1.488,00	920,25	86,15	481,60
Soya	1.110,00	506,05	90,55	513,40
Frejol consumo interno	1.353,00	497,66	96,50	758,84
Frejol exportación	1.461,90	629,22	101,45	731,23
Lentejas	1.522,80	492,62	102,68	927,50
Papa consumo	2.336,00	1.326,56	108,00	901,44
Papa zanahoria indust.	4.220,00	1.829,74	193,50	2.196,76
Cebolla consumo	2.550,00	1.358,24	458,00	733,76
Cebolla industrial	3.300,00	1.000,82	172,50	2.126,68
Remolacha	3.016,00	930,98	165,50	1.919,52
Trigo trébol rosado	1.096,20	580,35	81,98	433,87

SUELO III RIEGO.

PARAMETROS ECONOMICOS CULTIVOS ANUALES. ESTRATO MINIFUNDIO Y
PRIVADO, PRECIOS DE MERCADO (US\$).

TENENCIA CULTIVOS	INGRESO BRUTO	GASTOS VARIABLES	GASTOS FIJOS	INGRESO NETO
A. MINIFUNDIO:				
Trigo	372,60	277,10	22,00	73,50
Maíz	355,20	308,61	22,00	24,59
Frejol consumo interno	492,00	399,08	22,00	70,92
Lentejas	400,20	254,98	22,00	123,22
Hortalizas	590,00	360,00	22,00	208,00
B. PRIVADO:				
Trigo	724,50	507,50	97,40	119,60
Cebada cervecera	787,80	542,54	92,36	152,90
Maíz grano	947,20	762,79	96,70	87,71
Cártamo	834,00	459,88	93,53	280,59
Soya	747,50	476,97	100,85	169,68
Frejol consumo interno	984,00	589,73	117,50	276,77
Frejol exportación	824,20	618,06	103,55	102,59
Lentejas	933,80	460,47	109,36	363,97
Remolacha	1.698,40	1.166,78	142,85	388,77
Trigo trébol rosado	683,10	488,76	93,26	101,08

SUELO III RIEGO.

PARAMETROS ECONOMICOS CULTIVOS ANUALES. ESTRATO MINIFUNDIO
Y PRIVADO, PRECIOS SOCIALES (US\$).

Tenencia Cultivos	Ingreso Bruto	Gastos Variables	Gastos Fijos	Ingreso Neto
A. MINIFUNDIO:				
Trigo	469,80	285,16	22,00	162,64
Maíz Grano	446,40	261,98	22,00	162,42
Frejol consumo interno	492,00	318,55	22,00	151,45
Lentejas	507,60	216,00	22,00	269,60
Hortalizas	590,00	173,77	22,00	394,23
B. PRIVADO:				
Trigo	913,50	538,24	87,20	288,06
Cebada cervecera	1.099,80	577,69	85,76	436,35
Maíz Grano	1.190,40	798,57	86,15	305,68
Cártamo	1.263,00	478,31	70,24	714,45
Soya	925,00	472,89	90,55	361,56
Frejol consumo interno	984,00	434,06	96,50	453,44
Frejol exportación	1.151,80	561,19	101,45	489,16
Lentejas	1.184,40	443,86	102,68	637,86
Remolacha	2.552,00	879,97	165,50	1.506,53
Trigo trébol rosado	861,30	522,11	81,98	257,21

SUELO· III ARROCERO RIEGO.
 PARAMETROS ECONOMICOS CULTIVOS ANUALES. ESTRATO MINIFUNDIO
 Y PRIVADO, PRECIOS DE MERCADO (US\$).

Tenencia Cultivos	Ingreso Bruto	Gastos Variables	Gastos Fijos	Ingreso Neto
A. MINIFUNDIO:				
Trigo	372,60	277,10	22,00	73,50
Maíz Grano	355,20	308,61	22,00	24,59
Arroz	782,40	417,61	22,00	342,79
Frejol consumo interno	492,00	399,08	22,00	70,92
Hortalizas	590,00	360,00	22,00	208,00
B. PRIVADO:				
Arroz trébol subt.	1.760,40	845,24	137,50	777,66
Arroz	1.760,40	845,24	137,50	777,66
Cártamo	834,00	459,88	93,53	280,59

SUELO III ARROCERO RIEGO.
 PARAMETROS ECONOMICOS CULTIVOS ANUALES. ESTRATO MINIFUNDIO
 Y PRIVADO, PRECIOS SOCIALES (US\$)

Tenencia Cultivos	Ingreso Bruto	Gastos Variables	Gastos Fijos	Ingreso Neto
A. MINIFUNDIO:				
Trigo	469,80	285,16	22,00	162,64
Maíz Grano	446,40	261,98	22,00	162,42
Arroz	1.094,40	363,81	22,00	708,59
Frejol consumo interno	492,00	318,55	22,00	151,45
Hortalizas	590,00	173,77	22,00	394,23
B. PRIVADO:				
Arroz trébol subt.	2.462,40	824,85	149,00	1.488,55
Arroz	2.462,40	824,85	149,00	1.488,55
Cártamo	1.263,00	478,31	70,24	714,45

SUELO IV. RIEGO.

PARAMETROS ECONOMICOS CULTIVOS ANUALES. ESTRATO MINIFUNDIO
Y PRIVADO, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

Tenencia Cultivos	Ingreso Bruto	Gastos Variables	Gastos Fijos	Ingreso Neto
PRECIOS DE MERCADO				
A. MINIFUNDIO:				
Frejol consumo interno	430,50	382,49	22,00	26,01
Lentejas	333,50	243,20	22,00	68,30
Hortalizas	450,00	306,00	22,00	122,00
B. PRIVADO:				
Trigo	579,60	462,75	97,40	19,45
Lentejas	667,00	417,68	109,36	139,96
Trigo trébol rosado	558,90	456,73	93,26	8,91
Trigo pradera mixta	558,90	456,73	93,26	8,91
PRECIOS SOCIALES				
A. MINIFUNDIO:				
Frejol consumo interno	430,50	307,31	22,00	101,19
Lentejas	423,00	207,51	22,00	193,49
Hortalizas	450,00	147,70	22,00	280,30
B. PRIVADO:				
Trigo	730,80	485,03	87,20	158,27
Lentejas	846,00	402,70	102,68	340,62
Trigo trébol rosado	704,70	483,22	81,98	139,50
Trigo pradera mixta	704,70	483,22	81,98	139,50

SUELO IV ARROCERO RIEGO.

PARAMETROS ECONOMICOS CULTIVOS ANUALES. ESTRATO MINIFUNDIO
Y PRIVADO, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

Tenencia Cultivos	Ingreso Bruto	Gastos Variables	Gastos Fijos	Ingreso Neto
PRECIOS DE MERCADO				
A. MINIFUNDIO:				
Arroz	586,80	385,89	22,00	178,91
B. PRIVADO:				
Arroz Trébol Subt.	1.401,80	784,87	137,50	479,43
Arroz	1.401,80	784,87	137,50	479,43
PRECIOS SOCIALES				
A. MINIFUNDIO:				
Arroz	820,80	341,58	22,00	457,22
B. PRIVADO:				
Arroz trébol subt.	1.960,80	748,32	149,00	1.063,48
Arroz	1.960,80	748,32	149,00	1.063,48

SUELOS I - II SECANO.

PARAMETROS ECONOMICOS CULTIVOS ANUALES. ESTRATO MINIFUNDIO
Y PRIVADO, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

Tenencia Cultivos	Ingreso Bruto	Gastos Variables	Gastos Fijos	Ingreso Neto
PRECIOS DE MERCADO				
A. MINIFUNDIO:				
Trigo	310,50	237,43	22,00	51,07
Trigo trébol subt.	310,50	237,43	22,00	51,07
Garbanzos	393,60	265,26	22,00	106,34
Lentejas	400,20	230,10	22,00	148,10
B. PRIVADO:				
Trigo trébol subt.	621,00	397,64	79,81	143,55
Garbanzos	787,20	477,46	88,80	220,94
PRECIOS SOCIALES				
A. MINIFUNDIO:				
Trigo	391,50	248,59	22,00	120,91
Trigo trébol subt.	391,50	248,59	22,00	120,91
Garbanzos	499,20	227,48	22,00	249,72
Lentejas	507,60	190,78	22,00	294,82
B. PRIVADO:				
Trigo trébol subt.	783,00	430,74	65,01	287,25
Garbanzos	998,40	475,30	76,60	446,50

SUELO III SECANO.

PARAMETROS ECONOMICOS CULTIVOS ANUALES. ESTRATO MINIFUNDIO
Y PRIVADO, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

Tenencia Cultivos	Ingreso Bruto	Gastos Variables	Gastos Fijos	Ingreso Neto
PRECIOS DE MERCADO				
A. MINIFUNDIO:				
Trigo trébol Subt.	269,10	224,25	22,00	22,85
Garbanzos	328,00	253,16	22,00	52,84
Lentejas	333,50	218,54	22,00	92,96
B. PRIVADO:				
Trigo trébol Subt.	558,90	388,59	79,81	90,50
Garbanzos	656,00	450,60	88,80	116,60
PRECIOS SOCIALES				
A. MINIFUNDIO:				
Trigo trébol subt.	339,30	234,33	22,00	82,97
Garbanzos	416,00	218,56	22,00	175,44
Lentejas	423,00	182,44	22,00	218,56
B. PRIVADO:				
Trigo trébol subt.	704,70	419,17	65,01	220,52
Garbanzos	832,00	445,14	76,60	310,26

SUELO IV SECANO.

PARAMETROS ECONOMICOS CULTIVOS ANUALES. ESTRATO PRIVADO,
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

Precios Cultivos	Ingreso Bruto	Gastos Variables	Gastos Fijos	Ingreso Neto
PRECIOS DE MERCADO				
Trigo trébol subt.	476,10	372,65	79,81	23,64
PRECIOS SOCIALES				
Trigo trébol subt.	600,30	399,69	65,01	135,60

PRADERAS ESTRATO PRIVADO.

GASTO TOTAL ANUAL POR UNIDAD DE SUPERFICIE, PRECIOS DE MERCADO (US\$).

PRADERAS	CLASES DE SUELOS				
	I-II	III	III-A	IV	IV-A
TREBOL ROSADO RIEGO ASOCIADO CON TRIGO					
Establecimiento (a)	29,00	29,00	-	29,00	-
Mantenición henificación	564,05	462,80	-	377,26	-
Mantenición talaje	93,59	92,13	-	92,13	-
PRADERA MIXTA RIEGO ASOCIADA CON TRIGO					
Establecimiento (a)	-	24,66	-	24,66	-
Mantenición henificación	-	338,30	-	309,78	-
Mantenición talaje	-	81,68	-	81,68	-
TREBOL SUBTERRANEO SEMI- RIEGO ASOCIADO CON ARROZ					
Establecimiento (a)	-	-	119,50	-	119,50
Mantenición	-	-	48,70	-	48,70
TREBOL SUBTERRANEO SECANO ASOCIADO CON TRIGO					
Establecimiento (a)	34,10	34,10	-	34,10	-
Mantenición	45,48	44,60	-	44,60	-
TREBOL SUBTERRANEO SOLO SECANO					
Establecimiento (b)	-	165,00	-	165,00	-
Mantenición	-	44,60	-	44,60	-
PRADERA NATURAL, SECANO					
Mantenición (c)	-	40,47	-	40,47	-
SILO MAIZ, RIEGO	869,36	869,36	-	-	-

(a) Incluye solo semillas

(b) Incluye semillas y fertilización

(c) Incluye solo fertilización

PRADERAS ESTRATO PRIVADO.

GASTO TOTAL ANUAL POR UNIDAD DE SUPERFICIE. PRECIOS SOCIALES (US\$).

PRADERAS	CLASES DE SUELOS				
	I-II	III	III-A	IV	IV-A
TREBOL ROSADO RIEGO ASOCIADO CON TRIGO					
Establecimiento (a)	29,00	29,00	-	29,00	-
Mantenición henificación	573,28	462,91	-	369,61	-
Mantenición talaje	60,13	58,61	-	58,61	-
PRADERA MIXTA RIEGO ASOCIADA CON TRIGO					
Establecimiento (a)	-	24,66	-	24,66	-
Mantenición henificación	-	327,63	-	269,53	-
Mantenición talaje	-	47,73	-	47,73	-
TREBOL SUBTERRANEO SEMI- RIEGO ASOCIADO CON ARROZ					
Establecimiento (a)	-	-	101,94	-	101,94
Mantenición	-	-	31,14	-	31,14
TREBOL SUBTERRANEO SECANO ASOCIADO CON TRIGO					
Establecimiento (a)	34,10	34,10	-	34,10	-
Mantenición	27,80	26,88	-	26,88	-
TREBOL SUBTERRANEO SOLO SECANO					
Establecimiento (b)	-	171,14	-	171,14	-
Mantenición	-	26,88	-	26,88	-
PRADERA NATURAL SECANO					
Mantenición (c)	-	42,16	-	42,16	-
SILO MAIZ, RIEGO	893,80	893,80	-	-	-

(a) Incluye solo semillas

(b) Incluye semillas y fertilización

(c) Incluye solo fertilización

FLUJO ECONOMICO EMPRESA LECHERIA (70 há). SUELOS I - II RIEGO EN PRADERA DE TREBOL ROSADO, PRECIOS DE MERCADO (US\$).

ITEM	AÑOS	1	2	3	4	5 al 19	20
Gastos Variables		29.396,96	29.904,80	29.909,96	30.916,00	30.880,00	30.880,00
Gastos fijos		7.218,90	7.244,29	7.244,55	7.294,85	7.293,05	7.293,05
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		36.615,86	37.149,09	37.154,51	38.210,85	38.173,05	38.173,05
Inversiones		114.419,00	-	-	-	-	-
TOTAL EGRESOS		151.034,86	37.149,00	37.154,51	38.210,85	38.173,05	38.173,05
Ingresos brutos por ventas		21.376,00	72.042,60	100.099,05	102.771,05	107.225,00	107.225,00
Ingresos variación inventario		6.148,00	22.318,00	462,00	968,00	-	-
Valor residual		-	-	-	-	-	120.593,00
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES		27.524,00	94.360,60	100.561,05	103.739,05	107.225,00	227.818,00
Beneficio neto anual		-123.510,86	57.211,51	63.406,54	65.528,20	69.051,95	189.644,95
Actualización a 8,5%		-113.877,01	48.629,78	49.647,67	47.311,36	414.380,75	37.170,41
Beneficio Neto Total Actualizado		483.262,96					

FLUJO ECONOMICO EMPRESA LECHERIA (70 há). SUELOS I - II RIEGO EN PRADERA DE TREBOL ROSADO. PRECIOS SOCIALES (US\$).

ITEM	AÑOS	1	2	3	4	5 al 19	20
Gastos variables		23.752,40	24.268,60	24.265,40	25.321,60	25.321,60	25.321,60
Gastos Fijos		6.936,67	6.962,48	6.962,32	7.015,13	7.015,13	7.015,13
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		30.689,07	31.231,08	31.227,72	32.336,73	32.336,73	32.336,73
Inversiones		114.419,00	-	-	-	-	-
TOTAL EGRESOS		145.108,07	31.231,08	31.227,72	32.336,73	32.336,73	32.336,73
Ingresos brutos por ventas		21.376,00	72.042,60	100.099,50	102.771,50	107.225,00	107.225,00
Ingresos variación inventario		6.148,00	22.318,00	402,00	968,00	-	-
Valor residual		-	-	-	-	-	120.593,00
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES		27.524,00	94.360,60	100.501,50	103.739,50	107.225,00	227.818,00
Beneficio Neto Anual		-117.584,07	63.129,52	69.273,78	71.402,77	74.888,27	195.481,27

FLUJO ECONOMICO EMPRESA LECHERIA (84 há). SUELO III RIEGO EN PRADERA DE TREBOL ROSADO, PRECIOS DE MERCADO (US\$).

ITEM	AÑOS	1	2	3	4	5 al 19	20
Gastos variables		31.568,92	32.076,76	32.081,93	33.087,96	33.051,96	33.051,96
Gastos fijos		7.327,50	7.352,89	7.353,15	7.403,45	7.401,65	7.401,65
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		38.896,42	39.429,65	39.435,08	40.491,41	40.453,61	40.453,61
Inversiones		114.419,00	-	-	-	-	-
TOTAL EGRESOS		153.315,42	39.429,65	39.435,08	40.491,41	40.453,61	40.453,61
Ingresos brutos por ventas		21.376,00	72.042,60	100.099,50	102.771,50	107.225,00	107.225,00
Ingresos variación inventario		6.148,00	22.318,00	462,00	908,00	-	-
Valor residual		-	-	-	-	-	120.593,00
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES		27.524,00	94.360,60	100.561,50	103.679,50	107.225,00	227.818,00
Beneficio Neto Anual		-125.791,42	54.930,95	61.126,42	63.188,09	66.771,39	187.364,39
Actualización al 8,5%		-115.979,68	46.691,31	47.861,99	45.621,80	400.695,11	36.723,42
Beneficio neto total Actualizado		461.613,95					

FLUJO ECONOMICO EMPRESA LECHERIA (84 há) SUELO III RIEGO EN PRADERA DE TREBOL ROSADO, PRECIOS SOCIALES (US\$).

ITEM	AÑOS	1	2	3	4	5 al 19	20
Gastos variables		18.800,30	19.316,50	19.313,30	20.369,50	20.333,50	20.333,50
Gastos fijos		6.689,07	6.714,88	6.714,72	6.767,53	6.765,73	6.765,73
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		25.489,37	26.031,38	26.028,02	27.137,03	27.099,23	27.099,23
Inversiones		114.419,00	-	-	-	-	-
TOTAL EGRESOS		139.908,37	26.031,38	26.028,02	27.137,03	27.099,23	27.099,23
Ingresos brutos por ventas		21.367,00	72.042,00	100.100,00	102.772,00	107.225,00	107.225,00
Ingresos variación inventario		6.148,00	22.318,00	462,00	968,00	-	-
Valor residual		-	-	-	-	-	120.593,00
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES		27.515,00	94.360,00	100.562,00	103.740,00	107.225,00	227.818,00
Beneficio Neto Anual		-112.393,37	68.328,62	54.533,98	76.602,97	80.125,77	200.718,77

FLUJO ECONOMICO EMPRESA CRIANZA (134 há). SUELO IV RIEGO EN PRADERA MIXTA, PRECIOS DE MERCADO (US\$).

ITEM	AÑOS	1	2	3	4 al 19	20
Gastos variables		21.258,98	21.758,97	21.774,97	21.786,97	21.786,97
Gastos fijos		5.291,50	5.316,50	5.317,31	5.317,90	5.317,90
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		26.550,48	27.075,47	27.092,28	27.104,87	27.104,87
Inversiones		100.056,00	-	1.167,00	1.167,00	1.167,00
TOTAL EGRESOS		126.606,48	27.075,47	28.259,28	28.271,87	28.271,87
Ingresos brutos por ventas		-	53.715,00	54.921,00	57.726,50	57.726,50
Ingresos variación inventario		12.578,00	1.374,00	327,00	-	-
Valor residual		-	-	-	-	117.695,00
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES		12.578,00	55.089,00	55.248,00	57.726,50	175.421,50
Beneficio Neto Anual		-114.028,48	28.013,53	26.988,72	29.454,63	147.149,63
Actualización al 8,5%		-105.134,25	23.811,50	21.132,17	198.023,65	28.841,33
Beneficio Neto Total Actualizado		166.674,40				

FLUJO ECONOMICO EMPRESA CRIANZA (134 hás) SUELO IV RIEGO EN PRADERA MIXTA, PRECIOS SOCIALES (US\$).

ITEM	AÑOS	1	2	3	4 al 19	20
Gastos variables		12.392,33	12.892,33	12.908,33	12.920,33	12.920,33
Gastos Fijos		4.848,18	4.873,18	4.873,98	4.874,58	4.874,58
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		17.240,51	17.765,51	17.782,31	17.794,91	17.794,91
Inversiones		100.056,00	-	1.167,00	1.167,00	1.167,00
TOTAL EGRESOS		117.296,51	17.765,51	18.949,31	18.961,91	18.961,91
Ingresos brutos por ventas		-	53.715,00	54.921,00	57.726,50	57.726,50
Ingresos variación inventario		12.578,00	1.374,00	327,00	-	-
Valor residual		-	-	-	-	117.695,00
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES		12.578,00	55.089,00	55.248,00	57.726,50	175.421,50
Beneficio Neto Anual		-104.718,51	37.323,49	36.298,69	38.764,59	156.459,59

FLUJO ECONOMICO EMPRESA CRIANZA (214 hás) SUELOS I - II SECANO EN PRADERA DE TREBOL SUBTERRANEO, PRECIOS DE MERCADO (US\$).

ITEM	AÑOS	1	2	3	4 al 19	20
Gastos variables		20.124,37	22.663,37	22.713,97	22.898,77	22.898,77
Gastos fijos		5.234,78	5.361,73	5.364,26	5.373,50	5.373,50
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		25.359,15	28.025,10	28.078,23	28.272,27	28.272,27
Inversiones		100.056,00	-	1.167,00	1.167,00	1.167,00
TOTAL EGRESOS		125.415,15	28.025,10	29.245,23	29.439,27	29.439,27
Ingresos brutos por ventas		-	49.777,50	50.983,50	53.726,50	53.726,50
Ingresos variación inventario		12.578,00	1.374,00	327,00	-	-
Valor residual		-	-	-	-	117.695,00
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES		12.578,00	51.151,50	51.310,50	53.726,50	171.421,50
Beneficio Neto Anual		-112.837,15	23.126,40	22.065,27	24.287,23	141.982,23
Actualización al 8,5%		-104.035,85	19.657,44	17.277,11	163.671,64	27.828,52
Beneficio Neto Total Actualizado		124.398,86				

FLUJO ECONOMICO EMPRESA CRIANZA (214 hás) SUELO I - II SECANO EN PRADERA DE TREBOL SUBTERRANEO, PRECIOS SOCIALES (US\$) .

ITEM	AÑOS	1	2	3	4 al 19	20
Gastos variables		11.919,34	14.458,34	14.508,94	14.693,74	14.693,74
Fastos fijos		8.013,83	8.648,59	8.661,24	8.707,44	8.707,44
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		19.933,17	23.106,93	23.170,18	23.401,18	23.401,18
Inversiones		100.056,00	-	1.167,00	1.167,00	1.167,00
TOTAL EGRESOS		119.989,17	23.106,93	24.337,18	24.568,18	24.568,18
Ingresos brutos por ventas		-	49.777,50	50.983,50	53.726,50	53.726,50
Ingresos variación inventario		12.578,00	1.374,00	327,00	-	-
Valor residual		-	-	-	-	117.695,00
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES		12.578,00	51.151,50	51.310,50	53.726,50	171.421,50
Beneficio Neto Anual		-107.411,17	28.044,57	26.973,32	29.158,32	146.853,32

FLUJO ECONOMICO EMPRESA CRIANZA (252 há) SUELO III SECANO EN PRADERA DE TREBOL SUBTERRANEO, PRECIOS DE MERCADO (US\$) .

ITEM	AÑOS	1	2	3	4 al 19	20
Gastos variables		22.062,90	24.601,90	24.652,50	26.837,30	26.837,30
Gastos fijos		5.331,70	5.458,70	5.461,20	3.470,40	3.470,40
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		27.394,60	30.060,60	30.113,70	30.307,70	30.307,70
Inversiones		100.056,00	-	1.167,00	1.167,00	1.167,00
TOTAL EGRESOS		127.450,60	30.060,60	31.280,70	31.474,70	31.474,70
Ingresos brutos por ventas		-	49.777,50	50.983,50	53.726,50	53.726,50
Ingresos variación inventario		12.578,00	1.374,00	327,00	-	-
Valor residual		-	-	-	-	117.695,00
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES		12.578,00	51.151,50	51.310,50	53.726,50	171.421,50
Beneficio Neto Anual		-114.872,60	21.090,90	20.029,80	22.251,80	139.946,80
Actualización al 8,5%		-105.912,53	17.927,27	15.683,33	149.598,90	27.429,57
Beneficio Neto Total Actualizado		104.726,54				

FLUJO ECONOMICO EMPRESA CRIANZA (252 hás) SUELO III SECANO EN PRADERA DE TREBOL SUBTERRANEO, PRECIOS SOCIALES (US\$).

ITEM	AÑOS	1	2	3	4 al 19	20
Gastos variables		13.177,88	15.716,88	15.767,48	15.952,08	15.952,08
Gastos fijos		4.887,45	5.014,39	5.016,93	5.026,16	5.026,16
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		18.065,33	20.731,27	20.784,41	20.978,24	20.978,24
Inversiones		100.056,00	-	1.167,00	1.167,00	1.167,00
TOTAL EGRESOS		118.121,33	20.731,27	21.951,41	22.145,24	22.145,24
Ingresos brutos por ventas		-	49.777,50	50.983,50	53.726,50	53.726,50
Ingresos variación inventario		12.578,00	1.374,00	327,00	-	-
Valor residual		-	-	-	-	117.695,00
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES		12.578,00	51.151,50	51.310,50	53.726,50	171.421,50
Beneficio Neto Anual		-105.543,33	30.420,23	29.359,09	31.581,26	149.276,26

FLUJO ECONOMICO EMPRESA CRIANZA (290 hás) SUELO IV SECANO EN PRADERA DE TREBOL SUBTERRANEO, PRECIOS DE MERCADO (US\$).

ITEM	AÑOS				
	1	2	3	4 al 19	20
Gastos variables	24.201,00	26.740,00	26.790,60	26.975,40	26.975,40
Gastos fijos	5.438,61	5.565,57	5.568,09	5.577,33	5.577,33
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	29.639,61	32.305,57	32.358,69	32.552,73	32.552,73
Inversiones	100.056,00	-	1.167,00	1.167,00	1.167,00
TOTAL EGRESOS	129.695,61	32.305,57	33.525,69	33.719,73	33.719,73
Ingresos brutos por ventas	-	49.777,50	50.983,50	53.726,50	53.726,50
Ingresos variación inventario	12.578,00	1.374,00	327,00	-	-
Valor residual	-	-	-	-	117.695,00
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES	12.578,00	51.151,50	51.310,50	53.726,50	171.421,50
Beneficio Neto Anual	-117.117,61	18.845,93	17.784,81	20.006,77	137.701,77
Actualización al 8,5%	-107.942,43	16.019,04	13.872,15	134.445,49	27.867,27
Beneficio Neto Total Actualizado	84.261,52				

FLUJO ECONOMICO EMPRESA CRIANZA (290 há) SUELO IV SECANO, EN PRADERA DE TREBOL SUBTERRANEO. PRECIOS SOCIALES (US\$).

ITEM	AÑOS	1	2	3	4 al 19	20
Gastos variables		14.749,83	17.288,83	17.339,43	17.524,23	17.524,23
Gastos fijos		4.960,70	5.087,65	5.095,53	5.104,77	5.104,77
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		19.710,53	22.376,48	22.434,96	22.629,00	22.629,00
Inversiones		100.056,00	-	1.167,00	1.167,00	1.167,00
TOTAL EGRESOS		119.766,53	22.376,48	23.601,96	23.796,00	23.796,00
Ingresos brutos por ventas		-	49.777,50	50.983,50	53.726,50	53.726,50
Ingresos variación inventario		12.578,00	1.374,00	327,00	-	-
Valor residual		-	-	-	-	117.695,00
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES		12.578,00	51.151,50	51.310,50	53.726,50	171.421,50
Beneficio Neto Anual		-107.188,53	28.775,02	27.708,54	29.930,50	147.625,50

FLUJO ECONOMICO EMPRESA ENGORDA (70 há) SUELO I - II RIEGO EN PRADERA DE TREBOL ROSADO, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

A. PRECIOS DE MERCADO

ITEM	Total General	Por há.
Gastos variables	118.028,63	1.686,12
Gastos fijos	6.651,87	95,03
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	124.680,50	1.781,15
Ing.brutos por ventas	164.000,00	2.342,86
INGRESO NETO OPERACIONAL	39.319,50	561,71

B. PRECIOS SOCIALES

ITEM	Total General	Por há.
Gastos variables	113.997,73	1.628,54
Gastos fijos	6.530,94	93,30
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	120.528,67	1.721,84
Ing. brutos por ventas	164.000,00	2.342,86
INGRESO NETO OPERACIONAL	43.471,33	621,02

FLUJO ECONOMICO EMPRESA ENGORDA (70 há) SUELO III RIEGO EN PRADERA DE TREBOL ROSADO, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

A. PRECIOS DE MERCADO

ITEM	Total General	Por há.
Gastos variables	89.896,17	1.284,23
Gastos fijos	5.807,90	82,97
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	95.704,07	1.367,20
Ing. brutos por ventas	115.000,00	1.642,86
INGRESO NETO OPERACIONAL	19.295,93	275,66

B. PRECIOS SOCIALES

ITEM	Total General	Por há.
Gastos variables	91.073,83	1.301,05
Gastos fijos	5.843,23	83,47
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	96.917,06	1.384,52
Ing. brutos por ventas	115.000,00	1.642,86
INGRESO NETO OPERACIONAL	18.082,94	258,34

FLUJO ECONOMICO EMPRESA ENGORDA (70 há) SUELO IV RIEGO EN
PRADERA TREBOL ROSADO, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$):

A. PRECIOS DE MERCADO

ITEM	Total General	Por há.
Gastos variables	79.428,60	1.134,69
Gastos fijos	5.493,87	78,48
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	84.922,47	1.213,17
Ing. brutos por ventas	98.000,00	1.400,00
INGRESO NETO OPERACIONAL	13.077,53	186,83

B. PRECIOS SOCIALES

ITEM	Total General	Por há.
Gastos variables	72.757,44	1.039,39
Gastos fijos	5.293,74	75,62
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	78.051,18	1.115,01
Ing. brutos por ventas	98.000,00	1.400,00
INGRESO NETO OPERACIONAL	19.948,82	284,99

FLUJO ECONOMICO EMPRESA ENGORDA (75 há) SUELO III-A RIEGO EN PRADERA DE TREBOL SUBTERRANEO, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

A. PRECIOS DE MERCADO

ITEM	Total General	Por há.
Gastos variables	71.701,37	956,02
Gastos fijos	5.262,05	70,16
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	76.963,42	1.026,18
Ing. bruto por ventas	88.547,60	1.180,64
INGRESO NETO OPERACIONAL	11.584,18	154,46

B. PRECIOS SOCIALES

ITEM	Total General	Por há.
Gastos variables	69.945,37	932,60
Gastos fijos	5.209,37	69,46
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	75.154,74	1.002,06
Ing. brutos por ventas	88.547,60	1.180,63
INGRESO NETO OPERACIONAL	13.392,86	178,57

FLUJO ECONOMICO EMPRESA ENGORDA (84 há), SUELO IV-A RIEGO, EN PRADERA DE TREBOL SUBTERRANEO, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

A. PRECIOS DE MERCADO.

ITEM	Total General	Por há.
Gastos variables	75.518,57	899,03
Gastos fijos	2.265,56	26,97
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	77.784,13	926,00
Ing. brutos por ventas	88.547,60	1.054,14
INGRESO NETO OPERACIONAL	10.763,47	128,14

B. PRECIOS SOCIALES.

ITEM	Total General	Por há.
Gastos variables	68.812,81	819,20
Gastos fijos	5.175,40	61,61
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	73.988,21	880,81
Ing. brutos por ventas	88.547,60	1.054,14
INGRESO NETO OPERACIONAL	14.559,39	173,33

FLUJO ECONOMICO EMPRESA ENGORDA (53,76 há) SUELO IV RIEGO, EN PRADERA MIXTA, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

A. PRECIOS DE MERCADO

ITEM	Total General	Por há.
Gastos variables	35.740,26	664,81
Gastos fijos	3.146,22	58,52
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	38.886,48	723,33
Ing. brutos por ventas	46.550,00	865,88
INGRESO NETO OPERACIONAL	7.663,52	142,55

B. PRECIOS SOCIALES

ITEM	Total General	Por há.
Gastos variables	32.904,66	612,07
Gastos fijos	3.061,16	56,94
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	35.965,82	669,01
Ing. brutos por ventas	46.550,00	865,89
INGRESO NETO OPERACIONAL	10.584,18	196,88

FLUJO ECONOMICO EMPRESA ENGORDA (75 há) SUELO I - II SECANO, EN PRADERA TREBOL SUBTERRANEO, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

A. PRECIOS DE MERCADO

ITEM	Total General	Por há
Gastos variables	95.788,59	1.277,18
Gastos fijos	3.564,99	47,53
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	99.353,58	1.324,71
Ing. brutos por ventas	102.455,60	1.366,08
INGRESO NETO OPERACIONAL	3.102,02	41,37

B. PRECIOS SOCIALES

ITEM	Total General	Por há.
Gastos variables	93.480,51	1.246,40
Gastos Fijos	3.495,75	46,61
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	96.976,26	1.293,01
Ing. bruto por ventas	102.455,60	1.366,07
INGRESO NETO OPERACIONAL	5.479,34	73,06

FLUJO ECONOMICO EMPRESA ENGORDA (90 há) SUELO III SECANO, EN PRADERA DE TREBOL SUBTERRANEO, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

A. PRECIOS DE MERCADO

ITEM	Total General	Por há.
Gastos variables	96.562,09	1.072,91
Gastos fijos	3.588,20	39,87
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	100.150,29	1.112,78
Ing. bruto por ventas	102.455,60	1.138,40
INGRESO NETO OPERACIONAL	2.305,31	25,62

B. PRECIOS SOCIALES

ITEM	Total General	Por há.
Gastos variables	93.987,01	1.044,30
Gastos fijos	3.510,95	39,01
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	97.497,96	1.083,31
Ing. brutos por ventas	102.455,60	1.028,23
INGRESO NETO OPERACIONAL	4.957,64	55,08

FLUJO ECONOMICO EMPRESA ENGORDA (97,5 há) SUELO IV SECANO EN PRADERA DE TREBOL SUBTERRANEO, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

A. PRECIOS DE MERCADO

ITEM	Total General	Por há.
Gastos variables	96.981,84	994,69
Gastos fijos	3.600,79	36,93
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	100.582,63	1.031,62
Ing. brutos por ventas	102.455,60	1.050,83
INGRESO NETO OPERACIONAL	1.872,97	19,21

B. PRECIOS SOCIALES

ITEM	Total General	Por há.
Gastos variables	94.274,01	966,91
Gastos fijos	3.519,56	36,10
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	97.793,57	1.003,01
Ing. brutos por ventas	102.455,60	1.050,83
INGRESO NETO OPERACIONAL	4.662,03	47,82

FLUJO ECONOMICO EMPRESA OVEJERIA (198,4 há) SUELO I-II SECANO
EN PRADERA DE TREBOL SUBTERRANEO, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES
(US\$).

A. PRECIOS DE MERCADO

ITEM	AÑOS		
	1	2 al 19	20
Gastos variables	18.690,65	18.690,65	18.690,65
Gastos fijos	3.671,73	3.671,73	3.671,73
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	22.362,38	22.362,38	22.362,38
Inversiones	44.428,00	544,00	-
TOTAL EGRESOS	66.790,38	22.906,38	22.362,38
Ing. brutos por ventas	40.778,40	40.778,40	40.778,40
Valor residual	-	-	44.428,00
TOTAL INGRESOS OPERACIONAL.	40.778,40	40.778,40	85.206,40
Beneficio Neto Anual	-26.011,98	18.872,02	62.844,02
Actualización al 8,5%	-23.983,05	157.675,73	12.317,43
Beneficio neto total Actualizado	146,010,11		

FLUJO ECONOMICO EMPRESA OVEJERIA (198,4 há) SUELO I-II SECANO
EN PRADERA DE TREBOL SUBTERRANEO, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES
(US\$).

B. PRECIOS SOCIALES

ITEM	AÑOS		
	1	2 al 19	20
Gastos variables	12.676,66	12.676,66	12.676,66
Gastos fijos	3.491,31	3.491,31	3.491,31
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	16.167,97	16.167,97	16.167,97
Inversiones	44.428,00	544,00	-
TOTAL EGRESOS	60.595,97	16.711,97	16.167,97
Ing. brutos por ventas	43.513,00	43.513,00	43.513,00
Valor residual	-	-	44.428,00
TOTAL ING. OPERACIONALES	43.513,00	43.513,00	87.941,00
Beneficio Neto Anual	-17.082,97	26.801,03	71.773,03

FLUJO ECONOMICO EMPRESA OVEJERIA (223,2 há) SUELO III SECANO
EN PRADERA DE TREBOL SUBTERRAÑO, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIA-
LES (US\$).

A. PRECIOS DE MERCADO

ITEM	AÑOS		
	1	2 al 19	20
Gastos variables	19.904,11	19.904,11	19.904,11
Gastos fijos	3.708,13	3.708,13	3.708,13
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	23.612,24	23.612,24	23.612,24
Inversiones	44.428,00	544,00	-
TOTAL EGRESOS	68.040,24	24.156,24	23.612,24
Ing. brutos por ventas	40.778,40	40.778,40	40.778,40
Valor residual	-	-	44.428,00
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES	40.778,40	40.778,40	85.206,40
Beneficio neto anual	-27.261,84	16.622,16	61.594,16
Actualización al 8,5%	-25.135,42	138.878,14	12.072,46
Beneficio neto total actualizado	125.815,18		

FLUJO ECONOMICO EMPRESA OVEJERIA (223,2 há) SUELO III SECANO EN PRADERA DE TREBOL SUBTERRANEO, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

B. PRECIOS SOCIALES

ITEM	AÑOS		
	1	2 al 19	20
Gastos variables	13.444,75	13.444,75	13.444,75
Gastos fijos	3.514,35	3.514,35	3.514,35
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	16.959,10	16.959,10	16.959,10
Inversiones	44.428,00	544,00	-
TOTAL EGRESOS	61.387,10	17.503,10	16.959,10
Ing. brutos por ventas	43.513,00	43.513,00	43.513,00
Valor residual	-	-	44.428,00
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES	43.513,00	43.513,00	87.941,00
Beneficio Neto Anual	-17.874,10	26.009,90	70.981,90

FLUJO ECONOMICO EMPRESA OVEJERIA (248 h ) SUELO IV SECANO EN PRA
DERA DE TREBOL SUBTERRANEO, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

A. PRECIOS DE MERCADO

ITEM	AÑOS		
	1	2 al 19	20
Gastos variables	21.303,49	21.303,49	21.303,49
Gastos fijos	3.750,11	3.750,11	3.750,11
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	25.053,60	25.053,60	25.053,60
Inversiones	44.428,00	544,00	-
TOTAL EGRESOS	69.481,60	25.597,60	25.053,60
Ing. brutos por ventas	40.778,40	40.778,40	40.778,40
Valor residual	-	-	44.428,00
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES	40.778,40	40.778,40	85.206,40
Beneficio Neto Anual	-28.703,20	15.180,80	60.152,80
Actualización al 8,5%	-26.464,40	126.835,58	11.789,90
Beneficio Neto Total Actualizado	112.161,08		

FLUJO ECONOMICO EMPRESA OVEJERIA (248 há) SUELO IV SECANO EN PRA
DERA DE TREBOL SUBTERRANEO, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

B. PRECIOS SOCIALES

ITEM	AÑOS		
	1	2 al 19	20
Gastos variables	14.403,27	14.403,27	14.403,27
Gastos fijos	3.543,11	3.543,11	3.543,11
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	17.946,38	17.946,38	17.946,38
Inversiones	44.428,00	544,00	-
TOTAL EGRESOS	62.374,28	18.490,38	17.946,38
Ing. brutos por ventas	43.513,00	43.513,00	43.513,00
Valor residual	-	-	44.428,00
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES	43.513,00	43.513,00	87.941,00
Beneficio neto anual	-18.861,38	25.022,62	69.994,62

FLUJO ECONOMICO EMPRESA OVEJERIA (248 há) SUELO I- II SECANO EN PRADERA NATURAL. PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

ITEM	AÑOS		
	1	2 al 19	20
A. PRECIOS DE MERCADO			
Gastos variables	17.448,95	17.448,95	17.448,95
Gastos fijos	3.635,21	3.635,21	3.635,21
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	21.084,16	21.084,16	21.084,16
Inversiones	44.428,00	544,00	-
TOTAL EGRESOS	65.512,16	21.628,16	21.084,16
Ing. brutos por ventas	40.778,40	40.778,40	40.778,40
Valor residual	-	-	44.428,00
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES	40.778,40	40.778,40	85.206,40
Beneficio Neto Anual	-24.733,76	19.150,24	64.122,24
Actualización al 8,5%	-22.804,53	160.000,25	12.567,96
Beneficio Neto Total Actualizado	149.763,68		

FLUJO ECONOMICO EMPRESA OVEJERIA (248 há) SUELO I-II SECANO EN PRADERA NATURAL. PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

B. PRECIOS SOCIALES

ITEM	AÑOS		
	1	2 al 19	20
Gastos variables	15.363,77	15.363,77	15.363,77
Gastos fijos	3.571,93	3.571,93	3.571,93
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	18.935,70	18.935,70	18.935,70
Inversiones	44.428,00	544,00	-
TOTAL EGRESOS	63.363,70	19.479,70	18.935,70
Ingresos brutos por ventas	43.513,00	43.513,00	43.513,00
Valor residual	-	-	44.428,00
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES	43.513,00	43.513,00	87.941,00
Beneficio Neto Anual	-19.850,70	24.033,30	69,005,30

FLUJO ECONOMICO EMPRESA OVEJERIA (446 há) SUELO III SECANO EN PRADERA NATURAL. PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

ITEM	AÑOS		
	1	2 al 19	20
A. PRECIOS DE MERCADO.			
Gastos variables	25.462,01	25.462,01	25.462,01
Gastos fijos	3.874,87	3.874,87	3.874,87
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	29.336,88	29.336,88	29.336,88
Inversiones	44.428,00	544,00	-
TOTAL EGRESOS	73.764,88	29.880,88	29.336,88
Ingresos brutos por ventas	40.778,40	40.778,40	40.778,40
Valor residual	-	-	44.428,00
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES	40.778,40	40.778,40	85.206,40
Beneficio Neto Anual	-32.986,48	10.897,52	55.869,52
Actualización al 8,5%	-30.347,56	90.994,29	10.615,20
Beneficio neto total Actualizado	71.261,93		

FLUJO ECONOMICO EMPRESA OVEJERIA (446 há) SUELO III SECANO EN PRADERA NATURAL. PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

B. PRECIOS SOCIALES

ITEM	AÑOS		
	1	2 al 19	20
Gastos variables	23.711,45	23.711,45	23.711,45
Gastos fijos	3.822,36	3.822,36	3.822,36
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	27.533,81	27.533,81	27.533,81
Inversiones	44.428,00	544,00	-
TOTAL EGRESOS	71.961,81	28.077,81	27.533,81
Ingresos operacionales	43.513,00	43.513,00	43.513,00
Valor residual	-	-	44.428,00
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES	43.513,00	43.513,00	87.941,00
Beneficio Neto Anual	-28.448,81	15.435,19	60.407,19

FLUJO ECONOMICO EMPRESA OVEJERIA (496 há) SUELO IV SECANO EN
PRADERA NATURAL, PRECIOS DE MERCADO (US\$).

ITEM	AÑOS		
	1	2 al 19	20
Gastos variables	27.485,51	27.485,51	27.485,51
Gastos fijos	3.935,58	3.935,58	3.935,58
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	31.421,09	31.421,09	31.421,09
Inversiones	44.428,00	544,00	-
TOTAL EGRESOS	75.849,09	31.965,09	31.421,09
Ingresos brutos por ventas	40.778,40	40.778,40	40.778,40
Valor residual	-	-	44.428,00
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES	40.778,40	40.778,40	85.206,40
Beneficio Neto Anual	-35.070,69	8.813,31	53.785,31
Actualización al 8,5%	-32.335,18	73.635,21	10.542,00
Beneficio Neto Total Actualizado	51.842,03		

FLUJO ECONOMICO EMPRESA OVEJERIA (496 há) SUELO IV SECANO EN
PRADERA NATURAL, PRECIOS SOCIALES (US\$).

ITEM	AÑOS		
	1	2 al 19	20
Gastos variables	25.819,45	25.819,45	25.819,45
Gastos fijos	3.885,59	3.885,59	3.885,59
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	29.705,04	29.705,04	29.705,04
Inversiones	44.428,00	544,00	-
TOTAL EGRESOS	74.133,04	30.249,04	29.705,04
Ingresos brutos por ventas	43.513,00	43.513,00	43.513,00
Valor residual	-	-	44.428,00
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES	43.513,00	43.513,00	87.941,00
Beneficio Neto Anual	-30.620,04	13.263,96	58.235,96

EXPLOTACIONES GANADERAS EN RIEGO.

RESUMEN DE CARACTERIZACION ECONOMICA. CALCULO DE PARAMETROS UNITARIOS POR UNIDAD DE SUPERFICIE, ESTRATO PRIVADO.

PRECIOS DE MERCADO (US\$).

EXPLOTACIONES GANADERAS		ING. BRUTO POR VENTAS		GASTOS VARIABLES		GASTOS FIJOS		ING.NETO OPERACION		INE. (a)
		TOTAL	Por há.	TOTAL	Por há.	TOTAL	Por há.	TOTAL	Por há.	
LECHERIA TREBOL ROSADO										
Suelos I-II	70 há	107.225,00	1.531,79	30.880,00	441,14	7.293,05	104,19	69.051,95	986,46	728,82
Suelo III	84 há	107.225,00	1.276,49	33.051,96	393,48	7.401,65	88,11	66.771,39	794,90	579,97
CRIANZA BOVINOS PRADERA MIXTA										
Suelo IV	134 há	57.726,50	430,80	22.953,97	171,30	5.317,90	39,69	29.454,63	219,81	131,31
ENGORDA NOVILLOS TREBOL ROSADO										
Suelos I-II	70 há	164.000,00	2.342,86	118.028,63	1.686,12	6.651,87	95,03	39.319,50	561,71	561,71
Suelo III	70 há	115.000,00	1.642,86	89.896,17	1.284,23	5.807,90	82,97	19.295,93	275,66	275,66
Suelo IV	70 há	98.000,00	1.400,00	79.428,60	1.134,69	5.493,87	78,48	13.077,53	186,83	186,83
ENGORDA NOVILLOS T.SUBTERRANEO										
Suelo IIIA	75 há	88.547,60	1.180,64	71.701,37	956,02	5.262,05	70,16	11.584,18	154,46	154,46
Suelo IVA	84 há	88.547,60	1.054,14	75.518,57	899,03	2.265,56	26,97	10.763,47	128,14	128,14
ENGORDA NOVILLOS PRADERA MIXTA										
Suelo IV	53,76 há	46.550,00	865,88	35.740,26	664,81	3.146,22	58,52	7.663,52	142,55	142,55

(a) Ingreso neto equivalente por hectárea.

EXPLOTACIONES GANADERAS EN RIEGO.
 RESUMEN DE CARACTERIZACION ECONOMICA. CALCULO DE PARAMETROS UNITARIOS POR UNIDAD DE SUPERFICIE. ESTRATO PRIVADO.
 PRECIOS SOCIALES (US\$).

EXPLOTACIONES GANADERAS		ING. BRUTO POR VENTAS		GASTOS VARIABLES		GASTOS FIJOS		ING.NETO OPERACION	
		TOTAL	Por há.	Total	Por há.	TOTAL	Por há.	TOTAL	Por há
LECHERIA TREBOL ROSADO									
Suelos I-II	70 há	107.225,00	1.531,79	25.321,60	361,74	7.015,13	100,22	74.888,27	1.069,83
Suelo III	84 há	107.225,00	1.276,49	20.333,50	242,07	6.765,73	80,54	80.125,77	953,88
CRIANZA BOVINOS PRADERA MIXTA									
Suelo IV	134 há	57.726,50	430,79	12.920,33	96,42	4.874,58	36,38	38.764,59	297,99
ENGORDA NOVILLOS TREBOL ROSADO									
Suelos I-II	70 há	164.000,00	2.342,86	113.997,73	1.628,54	6.530,94	93,30	43.471,33	621,02
Suelo III	70 há	115.000,00	1.642,86	91.073,83	1.301,05	5.843,23	83,47	18.082,94	258,34
Suelo IV	70 há	98.000,00	1.400,00	72.757,44	1.039,39	5.293,74	75,62	19.948,82	284,99
ENGORDA NOVILLOS T.SUBTERRANEO									
Suelo IIIA	75 há	88.547,60	1.180,63	69.945,37	932,60	5.209,37	69,46	13.392,86	178,57
Suelo IVA	84 há	88.547,60	1.054,14	68.812,81	819,20	5.175,40	61,61	14.559,39	173,33
ENGORDA NOVILLOS PRADERA MIXTA									
Suelo IV	53,76 há	46.550,00	865,89	32.904,66	612,07	3.061,16	56,94	10.584,18	196,88

EXPLOTACIONES GANADERAS EN SECANO.

RESUMEN DE CARACTERIZACION ECONOMICA. CALCULO DE PARAMETROS UNITARIOS POR UNIDAD DE SUPERFICIE. ESTRATO PRIVADO.

PRECIOS DE MERCADO (US\$).

EXPLOTACIONES GANADERAS		ING. BRUTO POR VENTAS		GASTOS VARIABLES		GASTOS FIJOS		ING.NETO OPERACION		INE (a)
		TOTAL	Por há.	TOTAL	Por há.	TOTAL	Por há.	TOTAL	Por há.	
CRIANZA BOVINOS T.SUBTERRANEO										
Suelos I-II	214 há	53.726,50	251,06	22.898,77	107,00	5.373,50	25,11	25.454,23	118,95	61,24
Suelo III	252 há	53.726,50	213,20	26.837,30	106,50	3.470,40	13,77	23.418,80	92,93	43,87
Suelo IV	290 há	53.726,50	185,26	26.790,60	92,38	5.568,09	19,20	21.367,81	73,68	30,66
ENGORDA NOVILLOS T.SUBTERRANEO										
Suelos I-II	75,0 há	102.455,60	1.366,08	95.788,59	1.277,18	3.564,99	47,53	3.102,02	41,37	41,37
Suelo III	90,0 há	102.455,60	1.138,40	96.562,09	1.072,91	3.588,20	39,87	2.305,31	25,62	25,62
Suelo IV	97,5 há	102.455,60	1.050,83	96.981,84	994,69	3.600,79	36,93	1.872,97	19,21	19,21
OVEJERIA TREBOL SUBTERRANEO										
Suelos I-II	198,4 há	40.778,40	205,54	18.690,65	94,21	3.671,73	18,51	18.416,02	92,82	73,26
Suelo III	223,2 há	40.778,40	182,70	19.904,11	89,18	3.708,13	16,61	17.166,16	76,91	59,50
Suelo IV	248,0 há	40.778,40	164,43	21.303,49	85,90	3.750,11	15,12	15.724,80	63,41	47,74
PRADERA NATURAL OVEJERIA										
Suelos I-II	248 há	40.778,40	164,43	17.448,05	70,36	3.635,21	14,66	19.694,24	79,41	63,75
Suelo III	446 há	40.778,40	91,43	25.462,01	57,08	3.874,87	8,68	11.441,52	25,65	16,89
Suelo IV	496 há	40.778,40	82,21	27.485,51	55,41	3.935,58	7,93	9.357,31	18,87	12,00

(a) Ingreso neto equivalente.

EXPLOTACIONES GANADERAS EN SECANO.

RESUMEN DE CARACTERIZACION ECONOMICA. CALCULO DE PARAMETROS UNITARIOS POR UNIDAD DE SUPERFICIE, ESTRATO PRIVADO.

PRECIOS SOCIALES (US\$).

EXPLOTACIONES GANADERAS		ING. BRUTO POR VENTAS		GASTOS VARIABLES		GASTOS FIJOS		ING.NETO OPERACION	
		TOTAL	Por há.	TOTAL	Por há.	TOTAL	Por há.	TOTAL	Por há.
CRIANZA BOVINOS T.SUBTERRANEO									
Suelos I-II	214 há	53.726,50	251,06	14.693,74	68,66	8.707,44	40,69	30.325,32	141,71
Suelo III	252 há	53.726,50	213,20	15.952,08	63,30	5.026,16	19,95	32.748,26	129,95
Suelo IV	290 há	53.726,50	185,26	17.524,23	60,43	5.104,77	17,60	31.097,50	107,23
ENGORDA NOVILLOS T.SUBTERRANEO									
Suelos I-II	75,0 há	102.455,60	1.366,08	93.480,51	1.246,41	3.495,75	46,61	5.479,34	73,06
Suelo III	90,0 há	102.455,60	1.138,40	93.987,01	1.044,30	3.510,95	39,01	4.957,64	55,09
Suelo IV	97,5 há	102.455,60	1.050,83	94.274,01	966,91	3.519,56	36,10	4.662,03	47,82
OVEJERIA TREBOL SUBTERRANEO									
Suelos I-II	198,4 há	43.513,00	219,32	12.676,66	63,89	3.491,31	17,60	27.345,03	137,83
Suelo III	223,2 há	43.513,00	194,95	13.444,75	60,24	3.514,35	15,75	26.553,90	118,96
Suelo IV	248,0 há	43.513,00	175,46	14.403,27	58,08	3.543,11	14,29	25.566,62	103,09
OVEJERIA EN PRADERA NATURAL									
Suelos I-II	248,0 há	43.513,00	175,46	15.363,77	61,95	3.571,93	14,40	24.577,30	99,11
Suelo III	446,0 há	43.513,00	97,56	23.711,45	53,16	3.822,36	8,57	15.979,19	35,82
Suelo IV	496 há	43.513,00	87,72	25.819,45	52,05	3.885,59	7,83	13.807,96	27,83

MANZANOS. FLUJO ECONOMICO UNITARIO. ESTRATO PRIVADO, SUELO I-II RIEGO. PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

[illegible]

MANZANOS. FLUJO ECONOMICO UNITARIO. ESTRATO PRIVADO, SUELO I-II RIEGO. PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

ITEM	AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 al 40
B. PRECIOS SOCIALES:											
Gastos variables		673,22	684,95	715,00	835,19	927,59	1.062,87	1.842,93	1.568,45	1.907,24	1.907,24
Gastos fijos		35,00	35,00	35,00	35,00	63,29	105,72	176,44	261,30	374,46	374,46
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		708,22	719,95	750,00	870,19	990,88	1.168,59	2.019,37	1.829,75	2.281,70	2.281,70
Inversiones		540,80	50,82	-	-	-	-	-	-	-	74,48
TOTAL EGRESOS		1.249,02	770,77	750,00	870,19	990,88	1.168,59	2.019,37	1.829,75	2.281,70	2.281,70
Ingresos brutos por ventas		-	-	-	-	565,76	1.414,40	2.828,80	4.526,08	6.789,12	6.789,12
Valor residual		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES		-	-	-	-	565,76	1.414,40	2.828,80	4.526,08	6.789,12	6.789,12
Beneficio neto anual		-1.249,02	-770,77	-750,00	-870,19	-425,12	245,81	809,43	2.696,33	4.507,42	4.507,42

PERALES. FLUJO ECONOMICO UNITARIO. ESTRATO PRIVADO, SUELO I-II DE RIEGO, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

[illegible]

PERALES. FLUJO ECONOMICO UNITARIO. ESTRATO PRIVADO, SUELO I-II DE RIEGO, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

ITEM	AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 al 40
B. PRECIOS SOCIALES:											
Gastos variables		323,77	378,25	431,67	473,57	659,43	830,39	1.690,73	1.048,74	1.284,84	1.336,34
Gastos fijos		35,00	35,00	35,00	45,30	60,75	86,50	163,75	189,50	241,00	292,50
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		358,77	413,25	466,67	518,87	720,18	916,89	1.854,48	1.238,24	1.525,84	1.628,84
Inversiones		1.605,00	75,75	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL EGRESOS		1.963,77	489,00	466,67	518,87	720,18	916,89	1.854,48	1.238,24	1.525,84	1.628,84
Ingresos brutos por ventas		-	-	-	206,00	515,00	1.030,00	2.575,00	3.090,00	4.120,00	5.150,00
Valor residual		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES		-	-	-	206,00	515,00	1.030,00	2.575,00	3.090,00	4.120,00	5.150,00
Beneficio neto anual		-1.963,77	-489,00	-466,67	-312,87	-205,18	113,11	720,52	1.851,76	2.594,16	3.521,16

CIRUELOS. FLUJO ECONOMICO UNITARIO. ESTRATO PRIVADO, SUELO I-II RIEGO. PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

[illegible]

CIRUELOS. FLUJO ECONOMICO UNITARIO. ESTRATO PRIVADO, SUELO I-II RIEGO. PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

ITEM	AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 al 30
B. PRECIOS SOCIALES:											
Gastos variables		430,72	287,55	370,35	449,62	757,80	892,78	957,50	1.068,31	1.158,03	1.158,03
Gastos fijos		35,00	35,00	35,00	61,97	142,56	196,34	223,31	303,90	357,68	357,68
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		465,72	322,55	405,35	511,59	900,36	1.089,12	1.180,81	1.372,21	1.515,71	1.515,71
Inversiones		808,28	82,28	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL EGRESOS		1.274,00	404,83	405,35	511,59	900,36	1.089,12	1.180,81	1.372,21	1.515,71	1.515,71
Ingresos brutos por ventas		-	-	-	539,41	2.151,18	3.226,77	3.766,18	5.377,95	6.453,54	6.453,54
Valor residual		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES		-	-	-	539,41	2.151,18	3.226,77	3.766,18	5.377,95	6.453,54	6.453,54
Beneficio neto anual		-1.274,00	-404,83	-405,35	27,82	1.250,82	2.137,65	2.585,37	4.005,74	4.937,83	4.937,83

CEREZOS. FLUJO ECONOMICO UNITARIO. ESTRATO PRIVADO, SUELOS I-II RIEGO. PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

[illegible]

CEREZOS. FLUJO ECONOMICO UNITARIO. ESTRATO PRIVADO, SUELOS I-II RIEGO. PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

ITEM	AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 al 28
B. PRECIOS SOCIALES											
Gastos variables		458,33	453,84	490,05	551,55	655,70	891,66	1.083,46	1.258,37	1.272,21	1.322,60
Gastos fijos		35,00	35,00	35,00	35,00	85,39	236,55	337,33	438,10	438,10	488,49
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		493,33	488,84	525,05	586,55	741,09	1.128,21	1.420,79	1.696,47	1.710,31	1.811,09
Inversiones		377,52	38,72	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL EGRESOS		870,85	527,56	525,05	586,55	741,09	1.128,21	1.420,79	1.696,47	1.710,31	1.811,09
Ingresos brutos por ventas		-	-	-	-	1.007,76	4.031,04	6.046,56	8.062,08	8.062,08	9.069,84
Valor residual		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES		-	-	-	-	1.007,76	4.031,04	6.046,56	8.062,08	8.062,08	9.069,84
Beneficio neto anual		-870,85	-527,56	-525,05	-586,55	266,67	2.902,83	4.625,77	6.365,61	6.351,77	7.258,75

VIÑA VINIFERA. FLUJO ECONOMICO UNITARIO. ESTRATO PRIVADO, SUELOS I, II Y III DE RIEGO, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

[illegible]

VIÑA VINIFERA. FLUJO ECONOMICO UNITARIO. ESTRATO PRIVADO, SUELOS I, II Y III DE RIEGO, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

ITEM	AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 al 45
B. PRECIOS SOCIALES											
Gastos variables		652,19	229,04	305,09	457,52	487,08	538,68	731,86	773,32	776,16	776,16
Gastos fijos		35,00	35,00	35,00	68,60	77,00	102,20	111,80	121,40	131,00	131,00
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		687,19	264,04	340,09	526,12	564,08	640,88	843,66	894,72	907,16	907,16
Inversiones		634,60	42,80	6,80	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL EGRESOS		1.321,79	306,84	346,89	526,12	564,08	640,88	843,66	894,72	907,16	907,16
Ingresos brutos por ventas		-	-	-	672,00	840,00	1.344,00	1.536,00	1.728,00	1.920,00	1.920,00
Valor residual		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES		-	-	-	672,00	840,00	1.344,00	1.536,00	1.728,00	1.920,00	1.920,00
Beneficio neto anual		-1.321,79	-306,84	-346,89	145,58	275,92	703,12	692,34	833,28	1.012,84	1.012,84

VIÑA VINIFERA. FLUJO ECONOMICO UNITARIO. ESTRATO PRIVADO SUELO I-II DE SECANO. PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

[illegible]

VIÑA VINIFERA. FLUJO ECONOMICO UNITARIO. ESTRATO PRIVADO SUELO I-II DE SECANO. PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

ITEM	AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 al 45
B. PRECIOS SOCIALES											
Gastos variables		453,93	152,33	201,02	304,74	324,43	358,80	487,47	515,09	516,98	516,98
Gastos fijos		35,00	35,00	35,00	53,90	59,00	72,80	78,20	83,60	89,00	89,00
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		488,93	187,33	236,02	358,64	383,43	431,60	565,67	598,69	605,98	605,98
Inversiones		634,60	42,80	6,80	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL EGRESOS		1.123,53	230,13	242,82	358,64	383,43	431,60	565,67	598,69	605,98	605,98
Ingresos brutos por ventas		-	-	-	378,00	480,00	756,00	864,00	972,00	1.080,00	1.080,00
Valor residual		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES		-	-	-	378,00	480,00	756,00	864,00	972,00	1.080,00	1.080,00
Beneficio neto anual		-1.123,53	-230,13	-242,82	19,36	96,57	324,40	298,33	373,31	474,02	474,02

VIÑA VINIFERA. FLUJO ECONOMICO UNITARIO. ESTRATO PRIVADO SUELO III DE SECANO. PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

ITEM	AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 al 45
A. PRECIOS DE MERCADO											
Gastos variables		774,75	227,82	344,76	452,12	402,97	480,93	560,98	641,03	721,08	721,08
Gastos fijos		56,00	56,00	56,00	72,20	75,80	87,50	92,00	96,50	101,00	101,00
TOTAL GASTOS OPERACIONALES											
		830,75	283,82	400,76	524,32	478,77	568,43	652,98	737,53	822,08	822,08
Inversiones											
		554,60	32,00	6,00	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL EGRESOS											
		1.385,35	315,82	406,76	524,32	478,77	568,43	652,98	737,53	822,08	822,08
Ingresos brutos por ventas											
		-	-	-	324,00	396,00	630,00	720,00	810,00	900,00	900,00
Valor residual											
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL INGRESOS											
		-	-	-	324,00	396,00	630,00	720,00	810,00	900,00	900,00
Beneficio neto anual											
		-1.385,35	-315,82	-406,76	-200,32	-82,77	61,57	67,02	72,47	77,92	77,92
Actualizado al 8,5%											
		-1.277,29	-268,45	-318,49	-144,63	-55,12	37,74	37,87	37,76	37,40	418,74
Beneficio neto total											
		-1.494,47									
Actualizado											

VIÑA VINIFERA. FLUJO ECONOMICO UNITARIO. ESTRATO PRIVADO SUELO III DE SECANO. PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

ITEM	AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 al 45
B. PRECIOS SOCIALES											
Gastos variables		420,38	139,87	177,28	228,55	279,81	331,08	382,35	433,61	484,88	484,88
Gastos fijos		35,00	35,00	35,00	51,20	54,80	66,50	71,00	75,50	80,00	80,00
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		455,38	174,87	212,28	279,75	334,61	397,58	453,35	509,11	564,88	564,88
Inversiones		554,60	32,00	6,00	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL EGRESOS		1.009,98	206,87	218,28	279,75	334,61	397,58	453,35	509,11	564,88	564,88
Ingresos brutos por ventas		-	-	-	324,00	396,00	630,00	720,00	810,00	900,00	900,00
Valor residual		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL INGRESOS OPERACIONALES		-	-	-	324,00	396,00	630,00	720,00	810,00	900,00	900,00
Beneficio neto anual		-1.009,98	-206,87	-218,28	44,25	61,39	232,42	266,65	300,19	335,12	335,12

EXPLOTACIONES FRUTALES.

RESUMEN DE FLUJOS ECONOMICOS DE INVERSION Y GASTOS PREVIOS,
 ESTRATO PRIVADO, SUELO I-II RIEGO. PRECIOS DE MERCADO Y SO
 CIALES (US\$).

PRECIOS AÑOS	MANZANOS	PERALES	CIRUELOS	CEREZOS
PRECIOS DE MERCADO:				
1	1.447,17	1.981,64	1.455,52	1.039,69
2	892,78	673,23	517,85	657,80
3	881,58	677,91	534,85	677,43
4	1.053,70	588,36	263,66	726,86
5	773,09	641,42	-	128,82
6	472,89	531,51	-	-
7	267,06	272,84	-	-
PRECIOS SOCIALES:				
1	1.249,02	1.963,77	1.274,00	870,85
2	770,77	489,00	404,83	527,56
3	750,00	466,67	405,35	525,05
4	870,19	312,87	-	586,55
5	425,12	205,18	-	-

VIÑA VINIFERA.

RESUMEN DE FLUJOS ECONOMICOS DE INVERSION Y GASTOS PREVIOS,
 ESTRATO PRIVADO, SUELOS CLASE I-II y III DE RIEGO Y SECANO.
 PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

PRECIOS AÑOS	VIÑA RIEGO SUELO I-II-III	VIÑA SECANO SUELO I-II	VIÑA SECANO SUELO III
A. PRECIOS DE MERCADO:			
1	1.810,43	1.538,87	1.385,35
2	468,43	351,32	315,82
3	646,42	452,49	406,76
4	342,83	222,84	200,32
5	146,16	92,08	82,77
B. PRECIOS SOCIALES:			
1	1.321,79	1.123,53	1.009,98
2	306,84	230,13	206,87
3	346,89	242,82	218,28

EXPLOTACIONES FRUTALES Y VIÑA VINÍFERA.
RESUMEN DE PARAMETROS ECONOMICOS UNITARIOS, ESTRATO PRIVADO,
SUELOS I Y II DE RIEGO. PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

PRECIOS EXPLOTACIONES	INGRESO BRUTO POR VENTAS	GASTOS VARIABLES	GASTOS FIJOS	INGRESO NETO OPE RACIONAL	INGRESO NETO EQUI VALENTE
A. PRECIOS DE MERCADO					
Manzanos	4.992,00	2.527,26	305,60	2.159,14	754,78
Perales	4.000,00	1.870,07	256,00	1.873,93	566,66
Ciruelos	4.835,16	1.432,11	297,76	3.105,29	1.549,89
Cerezos	6.795,36	1.564,53	395,77	4.835,06	2.436,30
Viña vinífera (a)	1.920,00	1.289,12	164,00	466,88	20,57
B. PRECIOS SOCIALES:					
Manzanos	6.789,12	1.907,24	374,46	4.507,42	-
Perales	5.150,00	1.336,34	292,50	3.521,16	-
Ciruelos	6.453,54	1.158,03	357,68	4.937,83	-
Cerezos	9.069,84	1.322,60	488,49	7.258,75	-
Viña vinífera	1.920,00	776,16	131,00	1.012,84	-

(a) Viña Vinífera en suelos I, II y III de riego.

VIÑA VINIFERA SECANO.

RESUMEN PARAMETROS ECONOMICOS UNITARIOS, ESTRATO PRIVADO, SUELOS I - II Y III DE SECANO. PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

PRECIOS EXPLOTACIONES	INGRESO BRUTO POR VENTAS	GASTOS VARIABLES	GASTOS FIJOS	BENEFICIO NETO OPE- RACIONAL
PRECIOS DE MERCADO:				
VIÑA VINIFERA				
Suelos I - II	1.080,00	804,50	110,00	165,50
VIÑA VINIFERA				
Suelo III	900,00	721,08	101,00	77,92
PRECIOS SOCIALES:				
VIÑA VINIFERA				
Suelo I-II	1.080,00	516,98	89,00	474,02
VIÑA VINIFERA				
Suelo III	900,00	484,88	80,00	335,12

FLUJO ECONOMICO EMPRESA FORESTAL (PINO) POR UNIDAD DE SUPERFICIE,
PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES. (US\$).

ITEM	AÑOS	1	2	23
PRECIOS DE MERCADO:				
Gastos variables		185,17	74,79	-
Gastos fijos		18,52	7,48	-
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		203,69	82,27	-
Menos bonificación CONAF		152,63	61,80	-
TOTAL EGRESOS		51,06	20,47	-
INGRESOS BRUTOS POR VENTAS		-	-	1.576,20
Beneficio neto anual		-51,06	-20,47	1.576,20
Actualización al 8,5%		-46,95	-17,48	242,74
Beneficio neto total				
Actualizado		178,31		

FLUJO ECONOMICO EMPRESA FORESTAL (PINO) POR UNIDAD DE SUPERFICIE,
 PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

ITEM	AÑOS	1	2	23
PRECIOS SOCIALES:				
Gastos variables		92,90	25,69	-
Gastos fijos		9,32	2,60	-
TOTAL GASTOS OPERACIONALES		102,12	28,29	-
Menos bonificación CONAF		-	-	-
TOTAL EGRESOS		102,12	28,29	-
INGRESOS BRUTOS POR VENTAS		-	-	1.669,00
Beneficio neto anual		-102,12	-28,29	1.669,00

EXPLOTACIONES FORESTALES (PINO) SUELO IV RIEGO.

PARAMETROS ECONOMICOS UNITARIOS, PRECIOS DE MERCADO Y SOCIALES (US\$).

PRECIOS EXPLOTACION	INGRESO BRUTO	GASTOS VARIABLES (a)	GASTOS FIJOS (b)	BENEFICIO NETO OPE- RACIONAL	INGRESO NETO EQUI- VALENTE
PRECIOS DE MERCADO					
Pino	68,53	1,98	1,13	65,42	17,88
PRECIOS SOCIALES					
Pino	72,57	5,16	0,52	66,89	-

$$(a) \text{ GASTOS VARIABLES. } \underline{M} = \frac{(\text{AÑO 1} + \text{AÑO 2}) - (\text{Bonificación CONAF})}{23 \text{ años}}$$

$$(b) \text{ FASTOS FIJOS. } \underline{N} = \frac{\text{AÑO 1} + \text{AÑO 2}}{23 \text{ años}}$$

SUELOS I - II RIEGO.

CARACTERIZACION ECONOMICA DE LAS ROTACIONES POSIBLES.

ESTRATO PRIVADO, PRECIOS DE MERCADO (US\$).

NUMERO ROTACION	COMPOSICION	INGRESO NETO CULTIVOS	INGRESO NETO ROTACION
A-1	Papa zanahoria industrial	624,74	662,57
	Ajo industrial	1.194,15	
	Trigo	258,74	
	Frejol consumo interno	572,58	
A-2	Cebada cervecera	286,97	346,52
	Soya	292,03	
	Papa consumo	461,58	
A-3	Papa consumo	461,58	389,96
	Remolacha	620,23	
	Maíz grano	219,24	
	Trigo	258,74	
A-4	Papa consumo	461,58	480,33
	Remolacha	620,23	
	Trigo	258,74	
	Lentejas	580,72	
A-5	Maíz Grano	219,24	323,97
	Soya	292,03	
	Papa consumo	461,58	
A-6	Cebada cervecera	286,97	422,26
	Papa consumo	461,58	
	Trigo trébol rosado	239,37	
	Trébol rosado engorda	561,71	
	Trébol rosado engorda	561,71	
A-7	Cebada cervecera	286,97	453,99
	Remolacha	620,23	
	Trigo trébol rosado	239,37	
	Trébol rosado engorda	561,71	
	Trébol rosado engorda	561,71	

SUELOS I - II RIEGO.

CARACTERIZACION ECONOMICA DE LAS ROTACIONES POSIBLES.

ESTRATO PRIVADO, PRECIOS DE MERCADO (US\$).

NUMERO ROTACION	COMPOSICION	INGRESO NETO CULTIVOS	INGRESO NETO ROTACION
A-8	Trigo	258,74	478,96
	Soya	292,03	
	Remolacha	620,23	
	Trigo trébol rosado	239,37	
	Trébol rosado lechería	728,82	
	Trébol rosado lechería	728,82	
A-9	Trigo	258,74	503,44
	Soya	292,03	
	Remolacha	620,23	
	Cebolla consumo	652,61	
	Trigo trébol rosado	239,37	
	Trébol rosado lechería	728,82	
A-10	Trigo	258,74	449,25
	Papa zanahoria industrial	624,74	
	Trigo trébol rosado	239,37	
	Trébol rosado engorda	561,71	
	Trébol rosado engorda	561,71	
A-11	Trigo	258,74	360,16
	Soya	292,03	
	Maíz Grano	219,24	
	Cebada cervecera	286,97	
	Papa consumo	461,58	
	Trigo trébol rosado	239,37	
	Trébol rosado engorda	561,71	
	Trébol rosado engorda	561,71	
A-12	Manzanos		754,78
A-13	Perales		566,66
A-14	Ciruelos		1.549,89

SUELOS I- II RIEGO.
 CARACTERIZACION ECONOMICA DE LAS ROTACIONES POSIBLES.
 ESTRATO PRIVADO, PRECIOS DE MERCADO (US\$).

NUMERO ROTACION	COMPOSICION	INGRESO NETO CULTIVOS	INGRESO NETO ROTACION
A-15	Cerezos		2.436,30
A-16	Viña vinífera		20,57
A-17	Cebolla consumo	652,61	524,14
	Papa zanahoria industrial	624,74	
	Frejol consumo interno	572,58	
	Cebolla industrial	577,86	
	Papa consumo	461,58	
	Frejol exportación	249,22	
A-18	Cebada cervecera	286,97	520,83
	Remolacha	620,23	
	Trigo trébol rosado	239,37	
	Trébol rosado lechería	728,82	
	Trébol rosado lechería	728,82	
A-19	Trigo	258,74	543,56
	Remolacha	620,23	
	Frejol consumo interno	572,58	
	Cebolla consumo	652,61	
	Trigo trébol rosado	239,37	
	Trébol rosado lechería	728,82	
	Trébol rosado lechería	728,82	
A-20	Trigo	258,74	483,37
	Remolacha	620,23	
	Frejol consumo interno	572,58	
A-21	Frejol exportación	249,22	497,33
	Cebolla consumo	652,61	
	Trigo	258,74	
	Remolacha	620,23	
	Trigo trébol rosado	239,37	
	Trébol rosado lechería	728,82	
	Trébol rosado lechería	728,82	

SUELO III RIEGO

CARACTERIZACION ECONOMICA DE LAS ROTACIONES POSIBLES.

ESTRATO PRIVADO, PRECIOS DE MERCADO (US\$).

NUMERO ROTACION	COMPOSICION	INGRESO NETO CULTIVOS	INGRESO NETO ROTACION
B-1	Frejol consumo interno	276,77	227,70
	Cártamo	280,59	
	Trigo	119,60	
	Soya	169,68	
	Cebada cervecera	152,90	
	Lentejas	363,97	
B-2	Frejol exportación	102,59	198,48
	Cártamo	280,59	
	Cebada cervecera	152,90	
	Trigo trébol rosado	101,08	
	Trébol rosado engorda	275,66	
	Trébol rosado engorda	275,66	
B-3	Trigo	119,60	254,64
	Lentejas	363,97	
	Remolacha	388,77	
	Trigo trébol rosado	101,08	
	Trébol rosado engorda	275,66	
	Trébol rosado engorda	275,66	
B-4	Trigo	119,60	232,15
	Remolacha	388,77	
	Trigo trébol rosado	101,08	
	Trébol rosado engorda	275,66	
	Trébol rosado engorda	275,66	
B-5	Remolacha	388,77	260,50
	Lentejas	363,97	
	Trigo	119,60	
	Soya	169,68	

SUELO III RIEGO.

CARACTERIZACION ECONOMICA DE LAS ROTACIONES POSIBLES.

ESTRATO PRIVADO, PRECIOS DE MERCADO (US\$).

NUMERO ROTACION	COMPOSICION	INGRESO NETO CULTIVOS	INGRESO NETO ROTACION
B-6	Remolacha	388,77	228,15
	Frejol exportación	102,59	
	Maíz grano	87,71	
	Lentejas	363,97	
	Trigo trébol rosado	101,08	
	Trébol rosado engorda	275,66	
	Trébol rosado engorda	275,66	
B-7	Viña vinífera		20,57
B-8	Frejol consumo interno	276,77	216,49
	Trigo'	119,60	
	Frejol exportación	102,59	
	Cártamo	280,59	
	Lentejas	363,97	
	Cebada cervecera	152,90	
B-9	Cebada cervecera	152,90	246,28
	Remolacha	388,77	
	Cártamo	280,59	
	Trigo trébol rosado	101,08	
	Trébol rosado engorda	275,66	
	Trébol rosado engorda	275,66	

SUELO III ARROCERO. RIEGO.
 CARACTERIZACION ECONOMICA DE LAS ROTACIONES POSIBLES.
 ESTRATO PRIVADO, PRECIOS DE MERCADO (US\$).

NUMERO ROTACION	COMPOSICION	INGRESO NETO CULTIVOS	INGRESO NETO ROTACION
C-1	Cártamo	280,59	304,32
	Arroz trébol subterráneo	777,66	
	Trébol subterráneo engorda	154,46	
	Trébol subterráneo engorda	154,46	
	Trébol subterráneo engorda	154,46	
C-2	Arroz	777,66	403,73
	Arroz trébol subterráneo	777,66	
	Trébol subterráneo engorda	154,46	
	Trébol subterráneo engorda	154,46	
	Trébol subterráneo engorda	154,46	
C-3	Arroz trébol subterráneo	777,66	310,28
	Trébol subterráneo engorda	154,46	
	Trébol subterráneo engorda	154,46	
	Trébol subterráneo engorda	154,46	
C-4	Cártamo	280,59	384,00
	Arroz	777,66	
	Arroz trébol subterráneo	777,66	
	Trébol subterráneo engorda	154,46	
	Trébol subterráneo engorda	154,46	
	Trébol subterráneo engorda	154,46	

SUELO IV RIEGO.

CARACTERIZACION ECONOMICA DE LAS ROTACIONES POSIBLES.

ESTRATO PRIVADO, PRECIOS DE MERCADO (US\$).

NUMERO ROTACION	COMPOSICION	INGRESO NETO CULTIVOS	INGRESO NETO ROTACION
D-1	Trigo	19,45	99,98
	Trigo pradera mixta	8,91	
	Pradera mixta engorda	142,55	
	Pradera mixta engorda	142,55	
	Pradera mixta engorda	142,55	
	Pradera mixta engorda	142,55	
D-2	Trigo	19,45	92,46
	Trigo pradera mixta	8,91	
	Pradera mixta crianza	131,31	
	Pradera mixta crianza	131,31	
	Pradera mixta crianza	131,31	
	Pradera mixta crianza	131,31	
D-3	Trigo trébol rosado	8,91	127,39
	Trébol rosado engorda	186,83	
	Trébol rosado engorda	186,83	
D-4	Pino		17,88

SUELO IV ARROCERO RIEGO.

CARACTERIZACION ECONOMICA DE LAS ROTACIONES POSIBLES.

ESTRATO PRIVADO, PRECIOS DE MÉRCADEO (US\$).

NUMERO ROTACION	COMPOSICION	INGRESO NETO CULTIVOS	INGRESO NETO ROTACION
E-1	Arroz	479,43	268,67
	Arroz trébol subterráneo	479,43	
	Trébol subterráneo engorda	128,14	
	Trébol subterráneo engorda	128,14	
	Trébol subterráneo engorda	128,14	
E-2	Arroz trébol subterráneo	479,43	215,98
	Trébol subterráneo engorda	128,14	
	Trébol subterráneo engorda	128,14	
	Trébol subterráneo engorda	128,14	
E-3	Arroz	479,43	303,80
	Arroz trébol subterráneo	479,43	
	Trébol subterráneo engorda	128,14	
	Trébol subterráneo engorda	128,14	

SUELOS I - II SECANO.

CARACTERIZACION ECONOMICA DE LAS ROTACIONES POSIBLES.

ESTRATO PRIVADO, PRECIOS DE MERCADO (US\$).

NUMERO ROTACION	COMPOSICION	INGRESO NETO CULTIVOS	INGRESO NETO ROTACION
F-1	Lentejas	286,49	110,82
	Trigo trébol subterráneo	143,55	
	Trébol subterráneo engorda	41,37	
	Trébol subterráneo engorda	41,37	
	Trébol subterráneo engorda	41,37	
F-2	Lentejas	286,49	129,96
	Trigo trébol subterráneo	143,55	
	Trébol subterráneo ovejería	73,26	
	Trébol subterráneo ovejería	73,26	
	Trébol subterráneo ovejería	73,26	
F-3	Garbanzos	220,95	97,71
	Trigo trébol subterráneo	143,55	
	Trébol subterráneo engorda	41,37	
	Trébol subterráneo engorda	41,37	
	Trébol subterráneo engorda	41,37	
F-4	Garbanzos	220,95	116,85
	Trigo trébol subterráneo	143,55	
	Trébol subterráneo ovejería	73,26	
	Trébol subterráneo ovejería	73,26	
	Trébol subterráneo ovejería	73,26	
F-5	Trigo trébol subterráneo	143,55	66,91
	Trébol subterráneo engorda	41,37	
	Trébol subterráneo engorda	42,37	
	Trébol subterráneo engorda	41,37	
F-6	Trigo trébol subterráneo	143,55	90,85
	Trébol subterráneo ovejería	73,26	
	Trébol subterráneo ovejería	73,26	
	Trébol subterráneo ovejería	73,26	

SUELOS I - II SECANO.

CARACTERIZACION ECONOMICA DE LAS ROTACIONES POSIBLES.

ESTRATO PRIVADO, PRECIOS DE MERCADO (US\$).

NUMERO ROTACION	COMPOSICION	INGRESO NETO CULTIVOS	INGRESO NETO ROTACION
F-7	Trigo	149,89	72,13
	Pradera natural engorda	33,25	
	Pradera natural engorda	33,25	
F-8	Trigo	149,89	92,37
	Pradera natural ovejería	63,75	
	Pradera natural ovejería	63,75	
F-9	Trigo	149,89	80,85
	Pradera natural crianza	46,46	
	Pradera natural crianza	46,46	
F-10	Viña vinífera		165,50
F-11	Lentejas	286,49	122,76
	Trigo trébol subterráneo	143,55	
	Trébol subterráneo crianza	61,24	
	Trébol subterráneo crianza	61,24	
	Trébol subterráneo crianza	61,24	
F-12	Garbanzos	220,95	109,65
	Trigo trébol subterráneo	143,55	
	Trébol subterráneo crianza	61,24	
	Trébol subterráneo crianza	61,24	
	Trébol subterráneo crianza	61,24	
F-13	Trigo trébol subterráneo	143,55	81,82
	Trébol subterráneo crianza	61,24	
	Trébol subterráneo crianza	61,24	
	Trébol subterráneo crianza	61,24	

SUELO III SECANO.

CARACTERIZACION ECONOMICA DE LAS ROTACIONES POSIBLES.

ESTRATO PRIVADO, PRECIOS DE MERCADO (US\$).

NUMERO ROTACION	COMPOSICION	INGRESO NETO CULTIVOS	INGRESO NETO ROTACION
G-1	Lentejas	180,05	69,47
	Trigo trébol subterráneo	90,50	
	Trébo subterráneo engorda	25,61	
	Trébol subterráneo engorda	25,61	
	Trébol subterráneo engorda	25,61	
G-2	Lentejas	180,05	89,81
	Trigo trébol subterráneo	90,50	
	Trébol subterráneo ovejería	59,50	
	Trébol subterráneo ovejería	59,50	
	Trébol subterráneo ovejería	59,50	
G-3	Garbanzos	116,60	56,78
	Trigo trébol subterráneo	90,50	
	Trébol subterráneo engorda	25,61	
	Trébol subterráneo engorda	25,61	
	Trébol subterráneo engorda	25,61	
G-4	Garbanzos	116,60	77,12
	Trigo trébol subterráneo	90,50	
	Trébol subterráneo ovejería	59,50	
	Trébol subterráneo ovejería	59,50	
	Trébol subterráneo ovejería	59,50	
G-5	Trigo trébol subterráneo	90,50	41,83
	Trébol subterráneo engorda	25,61	
	Trébol subterráneo engorda	25,61	
	Trébol subterráneo engorda	25,61	

SUELO III SECANO.

CARACTERIZACION ECONOMICA DE LAS ROTACIONES POSIBLES.

ESTRATO PRIVADO, PRECIOS DE MERCADO (US\$).

NUMERO ROTACION	COMPOSICION	INGRESO NETO CULTIVOS	INGRESO NETO ROTACION
G-6	Trigo trébol subterráneo	90,50	67,27
	Trébol subterráneo ovejería	59,50	
	Trébol subterráneo ovejería	59,50	
	Trébol subterráneo ovejería	59,50	
G-8	Trébol subterráneo ovejería		74,51
G-9	Trébol subterráneo engorda		25,99
G-10	Pradera natural ovejería		16,94
G-11	Lentejas	180,05	80,42
	Trigo trébol subterráneo	90,50	
	Trébol subterráneo crianza	43,87	
	Trébol subterráneo crianza	43,87	
	Trébol subterráneo crianza	43,87	
G-12	Garbanzos	116,60	67,73
	Trigo trébol subterráneo	90,50	
	Trébol subterráneo crianza	43,87	
	Trébol subterráneo crianza	43,87	
	Trébol subterráneo crianza	43,87	
G-13	Trigo trébol subterráneo	90,50	55,54
	Trébol subterráneo crianza	43,87	
	Trébol subterráneo crianza	43,87	
	Trébol subterráneo crianza	43,87	

SUELO IV SECAÑO.

CARACTERIZACION ECONOMICA DE LAS ROTACIONES POSIBLES.

ESTRATO PRIVADO, PRECIOS DE MERCADO (US\$).

NUMERO ROTACION	COMPOSICION	INGRESO NETO CULTIVOS	INGRESO NETO ROTACION
H-1	Trigo trébol subterráneo	23,64	20,31
	Trébol subterráneo engorda	19,21	
	Trébol subterráneo engorda	19,21	
	Trébol subterráneo engorda	19,21	
H-2	Trigo trébol subterráneo	23,64	41,73
	Trébol subterráneo ovejería	47,74	
	Trébol subterráneo ovejería	47,74	
	Trébol subterráneo ovejería	47,74	
H-3	Trébol subterráneo engorda		19,59
H-4	Trébol subterráneo ovejería		48,17
H-5	Pradera natural ovejería		12,00
H-6	Trigo trébol subterráneo	23,64	28,92
	Trébol subterráneo crianza	30,66	
	Trébol subterráneo crianza	30,66	
	Trébol subterráneo crianza	30,66	