# ESTUDIO INTEGRAL DE RIEGO DE LA CUENCA DEL RIO MATAQUITO

## TOMO E

## ECONOMIA

4205

# INDICE


| | | Página |
|---|---|---|
| 1.- | SINTESIS DEL INFORME | 1 |
| 2.- | PERSPECTIVAS DE MERCADO | 9 |
| 2.1. | Producción, Consumo y Comercio Internacional de los bienes agrícolas. | 9 |
| 2.2. | Relación entre la producción de la Cuenca del Mataquito y la producción nacional | 16 |
| 2.3. | Mercado y Capacidad de Procesamiento de la producción futura de la cuenca del Mataquito | 18 |
| 2.3.1. | Arroz | 19 |
| 2.3.2. | Cebada | 19 |
| 2.3.3. | Frejoles | 21 |
| 2.3.4. | Maíz y Trigo | 21 |
| 2.3.5. | Oleaginosas | 22 |
| 2.3.6. | Papas | 22 |
| 2.3.7. | Remolacha | 23 |
| 2.3.8. | Manzanas | 24 |
| 2.3.9. | Vino | 25 |
| 2.4. | Conclusiones | 26 |
| 3.- | PRECIOS DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS | 29 |
| 3.1. | Aspectos Generales | 29 |
| 3.1.1. | Trigo | 31 |
| 3.1.2. | Maíz | 33 |
| 3.1.3. | Porotos | 35 |
| 3.1.4. | Arroz | 37 |
| 3.1.5. | Papas | 39 |
| 3.1.6. | Cebada | 41 |
| 3.1.7. | Remolacha | 43 |
| 3.1.8. | Raps y Maravilla | 46 |
| 3.1.9. | Tabaco | 48 |

| | | |
|---|---|---|
| 3.1.10. | Productos Hortícolas | 50 |
| 3.1.11. | Manzanas | 52 |
| 3.1.12. | Cereza Acida y Guinda Dulce | 54 |
| 3.1.13. | Vino | 56 |
| 3.1.14. | Carne | 57 |
| 3.2 | Conclusiones | 58 |
| 4.- | INSUMOS AGRICOLAS Y FACTORES DE PRODUCCION | 65 |
| 4.1. | Introducción | 65 |
| 4.2. | Fertilizantes | 66 |
| 4.3. | Productos Químicos | 67 |
| 4.4. | Maquinaria Agrícola | 71 |
| 4.4.1. | Maquinaria e implementos de propiedad del agricultor | 71 |
| 4.4.2. | Maquinaria arrendada , transporte y otros servicios contratados antes o después de la cosecha. | 73 |
| 4.5. | Factor trabajo | 76 |
| 4.6. | El crédito | 77 |
| 4.7. | Precio de la divisa | 79 |
| 4.8. | Tratamiento del IVA | 80 |
| 5.- | CULTIVOS ANUALES, MARGENES BRUTO Y ANALISIS PREDIAL | 81 |
| 5.1. | Introducción | 81 |
| 5.2. | Precios Privados y Precios Socoales | 86 |
| 5.3. | Selección de Cultivos | 87 |
| 5.4. | Efectos de mejoramiento en el riego | 92 |
| 5.5. | Efectos de mejoramiento en la administración agrícola y tecnológica | 96 |

| | | |
|---|---|---|
| 6.- | CULTIVOS PERMANENTES | 101 |
| 6.1. | Introducción | 101 |
| 6.2. | Metódos de Análisis | 103 |
| 6.2.1. | Margenes bruto y neto por cultivo | 103 |
| 6.2.2. | Valor presente neto | 103 |
| 6.3. | Análisis económico | |
| 6.3.1. | Manzanos: Situación Actual | 103 |
| 6.3.2. | Manzanos : Alternativas futuras | 105 |
| 6.3.3. | Guindo dulce y cerezo ácido | 106 |
| 6.3.4. | Viñas: Situación Actual | 106 |
| 6.3.5. | Viñas: Alternativas futuras | 107 |
| 6.3.6. | Rentabilidad de las distintas alternativas | 108 |
| 6.3.7. | Determinación de un programa de inversión | 113 |
| 6.3.8. | Programas de inversión : Manzanos | 114 |
| 6.3.9. | Programas de inversión: Cerezo Acido y Guindo Dulce | 119 |
| 6.3.10. | Programa de inversión: Viñas | 119 |
| 6.3.11. | Análisis Agregado del sector Frutícola de la cuenca del Mataquito | 120 |
| 7.- | PROGRAMACION POR ETAPAS DEL DESARROLLO | 129 |
| 7.1 | Mataquito Alto | 134 |
| 7.1.1. | Obras de ingeniería | 134 |
| 7.1.2. | Programa de asistencia Técnica | 134 |
| 7.1.3. | Beneficios por obras de riego | 134 |
| 7.1.4. | Beneficios por asistencia técnica | 136 |
| 7.1.5 | Inversión a nivel predial | 137 |
| 7.2. | Bajo Mataquito | 137 |
| 7.3. | Culenar | 137 |
| 7.3.1. | Obras de ingeniería | 138 |
| 7.3.2. | Programa de asistencia técnica | 138 |
| 7.3.3. | Beneficios por obras de riego | 138 |
| 7.3.4. | Beneficios por tecnología mejorada | 140 |

| | | |
|---|---|---|
| 7.3.5 | Inversión a nivel predial | 140 |
| 7.4. | Peralillo | 140 |
| 7.4.1. | Costos de Ingeniería | 141 |
| 7.4.2. | Programa de Asistencia Técnica | 141 |
| 7.4.3. | Beneficios por obras de riego | 141 |
| 7.4.4. | Beneficios por tecnología mejorada | 141 |
| 7.4.5. | Inversión a nivel predial | 142 |
| 7.5. | Comentarios sobre los supuestos de la planificación por etapas. | 142 |
| 8.- | ANALISIS FINANCIERO Y ECONOMICO | 145 |
| 8.1. | Metodología | 145 |
| 8.2. | Gastos | 147 |
| 8.2.1. | Gastos de ingeniería | 147 |
| 8.2.2. | Inversión Agrícola a nivel predial | 148 |
| 8.2.3. | Programa de Asistencia Tpecnica | 150 |
| 8.3. | Beneficios | 152 |
| 8.4. | Análisis Financiero | 154 |
| 8.5. | Análisis Económico | 159 |
| 8.6. | Análisis de Sensibilidad | 163 |
| 8.6.1. | Pruebas de sensibilidad de los análisis financieros (privados) | 163 |
| 8.6.2. | Pruebas de sensibilidad de la evaluación económica (social) | 168 |
| 8,7. | Costo de riego y posibilidades de pago | 170 |
| 8.8. | Costo en Moneda Extranjera | 172 |
| 8.9 | Conclusiones | 175 |
| | APENDICE | 177 |

## 1.- SINTESIS DEL INFORME

Este Informe comienza con un resúmen del Mercado Agrícola Nacional y de la cuenca del Mataquito. El análisis de las exportaciones se sustenta en cifras explicadas en el Anexo E-1.

A pesar de las fluctuaciones a corto plazo, las tendencias a plazos más largos parecen ser relativamente estables.

A nivel del país, pareciera que la producción de trigo, maíz y oleaginosas podría aumentarse notoriamente. También se visualiza como posible un cierto aumento en la producción de remolacha y de papas.

Las proyecciones para el arroz y el vino señalan que habría un equilibrio entre oferta y demanda, conclusión válida también para la cebada.

Los rendimientos medios en la cuenca son superiores a los promedios nacionales (excepto para el arroz), habiéndose efectuado una comparación de las proyecciones de la producción local con totales nacionales. Para la mayor parte de los cultivos, la producción local, expresada en porcentaje del total nacional, varía desde 1 % para el trigo hasta 16 % para la remolacha. La producción de manzanas es poco más alta, en relación al total; pero no en un grado tal que pudiera crear problemas de mercado. En el caso de los porotos, el incremento proyectado en la producción podría enfrentar limitaciones de mercado si las exportaciones no continuara expandiéndose.

Respecto al comercio entre la cuenca de Mataquito y el resto del país existe escasísima información. Sólo para algunos cultivos industriales ha sido posible analizar, en algún detalle, el procesamiento y la comercialización. De implementarse los diversos proyectos de la cuenca, será necesario estudiar estos tópicos con mucho mayor profundidad.

La estimación de los precios que han servido de base a los análisis financieros y económicos, se discute en los Capítulos 3 (precios de los productos) y 4 (costos de insumos). Estos precios se refieren a la actividad agrícola, indicándose en forma separada en el Estudio de Ingeniería (Tomo J) los precios unitarios para las obras de ingeniería.

Todos los precios están basados en la tasa unitaria de Mayo de 1977, que era en ese momento de $ 19.40 por cada US$ 1 dólar. Los precios de los productos para 1977 y 1985 se han estimado en términos financieros (privados) y económicos (sociales). El análisis de la información histórica indicó una baja correlación entre los precios locales de productos y los internacionales. A la luz de la política del Gobierno, se espera que los precios internos se ajusten en mayor grado a las tendencias internacionales y por consiguiente, se ha usado las proyecciones de precios del BIRF para determinar los precios de los productos del comercio exterior. Los precios de productos no comercializados en el exterior se han basado en las tendencias recientes de precios locales, y para esos rubros se ha considerado que los precios de mercado y sociales serían los mismos a nivel de predio.

A valor constante, se espera que los precios de los productos en 1985 serán más altos que los actuales para todos ellos salvo las papas y el vino, y la variación relativa de precios se ha proyectado constante, excepto para porotos, arroz y tabaco.

Al comparar los precios sociales y de mercado se constata que, en el caso de productos comercializados con el exterior, los precios sociales son un 25 % más altos para substitutos de importación y un 50 % más altos para productos de exportación. Al costear los insumos su componente importado se ha valorado a una tasa mayor en el análisis social, equivalente a la diferencia entre precio de mercado y valor sombra de la divisa . Tal valor fué estimado de acuerdo con la metología de ODEPLAN, a precios de Abril de 1977.

Los precios sociales de la mano de obra y del capital, se han calculado de acuerdo con las pautas fijadas por ODEPLAN. Los costos de mano de obra a precios sociales son un 75 % del valor privado (de mercado) y el costo de oportunidad del capital se ha estimado en 17 %, uno por ciento más alto que la tasa privada.

Para otros insumos, la metodología aplicada es similar a la que se ha usado para los precios de los productos. Siempre que ha sido posible, se ha utilizado las proyecciones del BIRF para estimar los precios de 1985, sobre la base de precios actuales C.I.F. En el caso de algunos insumos químicos (pesticidas, etc.), el margen actual de comercialización es muy alto y se espera que tienda a bajar. Por lo tanto, se ha considerado que los precios de 1985, para productos químicos serán similares a los de 1977.

Una vez establecidas las hipótesis de precios, las prácticas agrícolas de la cuenca del Mataquito se evaluaron, a nivel de predio, para cultivos anuales y cultivos permanentes (capítulos 5 y 6)

La base de los análisis para cultivos anuales la constituyen los modelos prediales diseñados para representar una amplia gama de diversas situaciones, tales como:

| | |
|---|---|
| - Tamaño del predio | 100 y 20 hectáreas |
| - Disponibilidad de agua | Buena y escasa |
| - Mecanización | Parcial y completa |
| - Tipo de suelo | Por agrupaciones mayores |
| - Situación | Actual y mejorada |

Para cada modelo, se consideraron diferentes rotaciones de cultivos y la rentabilidad neta se calculó a precios sociales y de mercado (Anexo E.5). Este estudio condujo a la selección de modelos que representan la situación actual y futura para los análisis generalizados.

Los principales cultivos permanentes en la cuenca estudiada son las manzanas, las viñas y guindas. Las manzanas se explotan sólo en el Mataquito Alto y no es probable que se introduzcan en zonas más abajo de la cuenca por razones de clima. Las viñas están repartidas, encontrándose en las cuatro áreas del proyecto, pero salvo en

en Mataquito Alto, en las otras 3 áreas carecen de importancia. Los guindos ocupan una superficie de apenas 450 hectáreas y no se espera que aumente en el futuro. Los ingresos netos de las manzanas podrían ser muy altos en el futuro, gracias a la introducción de variedades mejoradas y a nuevas prácticas de cultivo, asímismo los ingresos futuros de las viñas tenderán a crecer, aunque en menor proporción.

En la programación por etapas, se identificó dos grupos de beneficios, los producidos por el agua de riego y los derivados de una tecnología mejorada. Los primeros se generarán en un corto plazo después de la construcción de las obras de riego y es posible identificarlos con precisión. Los beneficios derivados de la tecnología, sin embargo, se producirán a largo plazo y es difícil precisarlos con anticipación.

Se ha considerado que la curva representativa de los incrementos de los beneficios debidos a la tecnología tendrá una forma de "S" y, el plazo necesario para alcanzar plenos beneficios se ha estimado entre 10 y 15 años, según la naturaleza del proyecto considerado.

Los costos se han agrupado en tres categorías: los relacionados con obras de ingeniería; los concernientes al programa de Asistencia Técnica; y los relativos a inversiones a nivel predial como maquinarias, construcciones y ganado.

La programación de estos costos se indica en el Capítulo 7 y, tal como sucede con los beneficios contemplados, su grado de precisión es mayor para las obras de ingeniería que para el programa de Asistencia Técnica.

Por último, en este informe se analiza, tanto en precios sociales como de mercado, los costos y beneficios a nivel generalizado de proyecto. Para evaluar cada alternativa de desarrollo, se ha utilizado dos indicadores: el valor presente al 16 % (financiero) y al 17 % (económico); y la tasa interna de retorno.

Los resultados de los análisis financieros y económicos se exponen en el cuadro resúmen de la página siguiente. Cada análisis ha sido sometido a una prueba de sensibilidad.

En el área de Mataquito Alto (Teno y Lontué), la regulación nocturna para mejorar la disponibilidad de riego proporciona alta rentabilidad en términos financieros. A precios sociales, el ingreso neto, a valor presente, supera los 9.6 millones de dólares y la tasa interna de retorno sobrepasa el 100 %. Este proyecto, por lo tanto, resulta perfectamente viable, tanto desde el punto de vista de los agricultores como del país.

La introducción de una tecnología mejorada es también viable en términos financieros y económicos, pero a causa de una implementación más lenta, la tasa interna de retorno de este tipo de desarrollo, no es tan alta.

En el Bajo Mataquito, la disponibilidad de agua es suficiente y no hay razón para esperar mayores beneficios mejorando el sistema existente. Un programa de asistencia técnica permitiría una mayor producción lo que parece viable desde el punto de vista financiero y económico. En el caso de los cultivos permanentes, los ingresos netos son bajos a precios sociales y de mercado; y, las tasas internas de retorno sobrepasan apenas el costo del capital adoptado. Por lo tanto, los mayores beneficios han de esperarse de los cultivos anuales.

Un nuevo proyecto de riego de Culenar proporcionaría rentabilidad negativa, tanto a precios de mercado como sociales. Debe recalcarse, sin embargo, que esto resulta del costo de capital adoptado de acuerdo a las normas de ODEPLAN.

Si por decisión oficial se resolviera bajar la tasa de retorno exigida, a un 5 % en términos financieros; o a un 14 % en términos económicos (a precios sociales), el proyecto sería viable aunque, naturalmente, sería menos atractivo que los otros dos proyectos de la zona del Mataquito.

Resúmen de los análisis Financieros y Económicos
Precios de 1985

| PROYECTO Y DESARROLLO PROPUESTO | Análisis Financiero a precios de mercado | | Análisis Económico a precios sociales | |
|---|---|---|---|---|
| | Valor pte. con la tasa de dscto. 16% | Tasa interna de retorno | Valor Pte. con la tasa de dscto. 17% | Tasa interna de retorno. |
| | Miles de US$ | % | Miles de US$ | % |
| MATAQUITO ALTO | | | | |
| Cult. anuales | | | | |
| Riego mejorado | 2.588,1 | 40 | 9.622.8 | 100 |
| Tec. mejorada | 6.247,3 | 28 | 15.243.5 | 43 |
| Riego y tec. mej. | 5.622,1 | 22 | 19.589.4 | 34 |
| Cult. permanentes | | | | |
| Tec. mejorada | 10.878,0 | 22 | 12.412,0 | 23 |
| BAJO MATAQUITO | | | | |
| Cult. anuales | | | | |
| Tec. mejorada | 920.5 | 22 | 2.857.0 | 34 |
| Cult. permanentes | | | | |
| Tec. mejorada | 22.7 | 18 | 0.5 | 17 |
| CULENAR | | | | |
| Cult. anuales | | | | |
| Nuevo riego | -3.310.0 | 6 | -1.388.8 | 14 |
| Rieg. y Tec. mej. | -3.242.2 | 7 | -1.194.3 | 14 |
| Cult. permanentes | | | | |
| Tec. mejorada | 158.7 | 19 | 84.4 | 19 |
| PERALILLO | | | | |
| Cult. anuales | | | | |
| Nuevo riego | - 780.3 | 10 | 551.3 | 21 |
| Rieg. y Tec. mej. | - 731.0 | 11 | 793.0 | 22 |
| Cult. permanentes | | | | |
| Tec. mejorada | 10.8 | 17 | - 2.2 | 17 |

En el área de Peralillo, la rentabilidad neta a precios sociales es positiva a valor presente y el proyecto puede considerarse viable desde el punto de vista nacional. A precios privados, sin embargo, se constata una rentabilidad negativa, por lo que la autoridad oficial tendría que subsidiar el proyecto para que los agricultores estuvieran dispuestos a participar en él.

La mayor parte de los proyectos aquí analizados depende fuertemente de inversiones del sector privado. Del costo total de capital estimado en US$ 49.3 millones a precios de mercado el 58 % debería ser proporcionado por los agricultores. Es, pués, fundamental que el Gobierno adopte medidas para asegurar la obtención de créditos a tasas de interés razonables y que los servicios de extensión y servicios de apoyo propuestos en el Estudio de Agronomía (Tomo D) sean de la más alta calidad.

# 2.- PERSPECTIVAS DE MERCADO

## 2.1. PRODUCCION CONSUMO Y COMERCIO INTERNACIONAL DE LOS BIENES AGRICOLAS

La agricultura chilena se ha enfrentado en los últimos años a un cambio radical en la determinación de sus precios. Su fijación por parte de la autoridad central, junto con una protección del sector agrícola, ha sido reemplazada a partir de 1974 por la determinación de los precios en el libre mercado, con competencia externa y acceso a los mercados internacionales.

Como consecuencia de lo anterior, es posible que a medida que los precios internos se ajusten a los internacionales, se produzcan variaciones de precios relativos, comparados con los vigentes en la última década, que afecten,a su vez, los consumos y la producción relativa de los diversos productos.

La proyección de mercado que se presenta a continuación, se basa en los antecedentes históricos a nivel nacional, desde 1967 en adelante. Para que esta proyección sea estrictamente rigurosa debiera incluir los cambios en los precios relativos lo que a su vez requiere conocer elasticidades de demanda y oferta de los diversos cultivos. Dado que no se dispone de esta información (y que no se justifica elaborarla en un estudio de prefactibilidad), se ha debido suponer que los precios relativos no cambian, al menos significativamente, para así poder proyectar el consumo y la producción futura sobre la base de estadísticas históricas del último decenio.

El mercado interno se examina en las tablas 2.1 y 2.2 La primera presenta el consumo aparente (producción doméstica más importaciones menos exportaciones) per-cápita y total para los principales cultivos durante el período 1967-1974; además muestra proyecciones del consumo para el año 1985. Se observa allá un incremento significativo en la demanda futura de trigo y maíz el cual puede resultar exagerado debido a que la demanda per-cápita de ambos cultivos presenta un nivel superior a los estándares internacionales. La proyección de consumo creciente para las oleaginosas parece razonable, considerando que

TABLA 2.1 CONSUMO NACIONAL APARENTE DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS (1967-1974 y proyección a 1985)

| | Consumo per - cápita (kilos) | | | | | | | | Tendencia a 1985 1/ | Consumo Total (000 ton.) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | (Base 1967/74) | 1974 | 1985 |
| Arroz | 11.1 | 12.72 | 12.3 | 13.9 | 11.3 | 11.9 | 11.4 | 5.1 | 11.2 * | 113** | 138 |
| Cebada | 13.3 | 14.9 | 7.3 | 8.5 | 9.7 | 12.7 | 11.0 | 13.6 | 11.4 | 137 | 141 |
| Frejoles | 8.7 | 5.8 | 4.4 | 4.7 | 6.2 | 7.3 | 6.0 | 4.7 | 6.8* | 47 | 84 |
| Maíz | 45.0 | 43.6 | 44.4 | 43.0 | 55.1 | 66.0 | 45.4 | 50.6 | 70.2 | 506 | 869 |
| Oleaginosas | 14,5 | 18.9 | 18.0 | 17.5 | 19.5 | 19.6 | 18.3 | 18.3 | 23.5 | 185 | 291 |
| Papas | 82.2 | 80.4 | 67.0 | 76.0 | 88.7 | 77.0 | 65.7 | 100.5 | 96.5 | 1.012 | 1.195 |
| Remolacha | 248.0 | 202.3 | 357.3 | 199.1 | 240.7 | 259.5 | 302.5 | 223.1 | 266.9 | 2.247 | 3.305 |
| Trigo | 163,3 | 176,6 | 158.3 | 162.8 | 196.3 | 202.6 | 210.4 | 180.6 | 260.2 | 1.819 | 3.222 |
| Vinos | 50.3 | 60.0 | 40.7 | 38.3 | 53.0 | 65.5 | 56.6 | 45.9 | 58.0 | 462 | 718 |

1- Basado en una proyección de la población de 1985 de 12.384.095 habitantes (población nacional en 1974: 10.076.123 habitantes)
Fuente INE, Departamento de demografía
No habiendo buena información para explicar cifras extremas, se optó por:

* Exluir el año 1974 para arroz y el 1967 en frejoles de los datos en que se basa la proyección, resulta un consumo per-cápita para 1985 de 11,16 kilos y uno nacional de 112,4 miles de toneladas.

** Calcular un consumo total de arroz en 1974 multiplicando el consumo promedio del período 1967-74 por la población nacional de 1974.

su demanda tiene alta elasticidad de ingreso. En el resto de los cultivos, la tendencia hacia 1985 del consumo por persona resultó ser creciente; pero, en menor proporción que en los casos recién mencionados.

La imagen que presentan es de fluctuaciones en el corto plazo y de estancamiento en el largo plazo. En el año agrícola 1976-77 el área ocupada por cultivos anuales fué de 1.220.600 hectáreas, sólo 13.000 hectáreas más que en 1966. Durante los períodos 1972-73-74, se redujeron sustancialmente las áreas destinadas a cultivos anuales. Los últimos tres años presentan un simple retorno a los niveles alcanzados en la década anterior.

En el Anexo E.2 se indican cifras de rendimiento y producción, para los principales cultivos agrícolas durante el período 1966-1977.

La relación entre el área ocupada por cada cultivo y el área total, tampoco ha variado considerablemente en el largo plazo. En 1966, el trigo ocupó el 60 por ciento del área nacional cultivada. En el período 1974-1977 este porcentaje declinó escasamente hasta un 55 por ciento, debido sobre todo a la expansión de remolacha y porotos.

La relación entre cultivos anuales y permanentes también ha permanecido estable durante la década analizada. No se han presentado cambios en el área plantada con manzanas y viñas, no obstante que la uva de mesa ha experimentado un incremento, en desmedro de la producción de duraznos.

En general ha sido bajo el incremento en la productividad del sector agrícola chileno (Tabla 2.1), lo cual se explica en parte por los problemas provocados por la reforma agraria. Considerando que una porción sustancial del área regada, está en manos de agricultores del sector reformado relativamente inexpertos y sub-capitalizados, resultan entonces escasas las perspectivas de cambio de esta situación, a menos que se cuenta con una acción esterna de parte de alguna institución estatal o privada.

La producción agrícola o de cultivos anuales y permanentes proyectada al año 1985 se presenta en la Tabla 2.2. Debido a las fluctuaciones de corto plazo y a la baja generalizada de la producción agrícola en los años 1973 y 1974, se calculó la probable producción nacional de 1985 bajo dos formas alternativas. Por una parte, se proyectó la producción futura extrapolando la tendencia observada durante el período 1967-1977. Y por otra, se estimó una producción para 1985 suponiendo un crecimiento exponencial de un 1.8 % anual a partir de la observada en 1977 (15,3 % entre 1977 y 1985), tasa que fué estimada por CORFO y el Ministerio de Agricultura, en base a la producción nacional de los años cincuenta y primeros años del sesenta. *)

El primero de estos métodos dió como resultado, para 1985, incrementos en ocho de los diez productos analizados lo cual indicaría probablemente una sustitución entre cultivos. De los dos casos en que la tendencia presentó una pendiente negativa, el trigo tendría, en 1985, un nivel de producción similar al más bajo del decenio (año 1973); y la maravilla, prácticamente habría desaparecido del mercado, siendo sustituída por el raps que presenta una tendencia creciente en su producción.

Si se toma en cuenta una tasa de incremento anual de 1,8 % sobre las producciones de 1977, los cálculos para 1985 darían resultados que superan en forma significativa las cifras estimadas sobre la base de las regresiones, salvo en remolacha y en vino.

La diferencia más notoria es la del trigo, cuya producción proyectada para 1985 equivaldría al doble de la resultante en la regresión.

Este método supone que no se producirán sustituciones en el área destinada a cada cultivo; y, que el incremento en rendimiento será igual para cada uno de ellos.

La Tabla 2.3 presenta la producción y demanda doméstica proyectada para 1985. En el caso del trigo, maíz y oleaginosas, el exceso de demanda fluctúa entre un 50 % y 80 % de la producción interna.

*) CORFO - Ministerio de Agricultura "Plan Nacional de Desarrollo Agropecuario 1965-1985"

Tabla 2.2 Proyección de la producción Nacional de los principales productos agrícolas. (000 Ton.)

| | Producc. anual Prom. del período 1967-1977 | Producción Proyectada a 1985 | |
|---|---|---|---|
| | | En base a la tendencia histórica (años 1967-1977) | En base a un increm. anual de 1,8% entre 1977-1985 |
| Arroz | 73 | 85 | 138 |
| Cebada | 120 | 126 | 165 |
| Frejoles | 75 | 101 | 130 |
| Maíz | 292 | 350 | 410 |
| Oleaginosas | 86 | 98 | 113 |
| Papas | 740 | 878 | 1.071 |
| Remolacha | 1.395 | 2.589 | 2.547 |
| Trigo | 1.117 | 723 | 1.406 |
| Vino | 491 | 691 | 646 |

FUENTE : Tabla E1 .-

Tabla 2.3 Proyección de la Producción y Consumo Nacional de los principales productos agrícolas (000 ton.)

| | Consumo de 1985 | Producción 1985 | | Consumo menos Producción Doméstica en 1985 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1) Base cons.1967-1974) | 2) Tendencia histórica (Base 1967-77) | 3) Incremento de 15,3% entre 1977 y 1985 | (1) - (2) | (1) - (3) |
| Arroz | 138 | 85 | 138 | 53 | 0 |
| Cebada | 133 | 126 | 165 | 7 | (32) |
| Frejoles | 84 | 101 | 130 | (17) | (46) |
| Maíz | 869 | 350 | 410 | 519 | 459 |
| Oleaginosas | 291 | 98 | 113 | 193 | 178 |
| Papas | 1.195 | 878 | 1.071 | 317 | 124 |
| Remolacha | 3.305 | 2.589 | 2.547 | 716 | 758 |
| Trigo | 3.222 | 723 | 1.406 | 2.499 | 1.816 |
| Vinos | 718 | 691 | 646 | 27 | 72 |

Fuente: Tablas 2.1 y 2.2

El consumo aparente de remolacha y de papas también permitirá expandir la producción interna, pero en porcentajes mucho menores. La producción de frejoles excedería en un 20 % al consumo aparente, en 1985. La cebada que según lo estimado en base a las regresiones estaría prácticamente en equilibrio en el mercado local, tendría en 1985 un exceso de oferta del orden del 20 %, según la proyección calculada a partir de un incremento anual de 1,8 %.

Pero, como en ambos casos una parte importante de la producción se exporta, resulta probable que la totalidad del exceso de oferta sea exportado.

Las perspectivas de exportaciones de éstos y otros cultivos se analizan en el Anexo E-1. De ese análisis se desprende que la cebada presenta posibilidades de continuar expandiendo significativamente sus exportaciones, debido a que tiene una pequeña participación en las importaciones totales de los países de destino. Las exportaciones de frejoles muestran una fuerte expansión hacia los mercados europeos en 1974 y 1975, (8.400 toneladas contra un promedio de 2.100 toneladas entre 1970-1973) pese a lo cual, representan menos de un 1 % de la producción europea de frejoles. Por lo tanto, se puede esperar que esta expansión continúe hacia dichos mercados.

De los cultivos permanentes, los manzanos tienen pocas posibilidades de expandir sus exportaciones (sólo 10.000 toneladas entre 1976 y 1985) según un reciente estudio encargado por CORFO. Sin embargo, el vino en un mediano plazo podría incrementar sus exportaciones principalmente a Estados Unidos, No obstante, considerando que el volúmen de vinos exportados en 1976 (año de mayor exportación) fué inferior al dos por ciento de la producción nacional, resulta poco probable que en un mediano plazo se llegue a exportar un porcentaje importante de la producción total.

En resúmen, de los productos analizados, el trigo, el maíz y las oleaginosas podrían expandir su producción significativamente para destinarla al mercado local (sobre un 50 % de la oferta proyectada para 1985); mientras que, la remolacha y las papas presentan posibilidades de expansión algo menores (aproximadamente un 30 % de la o-

ferta estimada para 1985). El mercado interno del arroz, cebada y vino estaría, en un mediano plazo, prácticamente en equilibrio. La cebada podría expandir su producción sobre la base de mantenerse el crecimiento en sus exportaciones, observada a partir de 1974. La producción futura de frejoles superaría el consumo interno pero el excedente de oferta sería similar a los volúmenes exportados en 1974 y 1975.

Por último, en cuanto a la fruta, la falta de estadísticas sobre su producción histórica no permitió hacer un análisis de su mercado interno. Sin embargo, para la cuenca del Mataquito, el estudio del mercado de exportación de las manzanas resultó primordial. De ese análisis se concluye que resulta improbable al menos en un mediano plazo que las exportaciones de manzanas se incrementen significativamente; y, menos aún, que alcancen tasas de crecimiento similares a las de los años 1975 y 1976.

## 2.2 PRODUCCION DE LA CUENCA DEL MATAQUITO Y PRODUCCION NACIONAL

La importancia del área del proyecto en relación a la producción agrícola nacional, varía notoriamente entre los diferentes cultivos. Así, la cuenca del Mataquito, que en 1976 representaba solamente el 4,5 % del área nacional destinada a los cultivos incluídos en la Tabla 2.4, reflejó en la producción de algunos de ellos participaciones relativas bastante significativas : el 39 % del total de las manzanas producidas en Chile; el 21 % de la maravilla; y, el 20 % del vino y de los frejoles. La remolacha, rubro importante de la cuenca, alcanzó en ese mismo año una participación relativa del 10,5 % de la producción nacional. Entre los demás cultivos, el tabaco resultó el más importante en términos de la contribución a los totales nacionales, con un 14 %.

En general el área del proyecto, salvo el arroz, mostró respecto al área nacional cultivada, una participación relativa inferior a la de la producción nacional, manifestando una especialización relativa en los productos cultivados, con rendimientos promedios superiores a los nacionales. (Tabla 2.4)

Tabla 2.4 Contribución de la Cuenca del Mataquito a la producción nacional de 1976 .-

| Cultivo | Cuenca del Mataquito *) Area há | Producción Ton. | Partic. en el área Nac % | Partic. en la prod. Nac. % |
|---|---|---|---|---|
| Arroz | 484 | 1.331 | 1,7 | 1,7 |
| Cebada | 1.913 | 5.472 | 3.3 | 6,2 |
| Frejoles | 8.241 | 14.356 | 10,1 | 20,5 |
| Maíz | 9.000 | 36.916 | 9,4 | 14,9 |
| Maravilla | 3.274 | 5.748 | 15,2 | 21,3 |
| Papas | 1.723 | 23.189 | 2,5 | 4,3 |
| Remolacha | 6.509 | 238.698 | 10,2 | 10,5 |
| Trigo | 10.447 | 23.203 | 1,5 | 2,7 |
| Manzana | 3.565 | 43.617 | 31,6 | 39,2 |
| Vino (000 Lt) | 13.482 | 91.959 | 12,2 | 19,7 |

*) Se excluye las áreas sin dotación de agua .

FUENTE : Tablas 10.1 ; 10.3 ; 2.1 y E1 .-

## 2.3 MERCADO Y CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO DE LA PRODUCCION FUTURA DE LA CUENCA DEL MATAQUITO.

El impacto de la producción futura de la Cuenca en el mercado interno y externo se muestra en la Tabla 2.5. Esta producción futura, se calculó sobre la base del proyecto de riego y del programa de asistencia técnica, analizados en los informes de Agronomía (Tomo D) e Ingeniería (Tomo J). Se tomó además en consideración las perspectivas de mercado; los supuestos de precios; la evaluación a nivel predial de la producción agrícola; y, los supuestos de desarrollo de los programas propuestos, temas todos incluídos en este Tomo.

Es obvio que las perspectivas del tiempo necesario para alcanzar los niveles de producción postulados para el futuro son imprecisas. No obstante, se estima que el nivel de profundidad de los análisis requeridos para precisar y asegurar los supuestos referidos, no corresponde a un estudio de prefactibilidad. Por lo tanto, las producciones futuras de los cultivos se proyectan en los niveles expuestos en la Tabla 2.4, basándose en los análisis efectuados en el Capítulo 7 de este Tomo.

De los cuatro productos que muestran disminución en la participación en el consumo nacional, sólo la cebada redujo la superficie plantada y su producción total en el área del proyecto. Las oleaginosas y los frejoles presentan una leve disminución en la participación del abastecimiento del consumo nacional proyectado para 1985, debido a que éste se incrementaría en proporción superior a la producción de la Cuenca. Por último, según los datos de la Tabla 2.4, el vino es el otro de los cuatro productos que disminuiría su participación en el consumo interno, debido a que el programa de replantación de viñas en el área del proyecto, comenzaría probablemente a fines del actual decenio. Por lo tanto, la producción de 1985 tal como se estimó en el caso de los manzanos, correspondería al primer período de las nuevas plantaciones, cuyos rendimientos son, obviamente, inferiores a los máximos obtenibles en un plazo más largo.

El resto de los cultivos analizados en la Tabla 2.4 presenta incrementos en sus participaciones en el consumo nacional, que van desde un 0,8 por ciento en el caso del trigo, a un 5,2 por ciento, en la remolacha.

A continuación se analiza en detalle las limitaciones de mercado y de capacidad de procesamiento que enfrentarían cada uno de estos cultivos.

### 2.3.1 Arroz

Del análisis de consumo y producción nacional de este cultivo se desprende que, en 1985, el mercado interno no presentaría un exceso de demanda.

Dentro de este marco se observa que la producción proyectada para la Cuenca no tendría limitaciones de mercado y que su incidencia dentro del volúmen de transacción en el mercado nacional sería insignificante: inferior al 2 %.

La capacidad actual instalada en la Cuenca para procesar arroz, resulta más que suficiente para la producción proyectada a 1985. A pesar que la producción de arroz en Curicó y Talca fué superior en 1977 a la de años anteriores, la única planta arrocera ubicada en el área del proyecto utilizó en ese lapso, sólo un 37 por ciento de su capacidad instalada. Esto, pese a haber procesado arroz proveniente desde Colchagua hasta Talca.

### 2.3.2 Cebada

De todos los cultivos analizados en este estudio, la cebada sería el único que disminuiría su producción futura. Las razo-

TABLA 2.5 RELACION ENTRE PRODUCCION DE LA CUENCA DEL MATAQUITO Y EL CONSUMO Y EXPORTACIONES NACIONALES

| | MATAQUITO | | NACIONAL | | | RELACION MATAQUITO – NACIONAL | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Posible incremento en el producto entre 1976 y 1985 (000 Ton) | Posible producto total en 1985 (000 Ton) | Consumo Nacional de 1974 (000 Ton) | Posible consumo nacional en 1985 (000 Ton) | Exportaciones nacionales 1976 (000 Ton) | Incremento (%) en la participación en el consumo nacional entre 1976-1985 (%) | Participación de la produc. proyectada sobre el consumo proyectado 1985 (%) | Incremento como % de las exportaciones observadas en 1976 (%) | Participación de la produc. proyectada sobre las exportaciones 1976 |
| TRIGO | 9,6 | 32,7 | 1.819 | 3.222 | - | 0,8 | 1,0 | - | - |
| MAIZ | 38,4 | 75,3 | 506 | 869 | - | 1,4 | 8,7 | - | - |
| OLEAGINOSAS | 3,8 | 9,8 | 185 | 291 | - | -0,1 | 3,4 | - | - |
| REMOLACHA | 282,5 | 521,2 | 2.247 | 3.305 | - | 5,2 | 15,8 | - | - |
| PAPAS | 16,2 | 39,4 | 1.012 | 1.195 | - | 1,0 | 3,3 | - | - |
| ARROZ | 0,6 | 1,9 | 112 | 138 | - | 0,2 | 1,4 | - | - |
| CEBADA | -2,6 | 2,8 | 137 | 133 | 30 * | -1,8 | 2,1 | - 8,7 | 9,4 |
| FREJOLES | 11,0 | 25,4 | 47 | 84 | 12 * | -0,4 | 30,2 | 92,0 | 211,7 |
| VINOS (000.000 lts. 1/ | 5,5 | 97,5 | 462 | 718 | 7,5 | -6,3 | 13,6 | | |
| MANZANAS 1/ | 2,9 | 50,1 | s/i | s/i | 65 | s/i | s/i | 4,5 | 77,1 |

1/ Corresponde a la producción del 5° año de iniciado el Proyecto. La producción máxima de manzanos se alcanzaría en el año 25, con 206,9 mil toneladas y, el vino, en el año 20 con 312,4 mill de litros

* Exportación de 1975

FUENTE: Cuadros 2,1 y 2.2

nes de índole económica y agronómica que determinan ese resultado, se exponen en el Capítulo 8 de este Tomo.

En general, las condiciones de mercado serían restringidas en el mercado local y promisorias en el internacional. Por lo tanto, considerando que la producción de la cuenca disminuiría, que su incidencia en el mercado sería muy baja; y, que las exportaciones se podrían incrementar, se puede concluir que los productores de cebada de la zona del Mataquito no tendrían problemas de mercado.

### 2.3.3 Frejoles

Entre los cultivos de verano, el frejol resulta el más rentable para los productores de la Cuenca. El análisis de sus perspectivas de mercado, establece que su posible expansión estará supeditada principalmente a la expansión del mercado externo; por lo tanto, se proyectó una situación futura para la Cuenca, que mantiene un área cultivada con frejoles similar a la actual. Esto determina un incremento de la producción ocasionado unicamente por rendimientos por hectárea, superiores a los actuales.

Como consecuencia de lo expuesto, la participación de la producción en la demanda interna no variaría en el futuro y aparentemente, no enfrentaría problemas de mercado.

### 2.3.4 Maíz y Trigo

Del análisis de las Tablas 2.3 y 2.5 se desprende que en la Cuenca, el incremento en la producción de trigo y de maíz, como consecuencia de los programas de asistencia técnica y de riego, no enfrentaría limitaciones de mercado. Así, el incremento en la producción del maíz equivale a menos de un 9 % del exceso de demanda interna pro

yectada para 1985 y en el trigo, a menos de un dos por ciento.

Desde el punto de vista de molienda, el trigo tampoco enfrentaría limitaciones reales. La capacidad actual de molienda, en la Cuenca, es aproximadamente de 60.000 toneladas anuales cifra que corresponde casi al doble del volúmen de producción proyectada para el futuro. (Ver Apéndice : Anexo E-1 y Tabla E-1.5)

### 2.3.5 Oleaginosas

Durante 1974, las importaciones de aceites estaban en un nivel equivalente a 145.000 toneladas de raps, volúmen que corresponde aproximadamente a la producción de 90.000 hectáreas. Considerando que en el período (1967-1977) no hubo en el país un incremento en las siembras totales de raps y maravilla y que es probable que aumente en los próximos años el consumo de aceite vegetal, es difícil que el país logre la autosuficiencia en un futuro previsible. Esta situación se refleja en un fuerte exceso de demanda interna, proyectado para 1985. De lo anterior se desprende que, a pesar del significativo aumento en la producción de raps y maravilla propuesto para la Cuenca, su participación en el consumo nacional sería prácticamente la misma que en el presente, o sea un 3,4 por ciento.

Respecto a la actual capacidad de procesamiento de estos cultivos, el 14 % de la capacidad nacional (29.000 toneladas) corresponde a la Cuenca. Considerando, entonces que la producción de oleaginosas del Mataquito, proyectada a 1985, equivale solamente al 3,4 % de esa capacidad agroindustrial, se concluye que tampoco se enfrentarán limitaciones previsibles en este aspecto.

### 2.3.6 Papas

Sin duda, por los antecedentes disponibles, Chile está en situación de autoabastecerse de papas. Sin embargo, en la Cuenca,

este cultivo podría expandirse a los niveles estimados sin afectar significativamente el mercado, pues la producción de la zona constituye hoy día sólo el 2,3 por ciento del total nacional, porcentaje que se incrementaría en un uno por ciento.

### 2.3.7 Remolacha

Las estimaciones sobre la actual producción y el consumo presente, señalan que el país está en situación de autoabastecerse. Sin embargo, el exceso de demanda proyectado para 1985 sobrepasa las 700 mil toneladas (22 % del consumo de esa fecha), cantidad tres veces mayor que el incremento de la producción de remolacha considerado para la Cuenca.

La capacidad instalada de la Planta IANSA de Curicó es de unas 520 mil toneladas anuales. El 92 por ciento de esa capacidad fué aprovechada en el año agrícola 1976-77, siendo, solamente, la mitad de su materia prima originaria de la Cuenca. El resto de la remolacha contratada, provino del área comprendida entre los ríos Cachapoal y Maule, aproximadamente a 45 Kilómetros de la Planta.

Ahora bien, los costos inherentes a los servicios prestados por la empresa (siembra, pulverización y asesoría técnica) y a los de control del área contratada, disminuyen a medida que se acortan las distancias promedio a la Planta. Por lo tanto, IANSA dentro de sus posibilidades, iría sustituyendo las contrataciones de los lugares más alejados por los del área del proyecto. Sobre esta base se propone una expansión futura de la producción de la Cuenca de unas 280 mil toneladas. Se considera, además, que la Planta IANSA de Curicó fué diseñada para poder aumentar su capacidad de procesamiento en un 30 por ciento, sin recurrir a cuantiosas inversiones complementarias.

## 2.3.8 Manzanas

De los principales productos agrícolas exportables de la Cuenca del Mataquito, las manzanas son probablemente, las que detentan los mayores problemas de expansión de mercado (Anexo E-1). Por lo mismo, el programa de inversión en frutales para la Cuenca, no incluye una expansión del área destinada a ellos; sólo considera replantaciones en los huertos actuales. Entre los años 1977 y 1985, el incremento de la producción de manzanos en la Cuenca sería de unas tres mil toneladas, volúmen poco significativo dentro de las exportaciones nacionales. Por lo tanto, resulta probable que la producción de manzanos del Mataquito pueda en ese entonces comercializarse sin mayores problemas.

Respecto al mercado interno, la falta de estadísticas, impide hacer predicción sobre la demanda futura e incluso estimar la actual. Pero, en el caso de las manzanas se estima que aproximadamente un sesenta por ciento de la producción total se envía al exterior, lo cual, en cierta medida, permite basar las posibilidades de expansión de la producción en las perspectivas de exportación.

En lo que atañe a la capacidad de embalaje y frío disponible en la Cuenca se observa que, al menos en 1985, no habría limitaciones previsibles. El área del proyecto cuenta con una capacidad instalada para embalaje de peras y manzanas de aproximadamente 74 mil toneladas (20 mil más que la producción de manzanos proyectados a 1985); en tanto, su capacidad de frío es sólo de 26 mil toneladas que se están ampliando en unas 17 mil más.

Aparentemente, la capacidad de frío no daría a basto para la producción actual, ni mucho menos para la futura. Sin embargo, durante 1977 período en que la capacidad alcanzaba sólo a 26.000 toneladas no se produjo "cuellos de botella" en el procesamiento de esta fruta para su venta en el mercado interno o externo. La explicación radica en que una proporción importante de la producción total de la Cuenca se envía a los frigoríficos del puerto de Valparaíso, lugar de salida para el exterior.

De lo anterior se deduce que el incremento proyectado para la producción de manzanas no enfrentaría en 1985 limitaciones previsibles en cuanto a infraestructura necesaria para su procesamiento ni respecto a mercados para su colocación. Se insiste en todo caso que aquí se ha asumido que los cambios en producción y en consumo interno, seguirían las tendencias históricas, sin cambios significativos en su trayectoria. Cabe además destacar que en el sector de cultivos permanentes, donde se propone nuevas inversiones, los incrementos de la producción serán, en 1985, relativamente pequeños en comparación con el aumento total que alcanzaría la producción cuando todas las inversiones propuestas alcancen su máximo rendimiento; año 22 para las viñas; y año 24 para los manzanos.

### 2.3.9 Vino

Las proyecciones de oferta y demanda nacional de vino presentan para el año 1985, un mercado prácticamente en equilibrio puesto que el exceso de demanda resulta inferior al cinco por ciento de la demanda total. Pero, el incremento de la producción de la Cuenca, en esa fecha, sería muy inferior al exceso de demanda nacional, lo cual induce a suponer que tal producción se destinaría, sin mayor problema, al consumo interno.

La industria vitivinícola en el área estudiada, tiene una capacidad de operación de 62 millones de litros, lo que equivale a un 65 por ciento de la producción actual de la zona. Esto, unido al normal stock de enlace que mantienen las bodegas, hace necesario transportar como vino en bruto, más de la mitad de la producción de la Cuenca hacia la región Metropolitana, para su elaboración. Para determinar si esta situación pudiese generar problemas en un futuro cercano, se debe proyectar la producción nacional versus la capacidad

instalada, considerando los porcentajes de las producciones regionales enviadas hacia Santiago. Debido a imposibilidad de efectuar dicho análisis, por el tiempo que habría requerido, se consultó a los principales productores, elaboradores y cooperativas de la Cuenca del Mataquito, quienes expresaron que a medida que se incremente la producción de la zona, estarían dispuestos a ampliar la capacidad actual de vasija, cuyos costos de expansión no son exhaustivos.

Aunque en 1985, aparentemente, no habrá limitaciones de mercado ni de capacidad de procesamiento para la producción de la zona, en un futuro más lejano, si que puede haberlas. Esto es posible, debido al gran incremento en la producción resultante del programa de replantación de viñas formulado para la Cuenca. Se calcula que tal programa al año veinte de su inicio, produciría unos 280 millones de litros. En ese entonces, si no se ha expandido significativamente las exportaciones de vino, el gran incremento de la producción local será dificilmente comercializado.

## 2.4 CONCLUSIONES.

Del análisis de la producción, consumo y comercio internacional de los bienes agrícolas nacionales, se desprende que el trigo, maíz, oleaginosas, remolacha y papa, podrían expandir su producción significativamente entre 1977 y 1985 para destinarla al mercado local. En cambio, el mercado interno del arroz estaría en ese lapso prácticamente en equilibrio y el de los frejoles presentaría un exceso de oferta equivalente a los volúmenes exportados en 1974 y 1975.

La producción de cebada y de vino, en 1985, estaría también a niveles cercanos a la demanda doméstica. No obstante, ambos productos podrían expandir su producción orientándola al mercado internacional.

Por último, pese a no haberse podido analizar el mercado interno de las manzanas por falta de información estadística, del análisis de sus exportaciones, se desprende que las perspectivas de mercado externo no son promisorias.

La contribución de la cuenta del Mataquito a la producción nacional fluctúa desde un 1,7 por ciento en el caso del arroz (en el año 1976) a un 39,2 en el de las manzanas.

Al mismo tiempo, la Cuenca presentó una participación en el área nacional cultivada, inferior a la de la producción, indicando así que los rendimientos promedio por hectárea, superan a los del país.

Del análisis específico de cada producto exceptuándose los frejoles se desprende que la producción de los cultivos de la Cuenca, proyectada para 1985, no enfrentaría limitaciones previsibles de mercado ni de capacidad de procesamiento.

# 3.- PRECIOS DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS

## 3.1 INTRODUCCION

Al analizar el comportamiento de los precios internos de los principales productos agrícolas entre 1961 y 1974; y la correlación entre éstos y los precios internacionales aplicados durante ese período, en general, no estaban relacionados con el comportamiento de los precios internacionales. La correlación entre los precios chilenos de cada cultivo y los precios de otros mercados es baja e incluso negativa en algunos casos. Esto resulta aún más significativo si se considera que entre los mercados externos se observan relaciones bastante altas y en muchos casos cercanas a 1.

A modo de ejemplo, se verá la correlación entre los precios de distintos mercados internacionales y los precios en Santiago: trigo, fluctúa entre 0.3781 y 0.3439; arroz, fluctúa entre 0.1450 y 0.3954; maíz, entre 0.1588 y 0.4731; azúcar entre 0.4480 y 0.6496. Por último, la correlación de los precios domésticos del aceite, con los precios de otros mercados entre 1961 y 1972 fluctúa entre 0.3838 y 0.0799. (Ver Anexo E-2. Tabla E-2.1.)

Estos datos confirmarían que la política de precios agrícolas estuvo regida principalmente por factores internos, y que en general los precios internacionales jugaron un papel muy secundario dentro de ella.

Ahora bien, a partir de 1974 el sector agrícola chileno se ha ido enfrentando con las condiciones imperantes en el sector agrícola mundial; se han rebajado los aranceles y barreras para la importación de alimentos, liberalizando paulativamente el mercado interno de estos productos. Se han fijado además bandas de precios determinadas por los precios internacionales para 3 productos, y en la temporada 77/78 ECA ha abierto poder comprador para dos de ellos solamente, obligando a los agricultores a tomar conciencia de la competencia externa y de los criterios de eficiencia.

Por una parte, las exportaciones de la producción, dependen básicamente de la posibilidad de poder competir con un precio FOB que permita que la producción interna de esos cultivos sea rentable.

Por otro lado, la producción que se destina al mercado interno también se ve enfrentada a la competencia externa, por lo tanto, el precio máximo que podría ser alcanzado en los mercados locales de productos agrícolas se encontraría cerca del valor CIF (Stgo.) de esos mismos cultivos.

Para determinar, entonces, los precios futuros que regirán en el sector agrícola, se debe enfatizar el análisis de precios internos, y su relación con los precios internacionales a partir del año 1974.

Este estudio, por lo tanto, se ha efectuado a partir de los precios históricos nacionales e internacionales, y de las proyecciones de precios efectuadas por el Banco Mundial, en junio de 1977, exceptuando a aquellos cultivos que se destinan básicamente al mercado interno y que satisfacen la demanda nacional en su totalidad. En el caso de productos destinados primordialmente al mercado interno y que no aparecen claramente como bienes exportables o sustitutos de importaciones, se profundizó el análisis de sus mercados específicos. Esta última circunstancia hizo posible conocer también, en el caso de frejoles y manzanas, la participación de distintas variedades y/o calidades en el total producido en la Cuenca, pudiéndose así determinar un precio ponderado de esos cultivos.

En la valoración social de la producción se emplea el siguiente método:

a) Estimación de los precios sociales de los cultivos identificados como sustitutos de importaciones:

   P. CIF Chile x P. Social de la divisa + Costos en el puerto de arrivo (Valpo.) (US$ 10/ton.)

b) Estimación de los precios sociales de los cultivos de exportación:

   P. FOB en el lugar de embarque (Valpo.) x P. social de la divisa - Comisión de exportadores (5 % P. FOB) - Costo de transporte al puerto de salida y costos de embarque (US$ 12/ton.)

c) Los productos que prácticamente satisfacen el mercado doméstico y que no se importan o exportan significativamente tendrán un pre-

cio social igual al estimado como precio privado a nivel productor.

Todos los precios están expresados en pesos chilenos del 31 de Mayo de 1977. Se utilizó un tipo de cambio de 19.40 pesos por dólar americano y un valor sombra de la divisa de 27.06 pesos por dólar.

3.1.1 Trigo

El precio del trigo ha sido tradicionalmente fijado por el Estado, y ECA ha sido la empresa encargada de abrir poderes compradores. Al analizar la variación porcentual del precio del trigo durante el período 1961-1972 se observó que, ni en Chile, ni en mercados internacionales se presentan diferencias importantes entre las variaciones promedio de los precios pero, que al menos hasta 1970-71, el nivel absoluto del precio interno de este cultivo era aproximadamente un 30 por ciento superior al observado en los mercados mundiales. Durante los años 1972 y 1973 el precio fijado al trigo fué inferior al precio del decenio 60-70, sin embargo, es probable que se transaran en mercados paralelos, especialmente en 1973, importantes cantidades de este producto determinándose entonces un precio real superior al oficial.

Finalmente, desde 1974 en adelante, debido a la política agrícola gubernamental, el precio del trigo aumentó considerablemente en relación al precio oficial de 1972-73, llegando a niveles algo superiores a los observados en mercados internacionales.

Para los próximos 3 años, el gobierno ya ha definido la metodología que se aplicará para determinar las bandas de precios que regirán en las épocas de comercialización de este producto. Dichas bandas irán aumentando su amplitud para liberalizar cada vez más este mercado. En 1980 tendrá una amplitud de más o menos un 20 % del punto medio.

Considerando lo expuesto y teniendo en cuenta además que en 1976 y primer semestre de 1977 y el precio doméstico (US$ 186,2/ton) se mantuvo sobre los niveles internacionales, se proyectó un precio productor futuro en base a la proyección del precio del trigo "Canadian N° 1" efectuado por el Banco Mundial, haciendo los ajustes necesarios para expresar dichos precios a nivel productor Chile.

El método seguido fué el siguiente:

i) Se estudió la relación entre el precio del trigo "Canadian N° 1" con el del "Hard Winter N° 2", trigo este último, de calidad similar a la que se produce en Chile. Para ello se analizó la relación mensual durante 1975 y 1976 del precio internacional de ambos tipos de trigo internacionales, llegándose a la conclusión que el precio del trigo "Hard Winter N°2" equivale al 84 por ciento del precio pagado por la variedad "Canadian N° 1". *)

ii) Se estimó una diferencia entre precio FOB GOLFO y CIF Chile de US $ 25 por tonelada, considerando que la exportación desde el Golfo se enviaría en "charters".

iii) Se determinó un monto específico de US$ 10 por tonelada correspondientes a gastos en el puerto de arribo chileno, (desaduanamiento, descarga y fumigación) suponiendo además, que en el futuro se mantendrá un arancel de 10 por ciento sobre el valor CIF.

iv) Se supuso que el margen de comercialización de los importadores de productos agrícolas es similar al de los comerciantes de la producción nacional. Por lo tanto, se consideró el valor CIF más costos en el puerto y aranceles de los cultivos importados, equivalente al precio productor Curicó ( CIF x (1+arancel) + costo en puerto = P. Productor).

Ahora bien, los precios sociales a nivel productor se estimaron en base a los valores CIF Chile y a los gastos en el puerto, ya que este cultivo se identifica como sustituto de importaciones. La fórmula utilizada fue la siguiente:

P.SOCIAL = P.CIF x P.SOCIAL/DIVISA + GASTOS EN EL PUERTO

*) FAO, Boletín Mensual de Economía y Estadística Agrícola, Vol. 26;2

Tabla 3.1 Cálculo y Proyección a 1985 del Precio Privado y Social del Trigo (pesos/qq de Mayo 1977)

| | Año 1977 | | Año 1985 | |
|---|---|---|---|---|
| | Privado(*) | Social | Privado | Social |
| Precio Banco Mundial (US$) | | 13,00 | 18,65 | 18,65 |
| Equivalencia a trigo similar calidad al chileno (US$) | | 10,92 | 15,67 | 15,67 |
| Flete (US$) | | 2,50 | 2,50 | 2,50 |
| CIF en US$ | | 13,42 | 18,17 | 18,17 |
| CIF en pesos | | 363,05 | 352,50 | 491,57 |
| Arancel (10%) (pesos) | | | 35,25 | |
| Descarga (pesos) | | 19,40 | 19,40 | 19,40 |
| Total (pesos) | | 382,45 | 407,15 | 510,97 |
| Precio Final (pesos/qq) | 361 | 382 | 407 | 511 |

(*) Precio observado.

3.1.2 Maiz

Durante el período 1964-1973, ECA siguió una política de regulación de precio del maíz, importando y posteriormente vendiendo en el mercado interno, cuando el valor doméstico del producto tendía al alza.

A ésto se debe que el precio doméstico recibido por el productor de maíz, a excepción del año 1973, no haya presentado variaciones muy significativas (+ - 15%) respecto a un precio promedio de US$ 128/ton.

Estos valores son además, similares a los mercados internacionales, los cuales a su vez, tuvieron pocas variaciones en el período 1971-1974. La diferencia entre precio FOB de USA y precio productor interno es inferior a + - 25 por ciento, durante los años en que se tiene información.

El alza de precio interno, ocurrido en 1976, se produjo principalmente por la caída de la producción nacional que llegó al nivel más bajo de los últimos 6 años. Sin embargo, en 1977 la producción recupera con creces los niveles obtenidos durante el decenio y su precio se mantuvo en niveles internacionales. Es por eso, que se considera que el precio productor del 1er semestre de 1977 presenta una buena base para las proyecciones futuras y parece razonable entonces, esperar precios futuros acordes con las proyecciones hechas por el Banco Mundial.

El precio social del maíz, tal como el trigo, está determinado básicamente por el costo económico de importación; por lo tanto, se ha estimado un precio social a partir del valor CIF Chile observado en Agosto de 1977. Para el año 1985 se supuso un alza en el precio CIF de igual proporción que la proyectada por el Banco Mundial.

Tabla 3.2 Cálculo y Proyección a 1985 del Precio/qq Privado y Social del Maíz (pesos/qq de Mayo 1977)

| | Año 1977 | | Año 1985 | |
|---|---|---|---|---|
| | Privado (*) | Social | Privado | Social |
| CIF Chile (US$) | | 11,6 (*) | | 13,05 |
| CIF Chile (pesos) | | 313,90 | | 353,13 |
| Descarga (pesos) | | 19,40 | | 19,40 |
| Total (pesos) | | 333,30 | | 372,53 |
| Precio Final | 256 | 333 | 287 | 373 |

(*) Observado
igual al privado 1977 x 1,12, donde 1,12 equivale al alza porcentual del precio del maíz proyectada por el Banco Mundial.

### 3.1.3 Porotos

Su precio interno durante el período analizado, presenta fluctuaciones importantes, debidas en cierto grado, a los cambios experimentados tanto en la producción interna como en los precios internacionales. Su precio no ha sido controlado oficialmente a nivel productor. Por eso, en años como 1977 durante el cual se produjo una cifra record a nivel nacional, el precio interno en los meses posteriores a la cosecha sufrió una considerable disminución *) comparable sólo a la de 1974, en que también se obtuvieron muy buenas cosechas. Por lo tanto, se asumió que el precio futuro sería similar al vigente en época de comercialización de un año de producción normal: 1976.

La importancia relativa de las distintas variedades en la producción total de frejoles de la Cuenca es: 33 % poroto arroz, 22 % poroto cristal y 45 % poroto tórtola. Se estimó, entonces, sobre la base de esas participaciones relativas, un precio promedio ponderado actual y futuro del frejol producido en el área del proyecto.

En la Tabla 3.4 se presenta la evolución mensual desde Mayo 1976 a Junio 1977 de los precios de las principales variedades producidas en la cuenca. Los precios promedio en la época de comercialización de 1977 fueron US$ 233, US$ 244 y US$ 463 por tonelada de frejol tipos arroz, cristal y tórtola respectivamente. En 1976 esos precios promedios fueron US$ 278, US$ 291 y US$ 553.

Resulta entonces que el precio productor ponderado para 1977 es US$ 347 por tonelada y para 1980 es 404,6 dólares por tonelada (equivale al observado en época de comercialización durante 1976). Tales precios, expresados en moneda chilena alcanzan, a 673 y 785 pesos por quintal en 1977 y 1980 respectivamente.

El método de estimación del precio social de las tres variedades de frejoles producidas en la cuencia difirieron entre sí, ya que el poroto tórtola destinado al consumo interno no cuenta con buenas posibilidades de exportación en tanto que las variedades arroz y cristal son esencialmente exportables. Por consiguiente, el

---

*) La situación se agravó por aumentar fuertemente la producción de variedades no exportables.

precio social de la variedad tórtola se consideró igual a su precio privado y el de las otras dos variedades se calculó aplicando la fórmula para los productos de exportación.

Sin embargo, como no se cuenta con cifras del valor FOB para poroto arroz y cristal, estas se estiman a partir de sus respectivos precios productor privado empleando el siguiente método:

Precio Productor + Costo de Transporte y embarque x 5 % de comisión del exportador = Precio FOB

Una vez estimados esos precios FOB, se calcularon los precios sociales del poroto de exportación usando la fórmula: P. Social = P. FOB x P. Social divisa - Costos de transporte y embarque - Comisión.

Tabla 3.3 Precios Sociales de Porotos de Exportación (Pesos/qq de Mayo 1977)

| | Poroto Cristal | | Poroto Arroz | |
|---|---|---|---|---|
| | 1977 | 1985 | 1977 | 1985 |
| Precio productos (US$) | 24,4 | 29,1 | 23,3 | 27,8 |
| Transporte y embarque (US$) | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| + Comisión exportador(5%) (US$) | 1,28 | 1,52 | 1,23 | 1,5 |
| Precio FOB (US$) | 26,88 | 31,82 | 25,73 | 30,50 |
| Precio FOB (pesos) | 727,37 | 861,05 | 696,25 | 825,33 |
| Transporte y embarque (pesos) | 23,28 | 23,28 | 23,28 | 23,28 |
| -Comisión exportador (pesos) | 24,83 | 29,49 | 23,86 | 29,10 |
| Total | 679,26 | 913,82 | 743,39 | 877,71 |
| Precio Final | 679 | 914 | 743 | 878 |

Precios Sociales Ponderados:
Año 1977 : 743 x 33% + 679 x 22% + 898 x 45% = 799
Año 1985 : 878 x 33% + 913 x 22% + 1073 x 45% = 973

Tabla 3.4 Evolución del Precio de Frejoles Según Variedad (1976 - Junio 1977) (US$ / qq)

| FREJOL | 1976 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
| Arroz | 27,9 | 25,8 | 29,7 | 30,4 | 46,1 | 55,5 | 37,2 | 32,3 |
| Cristal | 31,8 | 25,8 | 29,7 | 30,4 | 69,6 | 55,5 | 46,6 | 32,3 |
| Tórtola | 55,7 | 51,7 | 58,5 | 60,8 | 75,4 | 67,4 | 80,7 | 67,6 |

| | 1977 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun |
| Arroz | 30,6 | 26,3 | 30,1 | 22,5 | 24,8 | 23,2 |
| Cristal | 27,8 | 23,6 | 27,3 | 26,8 | 20,6 | 25,8 |
| Tórtola | 61,2 | 55,1 | 54,6 | 48,1 | 46,4 | 44,5 |

Fuente: Boletines de Precios de ICIRA.

### 3.1.4 Arroz

Históricamente, el precio fue controlado por el gobierno, y normalmente ECA importaba el arroz y lo vendía a los molinos para satisfacer el excedente de demanda en relación a la producción interna. Hasta 1974 el precio fijado era estable, mostrando un nivel absoluto muy inferior a los imperantes en los mercados mundiales. Ahora bien, en la medida en que se ha ido abriendo el mercado hacia el exterior, el precio interno del arroz ha tendido hacia los niveles internacionales (en 1974 se fijó un precio equivalente al internacional). Es por ello que a pesar de haber aumentado considerablemente la producción nacional en los últimos años - la de 1977 es supe

rior a todas las del decenio 1967-1977 el precio interno ha aumentado hasta sobre US$ 200 la tonelada como precio recibido por el productor. Para comparar ese precio con los FOB en Bangkock o Tailandia hay que considerar un margen de comercialización más una diferencia en calidad, (el arroz de esos países contiene un 5 % de grano partido porcentaje muy inferior al del arroz nacional) de lo cual resulta que actualmente se estaría recibiendo un precio cercano al internacional.

En el mercado de Bangkok el precio FOB del arroz, se ha mantenido relativamente constante durante el año 1976 y en el primer semestre de 1977. En 1976, el precio promedio fué de US$ 25,6 el quintal, ascendiendo en los primeros meses de 1977 a US$ 25,8, niveles éstos, superiores al promedio del año 1972, de US$ 15 el quintal. Considerando lo anterior, el Banco Mundial proyectó un precio futuro creciente, aumentando en un 4,4 por ciento entre 1977 y 1980. Por lo tanto, como el precio interno de Chile está en niveles internacionales y debido a la apertura al comercio externo, resulta adecuado proyectar un alza del precio a nivel productor en igual proporción a la estimada para el precio internacional.

Este método da como resultado un precio productor para 1980 de US$ 31,2 por quintal ( = 220 x 1,44), valor que expresado en moneda chilena es de $ 615 por quintal.

El precio social de este cultivo, se calculó sobre la base del costo de importación del arroz de calidad similar al nacional. Para tal efecto se estimó un coeficiente de 70 %, como el correspondiente a la relación de precios del arroz 5 % grano partido y del de calidad doméstica (P. arroz 5 % gr.p.x 0,70 = P. arroz similar calidad que el chileno). Luego, se calculó el valor promedio de Enero-Agosto 1977 del precio FOB Bangkock del arroz 5 % grano partido, obteniéndose una cifra de US$ 24/qq. Considerando más representativo este valor que el de US$ 27 del Banco Mundial, por haber sido observado efectivamente (el precio del Banco es una estimación), se optó por usarlo como base para el cálculo de su valor sombra chileno. Por último, el valor FOB Bangkock de 1985 se calculó aplicando el porcentaje de incremento del precio entre 1977 y 1985, estimado por el Banco Mundial en 44% del valor observado en 1977.

Tabla 3.5 Precio Social del Arroz (pesos Mayo 1977)

| | Año 1977 | Año 1985 |
|---|---|---|
| P. FOB 5% gr. partido (US$) | 24,0 | 34,6 |
| P. FOB de arroz similar calidad al chileno (US$) | 16,8 | 24,2 |
| Flete | 2,5 | 2,5 |
| P. CIF (US$) | 19,3 | 26,7 |
| P. CIF (pesos) | 522,2 | 722,5 |
| descarga | 19,4 | 19,4 |
| Total | 541,6 | 741,9 |
| Precio Final (pesos/qq) | 542 | 742 |

3.1.5 Papas

El precio al por mayor alcanzado por este producto en los últimos 3 años muestra un comportamiento determinado por las condiciones del mercado interno, (a mayor producción interna menor precio), en tanto que en el período 1973-1975, se observa una correlación relativamente alta con los precios obtenidos en mercados internacionales, (el precio interno promedio fué un 10% menor que el de E.U.A.).

El precio productor, en cambio, presenta un comportamiento diferente, tanto del precio por mayor anual como del precio internacional. Sin embargo, se puede apreciar que a partir de 1974, el margen entre precio por mayor y precio productor ha disminuido considerablemente. Se observa además que el precio productor, exceptuando el período correspondiente a los años 1973 y 1976, en que disminuyó considerablemente la producción nacional, se ha mantenido relativamente estable en US$ 65 por tonelada aproximadamente. Ahora bien, si la producción interna se mantiene sin grandes variaciones respecto al nivel alcanzado en 1977, y, si dis-

minuye aún más el margen entre precio productor y precio mayorista, el precio que recibiría el productor en un mediano plazo se mantendría en un nivel cercano a los US$ 7,3 por quintal.

El precio social de este cultivo varía por las razones que se dan a continuación, en función de la producción nacional.

- La producción interna satisface prácticamente la totalidad de la demanda.

- Durante los últimos años, Chile no ha importado ni exportado cantidades significativas de este cultivo.

- Las posibilidades de exportación en un mediano plazo son escasas, ya que la papa colorada,que es la principal variedad cultivada en Chile,no se transa en la mayoría de los mercados internacionales. *)

  Además, las exigencias de presentación y calidad del producto de exportación que implican una inversión fuerte desde el punto de vista privado, unidas a un alto costo del flete, determinan un precio FOB Chile que no supera en gran medida el precio de comercialización interna.

- El precio CIF de las importaciones es muy superior al interno: P. CIF = US$ 22 en promedio durante 1976 - 77 (ECA).

  Por consiguiente, si en el futuro la producción se mantiene a niveles cercanos o superiores a los actuales, el precio social sería equivalente al precio privado productor,pues en este caso se identificaría a la papa como un cultivo de consumo nacional.

  Si la producción disminuyese, haciéndose necesario importar la diferencia entre producción y demanda interna, el precio social, entonces, correspondería al costo social de importación, identificándose como un sustituto de ella.

---

*) Casi el 80 % de la producción nacional es de papa colorada.

Tabla 3.6 Costo Social de la Papa Importada
(pesos/qq de Mayo 1977)

| | Año 1977 | Año 1985 |
|---|---|---|
| P. CIF (US$) | 595,32 | 595,32 |
| P. CIF (pesos) | 19,40 | 19,40 |
| Total | 614,72 | 614,72 |
| Precio Final | 615 | 615 |

Los Precios Sociales de la papa (pesos/qq mayo 1977) serían entonces los siguientes:

| | 1977 | 1985 |
|---|---|---|
| Papa identificada como de consumo interno | 142 | 142 |
| Papa identificada como sustituto de importación | 615 | 615 |

3.1.6 Cebada

Aunque el precio de este cultivo no ha estado sujeto a control oficial, las industrias procesadoras sin embargo, lo han mantenido en un valor cercano al del trigo, exceptuandose los años 1973 y 1974, durante los cuales, debido a la escasez de sustitutos y al alto precio del maíz, se incrementó considerablemente su precio.

La relación de precio entre la cebada forrajera y la cebada maltera, ha estado fluctuando a través del tiempo entre un 50 y un 100 por ciento hasta llegar a estabilizarse, desde el mes de Septiembre de 1976, en un 85 por ciento aproximadamente (precio de cebada forrajera = precio cebada para malta x 0,87).

Como esta relación en el comercio internacional también es aproximadamente de un 15%, se supuso que esa sería la

diferencia de precios domésticos que tendrían en el futuro la cebada forrajera y la destinada a maltería. La cebada forrajera siempre tendrá un precio inferior a la de maltería, debido a que puede ser sustituída por la cebada maltera, situación que no ocurre a la inversa.

Ahora bien, la tendencia futura del precio de este cereal, dependerá de la tendencia del precio del trigo, solamente en el caso en que ésta sea a la baja. Si el trigo se hiciese más barato entérminos relativos al costo de la cebada, sustituiría a la cebada forrajera por su poder nutritivo superior. Por el contrario, si el precio del trigo subiese no resultaría posible sustituirlo por cebada para destinarlo al consumo humano o a molinerías. El maíz, en este caso, se convertiría en el sustituto más cercano de la cebada forrajera.

El precio del trigo, según el Banco Mundial, aumentará considerablemente entre los años 1977 y 1985. Por lo tanto, partiendo de un precio interno de la cebada forrajera, se proyectó un precio futuro en base al alza porcentual del precio del maíz (12 %), estimada por el Banco Mundial.

Tabla 3.7 Precio Privado de Cebada (pesos/qq de Mayo 1977)

| | Año 1977 (*) | Año 1985 |
|---|---|---|
| Cebada Cervecera | 291 | 329 |
| Cebada Forrajera | 248 | 279 |

(*) Precio observado.

El precio social de la cebada con excelentes perspectivas de exportación, se calculó aplicando la fórmula correspondiente (fórmula "b"), presentada al comienzo de este capítulo. Al mismo tiem

po, el precio FOB en dicha fórmula se estimó a partir del precio productor, aplicando el mismo método que se empleó con los frejoles de exportación: P.FOB=P.productor + Costo de transporte y embarque + Comisión del exportador.

Tabla 3.8 Precio Social de la Cebada (pesos/qq de Mayo 1977)

| | Forrajera | | Cervecera | |
|---|---|---|---|---|
| | 1977 | 1985 | 1977 | 1985 |
| Precio productor (US$) | 12,78 | 14,38 | 15,00 | 16,96 |
| Transporte y embarque (US$) | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 |
| Precio FOB (US$) | 14,68 | 16,36 | 17,01 | 19,07 |
| Precio FOB en pesos | 397,24 | 442,68 | 460,29 | 515,98 |
| Transporte y embarque (pesos) | 23,28 | 23,28 | 23,28 | 23,28 |
| -Comisión exportador (pesos) | 13,58 | 15,43 | 15,71 | 17,65 |
| Total en pesos | 360,38 | 404,57 | 421,30 | 475,05 |
| Precio Final | 361 | 405 | 421 | 475 |

### 3.1.7 Remolacha

El precio de este cultivo industrial ha sido tradicionalmente fijado por LANSA, variando a través del tiempo, el criterio para establecer los precios. En algunos períodos se ha intentado mantener constante el ingreso neto real generado por la venta del producto en relación con el período anterior. En otras circunstancias los precios han sido reajustados de acuerdo a las variaciones del tipo de cambio del dólar y/o del IPC de productos agropecuarios.

A partir de 1966 el precio real de la remolacha ha aumentado considerablemente, llegando en 1976, a un nivel máximo cercano a los niveles internacionales, expresados en términos del precio del azúcar.

Consecuente con la política de apertura del mercado, al exterior, IANSA ha definido el criterio a seguir en la determinación de los valores límites de las bandas de precios de este cultivo que regirán en los próximos períodos. Actualmente se cuenta con una tabla de equivalencia entre precio de azúcar en el mercado de Nueva York y precio interno de remolacha. El rango de dicha banda oscila entre 25 y 44,2 dólares por tonelada de remolacha limpia, valores que corresponden a 7 y 18 centavos de dólar por libra de azúcar, en Nueva York.

Esta banda de precios ha sido muy cuestionada por los productores debido a las malas perspectivas de precio del azúcar para la temporada 1977-78, lo cual redundaría en un precio de la remolacha inferior al de períodos anteriores. Como resulta muy probable que esta banda de precios rija en el futuro, ya que se espera un alza internacional en el precio del azúcar a partir de 1978, los precios productor futuros de remolacha se estimaron en función del alza internacional del precio del azúcar proyectada por el Banco Mundial. Esta proyección se hizo a partir de un precio esperado, para 1978, de 8,5 centavos de dólar por libra de azúcar en Nueva York, y de la equivalencia entre esos precios y los de la remolacha de la banda de precios fijada por IANSA.

Precio Internacional Azúcar y Equivalencia con Precio Productor - Chile de Remolacha:

| | 1978 | 1985 |
|---|---|---|
| Azúcar, N. York (US$ ctv/libra) | 8,5 | 11,7 |
| Remolacha limpia (pesos chilenos/qq) | 52,19 | 64,0 |

El precio social de la remolacha está determinado principalmente por el costo de importación del azúcar no refinada, que es su sustituto más cercano. Resulta entonces que hay un componente adicional del sustituto importado el valor agregado(V.A.) sobre el precio de la remolacha que aumenta el costo social de la remolacha. Este costo social se representa en la siguiente fórmula.

i) Costo Social Adicional = V.A. x (P. Social Divisa - P.Privado Divisa)

Por consiguiente, el costo social de la remolacha estaría representado por dos componentes:

1) El Costo Social de la materia prima del azúcar importada (p.c. remolacha) : P.remolacha en US$ x P. Social Divisa.

2) El Costo Social de importar un producto con un valor agregado adicional al de la remolacha : (P.Azúcar - P. remolacha) x (Precio Social Divisa - Precio Privado Divisa).

Resulta entonces que el costo social de la remolacha se obtiene de la siguiente fórmula:

ii) P.Social Remolacha =

= P. Rem. x P. Soc. Divisa + (P. Azc. - P.Rem.) x (P.Soc. Divisa - P.Priv.Div.)

= P. Azc. x P.Soc.Div. - V.A. x P. Priv. Divisa

Como el precio del azúcar sin refinar está expresado en dólares por libras y, como el precio que se requiere en la fórmula es el equivalente al valor CIF del azúcar obtenida de un quintal de remolacha, este precio se calculó de la siguiente manera: (US$/lbx2,2) x (100 x 0,165).

El primer paréntesis representa el valor del kilo de azúcar importado (US$) y, el segundo, el contenido de azúcar de un quintal de remolacha, suponiendo un contenido de 16,5 por ciento de sacarosa.

Por lo tanto, reemplazando el valor social y privado de la divisa, el valor del quintal de remolacha (US$) y el valor del azúcar obtenible de un quintal de remolacha en la fórmula ii), se estima el valor social del cultivo en cuestión.

Tabla 3.9 Precio Social de la Remolacha (pesos/qq de Mayo 1977)

| | Año 1977 | Año 1985 |
|---|---|---|
| P. Azúcar N. York (US$ ctv./libre) | 8,5 | 11,7 |
| P. Azúcar obtenible de un quintal de remolacha (US$) | 3,09 | 4,25 |
| P. quintal de remolacha (US$) | 2,69 | 3,30 |
| V.A. (US$) | 0,40 | 0,95 |
| P. Social del Azúcar obtenible de un qq de remolacha (pesos) | 83,62 | 115,01 |
| - V.A. sobre P. rem. (pesos) | 7,76 | 18,43 |
| Total | 75,86 | 96,58 |
| Precio Final | 76 | 97 |

### 3.1.8 Raps y Maravilla

La empresa COMARSA (Compradora de Maravilla S.A.) fue la que estipuló hasta el día de su disolución, el precio de estos dos cultivos industriales, sobre la base, principalmente, del precio del trigo. Igual que el precio del trigo, los del raps y de la maravilla sufrieron pocas variaciones entre 1964 y 1972 manteniendo un nivel absoluto entre 1,5 a 1,8 veces el del trigo. Ya, a partir de 1973, grandes fluctuaciones de precio afectaron a estos productos, alcanzando en 1976 y 1977, niveles reales superiores a los observados en los últimos 10 años y cercanos a los precios internacionales. El precio futuro para ambos productos que historicamente han tenido una diferencia de precios muy pequeña: 10 % dependerá básicamente del valor del aceite de soya en los mercados internacionales. El aceite de soya constituye el mejor sustituto del aceite de raps o de maravilla.

Durante los próximos tres períodos agrícolas, el gobierno irá fijando bandas de precios para el raps, las cuales, tal

como las del trigo, irán aumentando su amplitud para tender a un mercado libre abierto al exterior. El punto medio de cada banda equivaldrá al 94 % del costo promedio de importación de raps de invierno en los tres primeros meses del mismo año, costo que equivale al 63 % del precio FOB Nueva York del aceite de soya crudo. Basándose en el punto medio de la banda de precios para 1977-78 y en los incrementos porcentuales en los precios futuros del aceite de soya proyectados por el Banco Mundial, se estimaron los precios futuros a nivel productor para 1980 y 1985.

El precio de la maravilla se supuso un 10 por ciento inferior que el del raps, porcentaje que corresponde al promedio de la diferencia histórica observada en el mercado doméstico.

Para calcular el Precio Social de las oleaginosas se debe considerar como en la remolacha elcosto social equivalente a la importación de raps o maravilla, más un costo social adicional por el hecho de importar un producto con un valor agregado sobre el precio de la materia prima.

El primer factor del costo social de estos cultivos se obtiene multiplicando el costo equivalente a la importación de raps, por el valor social de la divisa. El segundo factor que es el costo social adicional de importar aceite crudo en vez de raps o maravilla, se calcula multiplicando el valor agregado sobre la materia prima (expresado en US$) por la diferencia entre precio social y privado de la divisa: V.A. x (27,06 - 19,4). Ese valor agregado se estimó equivalente a un 23 por ciento del precio de la materia prima. *)

---

*) Hunting Tchnical Services Limited, Oficina de Programación y Política Agropecuaria, "Agricultural Diversification Study", Uruguay, 1976.

Tabla 3.10 Precio Social Raps(pesos/qq de Mayo 1977)

| | Año 1977 | Año 1985 |
|---|---|---|
| P. FOB Aceite Crudo (US$) | 44,48 | 52,27 |
| P. CIF Raps (63 % P.FOB Aceite) (US$) | 28,02 | 32,93 |
| Valor Agregado (23 % P. Raps) (US$) | 6,62 | 7,57 |
| Costo Social de Importar Raps (pesos) | 758,22 | 891,09 |
| + Diferencia entre V.A. a precio social privado de la divisa (pesos) | 50,71 | 58,91 |
| Total | 808,93 | 950,00 |
| Precio Final | 809 | 950 |

3.1.9 Tabaco

El precio privado de las distintas variedades y calidades del tabaco ha sido fijado tradicionalmente por ODEPA sobre la base de la estimación de costos que presentan la Asociación de Productores de Tabaco a la Compañía Chilena de Tabacos. Sin embargo, en los últimos años y especialmente en el año agrícola 1976-77, ODEPA fijó estos precios en niveles que reflejan directamente la competencia internacional. *)

Según los estudios efectuados por FAO, los precios del tabaco se recuperaron en 1976, después de la baja observada en el año anterior, como resultado de un mejor equilibrio entre la oferta y la demanda y de una superación en la calidad.

*) Por ejemplo, el costo de importación de tabaco de similar calidad al Virginia producido internamente era en 1976-77 de 3.298 pesos (de Mayo 1977) el quintal. El precio interno fijado para esa variedad fluctuaba entre 2.216 y 3.432 pesos dependiendo de la calidad del producto.

Fuente: ODEPA

Es así como en Estados Unidos y en el Mercado Común Europeo los precios del burley aumentaron en un nueve y un cinco por ciento respectivamente, comparados al año 1975.

Considerando, entonces, que en 1976 los precios recuperaron su nivel real equilibrando la oferta con la demanda internacional y que los incrementos anuales de la demanda han disminuído, el Banco Mundial ha proyectado un precio prácticamente constante en términos reales, para el año 1985 (el alza porcentual proyectada entre 1977 y 1985 es de sólo un dos por ciento).

Tal como se mencionó los valores del tabaco difieren significativamente según su variedad y calidad. En 1976-77, los precios internos a nivel productor para el tabaco Burley que es el recomendable para la Cuenca del Mataquito, fueron de 2.400, 2.100 y 1.200 pesos el quintal por la producción de primera, segunda y tercera calidad respectivamente. Para la valoración de los márgenes netos de este cultivo, se optó por usar el precio de la calidad intermedia como el más representativo de toda la cosecha.

Sobre este precio base de 1976-77 se proyectó un alza porcentual proporcional a la estimada por el Banco Mundial (2 %), dando como resultado, para 1985, un valor de 214,2 pesos por quintal. *)

El precio social de este cultivo está determinado principalmente por su costo de importación. La metodología usada en este caso corresponde a la descrita para los sustitutos de importaciones y se resume en el cuadro 3.11. Por último, como el precio del tabaco dado por el Banco Mundial corresponde a una calidad superior al que se cultiva en la cuenca del Mataquito, se calculó un precio in-

---

*) El precio del tabaco de calidad de exportación estimado para 1977, por el Banco Mundial, es de 334 pesos por quintal precio equivalente pagado internamente por las variedades Virginia y Oriental.

ternacional de tabaco de similar calidad al burley y en base a la relación de precios entre la variedad burley y las variedades virginia y oriental, observadas en el mercado nacional durante 1976.

Tabla 3.11 Cálculo y Proyección a 1985 del Precio Social del Tabaco (Burley) (pesos/qq de Mayo 1977)

| | Año 1977 | Año 1985 |
|---|---|---|
| Banco Mundial (FOB) | 172,0 | 175,8 |
| Equivalencia a Tabaco de similar calidad al Burley (FOB) | 110,0 | 112,4 |
| Flete | 2,5 | 2,5 |
| CIF en US$ | 112,5 | 114,9 |
| CIF en pesos | 3.044,0 | 3.109,2 |
| Descarga (pesos) | 19,4 | 19,4 |
| Total (pesos) | 3.063,4 | 3.128,6 |
| Precio Final (pesos /qq) | 3.063 | 3.129 |

### 3.1.10 Productos Hortícolas

El área destinada en la cuenca del Mataquito al cultivo de productos hortícolas es reducida; por lo tanto, sólo dos hortalizas, ají y cebolla, fueron seleccionadas como las más representativas. El ají se eligió como exponente de aquellas hortalizas que se cultivan en pequeñas extensiones y exigen fuerte ocupación de mano de obra y generan un alto ingreso por hectárea. La cebolla es representativa de hortalizas que se cultivan en mayor expansión y que no generan ingresos, por hectárea, tan altos como los del ají.

El precio del ají fluctúa considerablemente depen - diendo de la variedad, calidad y estado en que se venda. En la Cuenca, se vende preferentemente en estado seco a la industria de cecinas; se consideró, pués, el precio que pagan las fábricas como el más relevante para el estudio: $ 1.500 por quintal. Luego, como el ají de la variedad y calidad común en la cuenca no se exporta masivamente, se definió un valor sombra equivalente al privado. Por último, su precio se estimó constante para el futuro, tomando como base las escasas estadísticas de las agroindustrias que lo compran y que reflejan estabilidad.

En Chile, la cebolla es un cultivo identificable como de exportación. Sin embargo, la calidad y variedad de este producto en la cuenca del Mataquito no permite considerarlo como tal, al menos en su totalidad. Por ello, se optó por la estimación del valor social de ésta, que considera un 35 por ciento del total como exportable.

Los precios internos a nivel productor, en 1976 y 1977, fluctuaron entre 95 y 120 pesos por quintal, presentando, en promedio, durante el primer semestre de 1977 un precio de 116 pesos por quintal.*) Como los precios futuros resultan muy difíciles de prever, por los significativos cambios experimentados en las cosechas anuales y, porque el gobierno no intervendrá en su mercado, se optó por mantener constante, para el futuro, el precio observado en 1977.

El precio social de la cebolla de exportación resultó ser 240 pesos por quintal, valor que determina un precio social ponderado para la cebolla de la cuenca (35 % de exportación y 65 % de consumo interno) de 159 pesos por quintal. **)

---

*) Corresponde a un precio del producto puesto en las ferias de Santiago de aproximadamente 180 pesos por quintal; y, a un valor FOB de la de exportación de unos 280 pesos por quintal (US$ 3,45 por caja de 23 kg.)

**) Valor social cebolla de exportación = Precio FOB x Precio Social divisa - flete al lugar de embarque - Gastos de embalaje, frío u otros - Comisión : US$ 14,7 x 27,06 - 158 = 239,78.

### 3.1.11 Manzanas

Las manzanas y el resto de los frutales, no han tenido, prácticamente, un control de precios a nivel productor. Aunque ha existido libertad de exportación y la sobrevaloración de la moneda se ha compensado con bonificaciones del tipo "draw back" hasta el año 1973, el porcentaje de la producción que se exportaba era inferior al 20 por ciento.

Las políticas agrícolas establecidas a partir de 1974, unidas a la devaluación de la moneda, incentivaron a los productores para aumentar los volúmenes exportados y expandir el número de mercados internacionales abastecidos. En los años 1975 y 1976, el embarque de manzanas, en Valparaíso, fué aproximadamente de un 37 y un 190 por ciento superior al del año 1974.

Del análisis general de ciertas características de los mercados externos de las manzanas chilenas, se llega a la conclusión que es improbable al menos en un mediano plazo que las exportaciones se incrementen significativamente. Resulta aún menos probable que alcance tasas similares a las de los años 1975 y 1976. Por una parte, prácticamente no existen posibilidades de expansión de las exportaciones a Europa, ya que en 1976, Chile copó la cuota que le impone el mercado Común Europeo. Por otra parte, las perspectivas para incrementar el precio o el volúmen de las manzanas chilenas vendidas a mercados latinoamericanos, son muy escasas. Las exportaciones a estos mercados dependen de la competencia de los exportadores de Sud Africa, Nueva Zelandia y de Argentina, país este último, que está expandiendo el área plantada con manzanos. Como contrapartida de estas limitaciones se estan estudiando las posibilidades de explotar ciertos mercados potenciales como son : Singapur, Hong Kong, Japón, Arabia Saudita, Kuwait e Irán. No obstante, resulta improbable que antes de 1980, se exploten masivamente dichos mercados.

En cuanto al precio FOB Chile de las exportaciones a Europa, se observa a través de las escasas cifras disponibles, que éste ha sido alto en relación al precio de las manzanas producidas en otros países exportadores. Por lo tanto, resulta poco probable que, en un mediano plazo, aumente el valor FOB de las exportaciones de manzanas. Por consiguiente se supondrá que el nivel real del precio que recibirá el productor por la manzana de exportación en el año 1980, será similar al de 1977 que corresponde a 135 dólares por toneladas (equivale a un valor FOB de US$ 380/ton)

Ahora bien, en 1977, año relativamente normal en cuanto a producción el precio-productor promedio durante la época de comercialización de la manzana de inferior calidad destinada al consumo doméstico, fué de US$ 45 por tonelada.

Por lo tanto, considerando que en la cuenta del Mataquito se exporta aproximadamente el 70 por ciento de la producción total de manzanas, se estimó un precio productor ponderado (30 % del Precio de mercado doméstico + 70 % del Precio de manzana de exportación) de US$ 108 por tonelada. Estas ponderaciones se suponen constantes para el futuro cercano, debido a dos razones principales. Primero, a que un huerto de manzanos produce en promedio un 70 por ciento de fruta de exportación (manzana de primera); y, en segundo término, a la improbabilidad que las exportaciones de manzanas chilenas se expanden en forma significativa en un mediano plazo.

El precio social de la manzana tal como en el caso de los frejoles, se calculó como un promedio ponderado del valor social de la manzana de exportación y del de la manzana destinada al mercado doméstico: 70 y 30 % respectivamente.

El precio social de la fruta destinada al consumo local, se consideró equivalente al precio privado- productor ($ 9/qq); y, el valor social de la exportación se calculó de la siguiente manera:

Precio Soc. Manz. export. = (P. FOB x P.Soc. Divisa) - Costos de transporte, embalaje, frío y embarque - Comisión del exportador

= (30,1 x 27,06) - 19,4 (15,1 + 1,5)

= $ 49,2/qq

Por lo tanto, el precio social ponderado resultó ser: 49,2 x .7 + 9 x .3 = 37,14.

### 3.1.12 Cereza Acida y Guinda Dulce

La cuenca del Mataquito destina actualmente al cultivo de guindos dulces 442 hectáreas (4 % del área total de frutales y viñas), y prácticamente ninguna al de cerezos ácidos. Resulta útil, sin embargo, estimar sus precios pues deberán ser usados en el análisis de las posibles inversiones futuras del sector frutícola de esta cuenca.

No existen estadísticas oficiales de precios de estas frutas a nivel productor. Su precio se calculó basándose en la información de entidades privadas y en los precios transados en los principales mercados mayoristas de Santiago. Los precios obtenidos fueron 55 y 50 centavos de dólar por kilo de guinda dulce y cereza ácida respectivamente.

El precio social de la guinda dulce se estimó suponiendo que de la producción total, un 40 por ciento presentaría en 1985 una calidad de exportación (fancy y choice). La calidad de esta fruta deberá ir mejorando a medida que se incorporen patrones resistentes a la bacteria que afecta a casi todos los guindos de la zona. Resulta probable, además, que se incremente las exportaciones debido a la reciente instalación en esta cuenca de una empresa que comercializará esta fruta en el exterior.

El precio social de la cereza ácida, calculado para el año 1985 (el de 1977 no se considera debido a que actualmente en la

cuenca no se produce esta fruta), supone que sólo un 15 por ciento la producción se exportará. Si dentro de los próximos años se plantara este tipo de frutales en el área del proyecto, su producción no alcanzaría al nivel máximo antes del año 1990. Como en 1985 las nuevas plantaciones recién estarían empezando a producir, resultaría improbable que se exportasen cantidades significativas, pués es difícil que entonces haya organismos interesados en exportar debido al incipiente volumen de producción.

El método del valor social de ambas frutas analizadas se presenta a continuación:

Tabla 3.12 Cálculo del Precio Social de Guinda Dulce y Cerezo Acido (pesos/qq de Mayo 1977)

| | Guinda Dulce 1985 | Cerezo Acido 1985 |
|---|---|---|
| P. FOB (US$) | 145 | 130 |
| P. FOB (pesos) | 3.923,7 | 3.517,80 |
| - Gastos embalaje transporte, comisión | 1.746,00 | 1.700,00 |
| Total (pesos) | 2.177,70 | 1.817,80 |
| Ponderación (% que se exporta) | 40 % | 15 % |
| Precio Social | 1.511 | 1.097 |

### 3.1.13 Vinos

El precio del vino, hasta el año 1973, fué controlado por el Gobierno, tanto a nivel productor como a nivel consumidor. Durante el período 1966-1970, el precio productor, se mantuvo prácticamente constante en US$ 16 ctv/lt. A partir de 1971, el precio sufrió grandes fluctuaciones, llegando a una cifra record de US$ 40,5 ctv en 1973, disminuyendo luego, hasta los niveles observados, en 1976 y 1977 (US$ 12,0 ctv/lt.)

Por lo tanto, teniendo en consideración que

a) la producción en 1976 y 1977 alcanzó los niveles más altos del período 1964 = 1977 (sólo fué inferior a la obtenida en 1972);

b) más del 98 % de la producción se destina al consumo interno;

c) en 1976 y 1977 operó un mercado libre, abierto al exterior;

d) es probable que continúen las importaciones de vinos a bajo costo.

e) es muy difícil expandir sustancialmente las exportaciones pues involucran grandes inversiones que no están dentro de los proyectos de las grandes compañías elaboradas,

se concluye que el precio real que obtendrá el productor en el futuro será aproximadamente de US$ 12,0 ctv por litro ( $ 2,33/l +), precio promedio que rigió en los meses de vendimia 1976 y 1977.

Por las razones mencionadas, el vino debe considerarse como producto destinado básicamente al mercado doméstico, tanto en el presente como en un mediano plazo. Por lo tanto, se determinó su precio social como igual al precio privado a nivel productor: 2,33 pesos por litro.

### 3.1.14 Carne

Los datos preliminares de FAO *) sobre el comercio mundial indican un incremento de aproximadamente un 9 por ciento, en el valor de las exportaciones brutas mundiales de carne en 1976, y de un 10 % en su volumen transado internacionalmente. Los valores unitarios obtenidos por los países desarrollados exportadores de carne, fueron en general superiores a los de 1975. Pero se registró una fuerte disminución en los valores unitarios de las exportaciones de los países en desarrollo, habiéndose producido la baja más importante en los valores unitarios de la carne de vacuno en vara que pasaron de US$ 1.100 por tonelada en 1975 a sólo 776 dólares por tonelada en 1976.

En Chile, el precio doméstico aumentó considerablemente entre Mayo-Junio de 1976, logrando desde entonces, un nivel relativamente estable en aproximadamente US$ 700 y US$ 1.230 por tonelada en pié y en vara respectivamente. Considerando que dichos precios corresponden al precio internacional estimado por el Banco Mundial (están aproximadamente un 20 % por debajo del precio promedio CIF Europeo de carne argentina), se proyectarán con la misma tasa de variación anual usada por dicha institución. Por lo tanto, el precio interno de la tonelada en vara y en pié, que en 1977 era de 1.250 y 700 dólares respectivamente, para 1980 se estima en 1.665 y 919 dólares por tonelada.

El precio social, a nivel productor, de la carne en pié y en vara, está determinado por el costo económico de la importación desde Argentina. Por lo tanto, el valor CIF Chile se calculó a partir del precio CIF-Europa de la carne argentina en pié y en vara, sumándole posteriormente los costos en el lugar de recepción. **)

---

*) FAO Situación y Perspectivas de los Productos Básicos, Roma 1977.

**) Se estimó igual al 90 % del valor CIF Europa.

Tabla 3.13 Precio Social de carne en vara y en pié (pesos/qq de Mayo 1977)

| | 1977 | | 1985 | |
|---|---|---|---|---|
| | en pié | en vara | en pie | en vara |
| Precio CIF Europa (US$) | 89,4 | 160,1 | 121,73 | 218,0 |
| Precio CIF Chile (US$) | 80,4 | 144,09 | 109,56 | 196,20 |
| Precio CIF Chile (pesos) | 2175,02 | 3899,08 | 2964,60 | 5309,17 |
| Descarga (pesos) | 19,40 | 19,40 | 19,40 | 19,40 |
| Total (pesos) | 2194,46 | 3918,48 | 2984,00 | 5328,57 |
| Precio Final | 2194 | 3918 | 2984 | 5329 |

## 3.2 CONCLUSIONES

A partir de 1978 los precios reales internos tenderán a subir o, al menos, a mantenerse constantes; estas tendencias están directamente relacionadas a las de los mercados internacionales salvo en dos productos consumidos primordialmente en el mercado interno y que satisfacen, casi en su totalidad, la demanda nacional, como las papas y el vino. Sin embargo, en estos dos productos aunque sus precios internos se determinan en el mercado local, enfrentan un valor tope (máximo) equivalente al costo de importación. (Ver Tabla 3.14)

Lo primordial en un análisis de precios es determinar si éstos varían o mantienen constante su estructura relativa. Tal estructura relativa es la que, en caso de no intervenir otras variables determinaría las probables sustituciones de un cultivo por otro. Por lo tanto, todos los precios de los cultivos anuales se expresaron en función del precio del maíz (Tabla 3.15) *)

*) No se utilizó el precio del trigo como base de comparación debido a que durante 1977 fué fijado por el Gobierno, liberalizándolo paulatinamente desde ese entonces. Tal situación puede haber distorsionado la trayectoria de sus precios.

Tabla 3.14 Proyecciones de Precios Nacionales (pesos por quintal)

| | Precios Privados | | Precios Sociales | |
|---|---|---|---|---|
| | 1977 | 1985 | 1977 | 1985 |
| Ají | 1.500 | 1.500 | 1.500 | 1.500 |
| Arroz | 427 | 615 | 542 | 742 |
| Cebada | | | | |
| Cervecera | 291 | 329 | 421 | 475 |
| Forrajera | 248 | 279 | 361 | 405 |
| Cebolla 1/ | 116 | 116 | 159 | 159 |
| Frejoles 2/ | 673 | 785 | 799 | 973 |
| Arroz | 452 | 539 | 743 | 878 |
| Cristal | 473 | 565 | 679 | 913 |
| Tórtola | 898 | 1.073 | 898 | 1.073 |
| Maíz | 256 | 288 | 333 | 373 |
| Maravilla | 460 | 540 | 682 | 801 |
| Papas | 142 | 142 | 142 | 142 |
| Raps | | | | |
| de invierno | 511 | 600 | 809 | 950 |
| Remolacha | 63 | 64 | 76 | 97 |
| Tabaco | 2.100 | 2.142 | 3.063 | 3.129 |
| Trigo | 361 | 407 | 382 | 511 |
| Vino (por litro) | 2,33 | 2,33 | 2,33 | 2,33 |
| Manzana 3/ | 210 | 210 | 371 | 371 |
| exportación | 262 | 262 | 492 | 492 |
| interno | 87 | 87 | 87 | 87 |
| Guindo Dulce 4/ | 1.067 | 1.067 | 1.511 | 1.511 |
| Cerezo Acido 5/ | 970 | 970 | - | 1.097 |
| Carne | | | | |
| en pie | 1.358 | 1.849 | 2.194 | 2.984 |
| en vara | 2.425 | 3.302 | 3.918 | 5.329 |

Precio productor promedio 1er semestre 1977. Pesos del 31 de Mayo 1977.

1/ Precio promedio ponderado: 35% cebolla de exportación, 65% de consumo interno.

2/ Precio promedio ponderado: 33% p. arroz; 22% p. cristal; 45% p. tórtola.

3/ Precio promedio ponderado: 70% manzana de exportación (fancy y choice); 30% manz.de consumo interno.

4/ Precio promedio ponderado: 40% de exportación, 60% de consumo interno.

5/ Precio promedio ponderado: 15% de exportación, 85% de consumo interno.

La estructura de precios relativos de los cultivos anuales, exceptuando la de los frejoles, del arroz y del tabaco se mantendrá constante entre los años 1977 y 1985. Esto indica que las posibles variaciones, en el área destinada a cada uno de ellos, se deberán principalmente, a otros factores como rendimientos, costos, complejidad de cultivo, etc.

Los frejoles y, especialmente, el arroz registran en el período analizado un fuerte incremento en sus precios relativos. El tabaco refleja un descenso. El alza del arroz se debe sobre todo a la supuesta estabilización de su oferta mundial y a la expansión de su demanda. Considerando que las cosechas de los últimos años han sido excelentes; que el área destinada a este cultivo no podrá expandirse demasiado; y, que la demanda podrá aumentar por el crecimiento de la población, el Banco Mundial proyecto un precio futuro que aumenta en términos absolutos y relativos respecto a precios de otros cultivos anuales. Esa alza afectaría al precio doméstico Chile ya que siendo un país deficitario en este cultivo, debe importarlo. El aumento del precio relativo de los frejoles, hay que considerarlo como consecuencia del bajo precio observado en 1977 a raíz de la mayor cosecha. En este caso el precio interno estaría recuperando su nivel normal, manteniéndose relativamente constante respecto al precio de los otros cultivos. En todo caso, se insiste que los frejoles y las papas, son cultivos cuyas cosechas y precios anuales, tanto en el país como en el comercio mundial son muy variables. El descenso del precio relativo del tabaco se debe, en parte, al cambio observado en algunos países europeos que prefieren abastecerse de un producto de menor precio como el tabaco en rama, rubro de calidad más floja. También se debe a la menor demanda provocada por la publicidad en torno a los peligros para la salud que entraña el hábito de fumar.

Tabla 3.15 Precios de los Principales Cultivos Anuales en Función del Precio del Maiz

| | Año 1977 | Año 1985 |
|---|---|---|
| Arroz | 1,67 | 2,10 |
| Cebada | | |
| cervecera | 1,14 | 1,14 |
| forrajera | 0,97 | 0,97 |
| Frejoles | 2,63 | 2,73 |
| arroz | 1,77 | 1,87 |
| cristal | 1,85 | 1,96 |
| tórtola | 3,51 | 3,73 |
| Maíz | 1 | 1 |
| Maravilla | 1,8 | 1,88 |
| Papas | 0,55 | 0,49 |
| Raps | | |
| de invierno | 2,0 | 2,08 |
| de primavera | 1,8 | 1,88 |
| Remolacha | 0,25 | 0,22 |
| Tabaco | 8,20 | 7,44 |
| Trigo | 1,41 | 1,41 |

Fuente: Tabla 3.14

Los precios sociales superaron a los privados, en todos aquellos casos en los cuales el producto fué identificado como un sustituto de importaciones o como exportable. Esto, debido principalmente a que el valor sombra de la divisa era mucho mayor que el valor privado (Ver cuadro 3.16) *)

En los cultivos identificados como de consumo interno, el valor social resultó igual al privado.

El precio social de los productos agrícolas que sustituyen importaciones, resultó aproximadamente un 26 por ciento superior al privado (arroz, maíz, papas y trigo); el de los cultivos de exportación superó al privado en un 44 por ciento (cebada y frejol - arroz y cristal) **) El valor social de los cultivos agroindustriales que sustituyen la importación del producto final del cual son materia prima (remolacha, raps y maravilla), superó al valor privado en un 53 por ciento. Esto se debe a que al importar un producto producto procesado, se paga un precio CIF que incluye un valor agregado sobre el precio CIF del cultivo, con el consiguiente costo social determinado por la diferencia entre el valor sombra y el valor privado de la divisa.

---

*) El valor sombra de la divisa utilizado en nuestro análisis fué un 40 % superior al privado, diferencia vigente el 31 de Mayo 1977.

**) Una excepción la constituye la carne, producto identificado como sustituto de importaciones y con un precio social que supera al privado en un 62 %. La razón de esto es que el precio social de este producto se derivó del valor CIF Europa de la carne argentina, precio que corresponde al de la carne de novillo de buena calidad, mientras que, el precio privado interno, corresponde a un promedio del valor de la carne de vacas, novillos y bueyes.

Tabla 3.16 Precios Sociales de los Principales Productos Agropecuarios en Función de sus precios Privados (P.Soc./P. Priv.)

| | 1977 | 1985 |
|---|---|---|
| Ají | 1 | 1 |
| Arroz | 1,23 | 1,23 |
| Cebolla | | |
| Cebada | | |
| Cervecera | 1,45 | 1,44 |
| Forrajera | 1,46 | 1,45 |
| Frejol | 1,15 | 1,16 |
| Arroz | 1,44 | 1,44 |
| Cristal | 1,43 | 1,43 |
| Tórtola | 1 | 1 |
| Maíz | 1,3 | 1,3 |
| Maravilla | 1,48 | 1,48 |
| Papas | 1,23 | 1,23 |
| Raps | 1,58 | 1,58 |
| Remolacha | 1,19 | 1,53 |
| Tabaco | 1,46 | 1,46 |
| Trigo | 1,06 | 1,26 |
| Vino | 1 | 1 |
| Manzana | 1,56 | 1,56 |
| Exportación | 1,89 | 1,89 |
| Consumo | 1 | 1 |
| Guinda Dulce | 1,42 | 1,42 |
| Cereza Acida | - | 1,13 |
| Carne | | |
| pie | 1,62 | 1,62 |
| vara | 1,62 | 1,62 |

Fuente : Tabla 3.15

Una situación similar se presenta con la fruta de exportación cuyo precio FOB, incluye un valor agregado sobre el precio productor (embalaje, frío, almacenaje, etc.), generando un ingreso social adicional superior al privado. Por tal razón la diferencia resultante al calcular el valor agregado adicional a precio de mercado y a precio sombra de la divisa, se incluye en la estimación del precio social de las manzanas, guindas y cerezas de exportación.

# 4.- INSUMOS AGRICOLAS Y FACTORES DE PRODUCCION

## 4.1 INTRODUCCION

Para determinar los precios privados de insumos agrícolas, se recurrió principalmente a los precios vigentes durante los meses de Mayo y Junio de 1977. *) No se hizo un análisis histórico comparativo entre precios internos e internacionales, ya que las diferentes políticas económicas han distorsionado los precios fuertemente. Sin embargo, se puede afirmar, en términos generales, que estos precios se han visto incrementados a partir del año 1973, alcanzando, sobre todo los productos químicos, niveles similares o superiores a los internacionales durante el año 1977. Además debido a los rápidos cambios tecnológicos de los insumos y al hecho que su comercialización es controlada por grandes consorcios transnacionales, resulta muy difícil proyectar precios para el futuro. Tomando en cuenta lo anterior, considerando que el márgen de estos insumos es significativamente alto (aproximadamente un 130 % en promedio), se supuso que en un futuro cercano sus precios se mantendrán al mismo nivel que los actuales. En cuanto a la semilla, el criterio que primó para proyectar los precios fué suponer que éstos se incrementarían en la misma tasa que el precio del cultivo en cuestión.

La situación referente a los precios de la maquinaria agrícola es similar a la de los insumos químicos. La importación ha estado sujeta a políticas extremadamente variables que han afectado el precio doméstico. En la actualidad el precio interno de tractores es casi un 90 por ciento superior al precio CIF. Con un arancel de 26 % (Mayo 1977) esta diferencia se explica en gran medida por un alto márgen de comercialización. Resulta pués poco probable que dichos valores aumenten en el mediano plazo, si se piensa, sobre todo, que en el mercado interno aumentara la competencia, con diversas marcas y mayor número de distribuidores. Además, las proyecciones de precios reales de bienes agrícolas efectuadas por el Banco Mundial, llevan implícita el alza de los bienes industriales. Por lo tanto, los incrementos proyectados en los precios de los cultivos son incrementos

---

*) El Banco Mundial no incluye los insumos agrícolas en sus proyecciones de precios.

netos sobre los de los de bienes industriales. Resulta claro para este estudio, que es correcto proyectar un precio constante para la maquinaria agrícola en el mediano plazo. Sin embargo, dentro del análisis de los beneficios del proyecto, se hará un estudio de sensibilidad para el conjunto de los precios utilizados en el proyecto.

## 4.2 FERTILIZANTES.

Los precios privados de los fertilizantes corresponden a los precios vigentes en el mercado durante el primer semestre de 1977. Los precios sociales corresponden a esos mismos, menos el impuesto al valor agregado, en el caso de ser producción nacional; y, para los importados, se considera el costo económico de importación (P. CIF x P.Social Divisa + Márgen de comercialización del 30 %). Analizando la relación entre los precios de los distintos fertilizantes, resulta que el salitre es, en términos de nutrientes, más caro que la urea: un kilógramo de nitrógeno vale en el caso del salitre $ 14,44, mientras que, en el de la urea, $ 8,50.

Si se comparan los precios relativos del salitre potásico, urea y super fosfato triple (SFT) vigentes en el país, con los precios internacionales que publica el Banco Mundial, se aprecia que el salitre, en relación con los otros fertilizantes está muy por encima de los niveles internacionales. Pero, como las proyecciones del Banco Mundial presentan un alza del precio del salitre significativamente inferior a la de la urea y superfosfato triple, se supuso que dichas alzas porcentuales eran aplicables a los valores de estos insumos observados en el mercado interno, debido a que tienden a igualar en el futuro el precio de cada uno de ellos en términos de nutrientes. *)

Por otra parte al estimar un precio interno partiendo de los valores publicados por el Banco Mundial, suponiendo un treinta por ciento de márgen de comercialización y distribución sobre el valor CIF, más aranceles, se obtienen precios para el SFT y la urea su-

---

*) Se supuso que el boronato de calcita tendría un alza porcentual en su precio equivalente a la del salitre. Además, se estimó que el tabaco Complex tendrá un alza porcentual equivalente a la del SFT.

periores al interno en un 27 y 34 % respectivamente. En cambio, en el caso del salitre potásico, el precio interno resultó ser un 17 % mayor que el internacional. Por lo tanto, es probable que los precios actuales puedan estar distorsionados por una baja transitoria de la demanda. *)

Considerando esa posibilidad se efectuará entonces un análisis de sensibilidad en la evaluación de los beneficios netos del proyecto ante un alza en los costos de producción del orden de un diez y veinte por ciento.

Todos los precios sociales y privados de los fertilizantes se resumen en la tabla 4.2.

## 4.3 PRODUCTOS QUIMICOS

En la tabla 4.1 se comparan los valores CIF más un arancel de 10 por ciento de los herbicidas e insecticidas más usados en la cuenca del Mataquito, con los precios de mercado sin el impuesto al valor agregado, IVA. Se observa que el precio doméstico de estos productos está sobre los internacionales. Incluso, considerando los fuertes descuentos efectuados en las ventas de grandes volúmenes, el precio resultante supera al internacional. La gran diferencia entre precio doméstico y valor CIF de los productos químicos, probablemente disminuirá a medida que aumenten los volúmenes transados internamente.

Predecir los precios internacionales y especialmente los precios domésticos de los productos químicos, resulta muy arriesgado debido al comportamiento oligopolístico de las grandes empresas multinacionales productoras. En todo caso, se supone que el precio interno vigente en 1977 se mantendrá en un futuro cercano, pues resulta improbable que aumente todavía más márgen entre precio CIF y precio productor.

---

*) Los precios resultantes fueron 4,26 ; 5,26 y 2,72 pesos por kilo de SFT, urea y salitre respectivamente. La fórmula de cálculo usada es la siguiente: Precio Interno = Precio Divisa x (P.FOB + Flete marítimo + Arancel) + IVA + Costos de comercialización.

Para el cálculo del precio social de estos insumos sus valores CIF se expresaron en pesos chilenos, haciendo uso del tipo de cambio sombra, sumándoles luego un 30 por ciento por concepto de gastos en el puerto y por distribución en el área del proyecto.

Tabla 4.1 Estimación de márgenes de comercialización de productos químicos. (pesos de Mayo 1977)

| Producto | CIF/TON | +10% Arancel ADV | Precios Ton.s/IVA | % Márgen Comercial |
|---|---|---|---|---|
| Ekatin | 90,80 | 99,90 | 260,00 | 160 |
| Gebutox | 36,30 | 39,90 | 107,50 | 169 |
| Metasystox 25 | 116,00 | 127,60 | 365,00 | 186 |
| Pirinor | 276,00 | 303,60 | 830,00 | 173 |
| Rogor L. 40 | 40,20 | 44,20 | 156,33 | 255 |
| Roxin | 49,90 | 54,90 | 158,33 | 188 |
| Supracid 40 WP | 94,30 | 103,70 | 249,00 | 139 |
| Thiodan 50 EC | 66,70 | 73,40 | 202,00 | 175 |
| Dimecrom 100 | 107,30 | 118,00 | 355,00 | 201 |
| Bi-Hedonal 78 | 60,90 | 70,00 | 167,00 | 139 |
| Pyramin | 192,50 | 211,80 | 402,00 | 90 |
| Brassicol 75 | 49,30 | 54,20 | 153,00 | 182 |
| Dithane M 45 | 44,60 | 49,10 | 118,00 | 141 |
| Karathane | 79,20 | 84,10 | 301,00 | 246 |
| Agricid 50 PM | 118,70 | 130,60 | 415,00 | 218 |

Fuente: Shell, BASF, Boletines Económicos SNA, Boletines de Precios ICIRA.

T A B L A 4.2.

PRECIOS DE INSUMOS AGRICOLAS
(pesos del 31 de Mayo 1977)

| SEMILLAS | Precio Privado ( $/Kg) | Precio Social ($/Kg) |
|---|---|---|
| Ají | 550,00 | 456,50 |
| Arroz | 10,36 | 10,07 |
| Avena | 7,03 | 5,86 |
| Cevada Cerv. | 8,11 | 6,76 |
| Cebolla | 532,80 | 444,00 |
| Frejoles 1/ | 17,40 | 14,50 |
| Maíz | 24,00 | 20,00 |
| Maravilla | 25,00 | 20,83 |
| Papa | 5,10 | 4,25 |
| Pasto Ovillo | 35,00 | 29,17 |
| Remolacha 2/ | 80,60 | 67,17 |
| Trébol Rosado | 45,00 | 37,50 |
| Trébol Alejan. | 18,00 | 15,00 |
| Trigo Blco. Cert. | 8,76 | 7,30 |

| INSECTICIDAS | Precio Privado ($/Kg o lt.) | Precio Social ($/Kg o lt) |
|---|---|---|
| Aldrín 40 % | 108,00 | 116,33 |
| Azodrin | 302,00 | 146,60 |
| Basudin 10 G | 34,80 | 32,48 |
| Citroliv (Aceite) | 18,00 | 17,50 |
| Dimecron | 426,00 | 357,76 |
| Dieldrin 50 % | 312,00 | 136,21 |
| Dimetoate | 158,18 | 76,76 |
| Gusathion A 50 PM | 290,40 | 312,80 |
| Metasystox 25 % | 438,00 | 210,34 |
| Plictron • | 780,00 | 425,28 |
| Selinon 88 % PM | 199,20 | 108,61 |
| Thiodan S | 242,40 | 121,02 |
| Thionex | 302,00 | 146,60 |
| Trithion | 165,00 | 89,96 |
| Phosdrin 24 % | 414,00 | 225,72 |

| HERBICIDAS FUNGICIDAS Y ACARICIDAS | Precio Privado ($/Kg o lt.) | Precio Social ($/Kg o Lt) |
|---|---|---|
| **Azufre** | 35,00 | 29,17 |
| **Acricid 50 PM** | 498,00 | 215,23 |
| **Bi Hedonal** | 200,40 | 110,42 |
| **Benlate** | 1.092,00 | 643,77 |
| **Dexon** | 400,00 | 324,46 |
| **Dodine** | 303,00 | 178,63 |
| **Dethane M-45** | 141,60 | 80,87 |
| **Dimazin** | 170,40 | 125,58 |
| **Fungicida Cúprico** | 92,40 | 77,00 |
| **Gesaprim** | 169,20 | 99,75 |
| **Hedonal M 80** | 254,40 | 149,95 |
| **Karathone 258** | 361,20 | 143,32 |
| **Kelthane 3% DC** | 40,80 | 34,00 |
| **Morestan 70 % PM** | 1.128,00 | 670,00 |
| **Oxi-Cup** | 66,67 | 39,30 |
| **Plictran** | 890,00 | 524,69 |
| **Pyramin** | 482,40 | 349,06 |
| **Stam LV 10** | 228,00 | 165,09 |

| FERTILIZANTES | Precio Privado ($/Kg) | Precio Social ($/Kg) |
|---|---|---|
| Boronato de Calcita | 3,60 | 3,00 |
| -Salitre Sódico 16 % | 2,31 | 2,10 |
| Salitre Potásico 15 % | 3,19 | 2,18 |
| Superfosfato Triple | 3,35 | 4,05 |
| Urea | 3,91 | 5,38 |
| Tabaco Complex (NPK) | 5,40 | 6,53 |

FUENTES :

Boletín de Precios Agrícolas N°13, ICIRA; Informe Agroestadístico Mensual, Junio 1977 ; Basf Shell; Agrocomercial Curicó.

NOTAS :

1/ Precio promedio ponderado: P. sem. frejol consumo x 45 % + P. sem. frejol exportación x 55 %

2/ Precio IANSA

3/ Los precios de fertilizantes se incrementan entre 1977 y 1985 en los siguientes porcentajes :
25 % el Boronato de Calcita, Salt. Sod. y Salt. Potásico :
55 % el S. F. T. y Tabaco Complex . y
43 % la Urea.

## 4.4 MAQUINARIA AGRICOLA

### 4.4.1 Maquinarias e Implementos de Propiedad del Agricultor. -

En el cuadro 4.3 se presentan los costos de operación por hora y los valores iniciales de maquinarias, caballos e implementos agrícolas, a precios privados y sociales. Los costos de operación no incluyen la depreciación debido a que se incluirá en los presupuestos prediales agregados como un costo de renovación anual de maquinarias y equipos.

Los precios privados de los equipos analizados corresponden a los de mercado sin IVA, vigentes durante Mayo-Junio del año 1977. Los precios sociales, en el caso de los implementos y maquinarias agrícolas importados, se estimaron a partir de sus valores CIF, más un márgen de un 30 % por concepto de gastos en el puerto de arribo y de distribución.

P.Social = P.CIF x P.Social Divisa + (P.CIF x P.Privado Divisa) x 30 %

Los implementos de producción nacional y los caballos, presentan un valor social igual al valor privado, sin IVA.

Para la estimación de los costos de operación de todos estos equipos han sido consultados diferentes estudios. En ellos se presentan distintos coeficientes de vida útil, de costos de mantención y reparación de la maquinaria. Los coeficientes aquí usados se basan especialmente en tres estudios, que reflejan las condiciones de mecanización consideradas en el proyecto.*) Estos coeficientes quizás no reflejan las condiciones reales del pasado, debido a la distorsión provocada por los altos costos de equipos y de las tasas de interés, pero intentan reflejar el futuro en condiciones de una agricultura más competitiva.

---

*) - Indice de precios de los insumos de algunos productos agrícolas: "Ministerio de Agricultura, Dirección de Agricultura y Pesca, 1964"
- Estudio de los costos de mecanización llevado a cabo por Claudio Gamboa Correa, Talca, 1976.
- Farm Machinery Cost: Queensland Farm Management Handbook.

Tabla 4.3 Caballos, Maquinarias e Implementos Agrícolas.
(cifras en pesos del 31 de Mayo de 1977)

| | Valor Inicial | | Costo de Operación por Hora. | |
|---|---|---|---|---|
| | Priv. s/IVA | Social | Privado | Social |
| Caballo | 11.000 | 11.000 | 0,25 | 0,25 |
| Implem. Tiro animal: | | | | |
| Arado | 2.350 | 2.350 | 1,21 | 1.21 |
| Cultivadora | 2.500 | 2.500 | 1,21 | 1,21 |
| Rastra | 2.367 | 2.367 | 1,21 | 1,21 |
| Rodillo (fab. casera) | 1.667 | 1.667 | 1,21 | 1,21 |
| Rastrillo | 8.184 | 8.184 | | |
| Segadora | 6,800 | 6.800 | 6,80 | 6,80 |
| Tractor | 247.757 | 286.973 | 81,13 | 76,99 |
| Implem. Tiro tractor: | | | | |
| Arado surcado | 7.920 | 7.920 | 12,68 | 12,68 |
| Arado 3 discos 26" | 25.870 | 25.870 | 5,60 | 5,60 |
| Equipo de fumigación | 31.750 | 31.750 | 63,50 | 63,50 |
| Coloso *) | 19.880 | 19.880 | 4,32 | 4,32 |
| Pulverizador (1.500 lts) | 68.330 | 80.771 | 68,33 | 80,77 |
| Rastra 18 discos | 34.450 | 34.450 | 5,93 | 5,93 |
| Rastrillo | 29.964 | 35.432 | 12,73 | 15,06 |
| Segadora | 40.753 | 18.190 | 24,45 | 28,91 |
| Sembradora cereales (14 discos) | 117.867 | 139.327 | 39,96 | 47,11 |
| Sembradora de tarros (4 hileras) | 126.100 | 149.059 | 53,21 | 62,78 |
| Nebulizador (1.500 lts.) | 136.881 | 161.808 | 85,55 | 101,13 |
| Otros: | | | | |
| Motobomba de espalda | 10.890 | 12.977 | 11,68 | 12,43 |
| Azufradora de pecho, 8 kg. | 1.360 | 1.360 | 1,70 | 1,70 |

*) El uso del coloso varía con el rendimiento por hectárea.
Fuente : Tabla E.2

4.4.2 Maquinaria arrendada, transporte y otros servicios contratados antes o después de la cosecha.

a) Maquinaria arrendada.-

En la tabla 4.4 se presentan las tarifas privadas y el costo social de arriendo de máquina agrícola vigentes en Mayo y Junio de 1977. Las tarifas resultan elevadas en comparación a las internacionales, debido,en parte, a la escasa utilización de maquinarias y a los altos costos financieros anuales existentes en Chile 1). El resto de la diferencia correspondería a un márgen de comercialización superior al de los países desarrollados.

El precio privado por hora de arriendo corresponde al precio de mercado con IVA observado durante Mayo-Junio 1977. En este caso se incluye el IVA, porque el arrendatario debe cancelarlo en el momento mismo de la prestación del servicio, lo cual constituye un componente del crédito que solicita el agricultor. Luego, al vender la producción, dicho impuesto se descuenta del impuesto total que deberá pagarse por la cosecha.

Para estimar el costo social, por hora, de la maquinaria arrendada (automotriz y tractor + implementos), se utilizó un método similar al empleado en el cálculo del costo social del tractor de propiedad del agricultor. Es decir, se estimó en primer lugar, el valor social de la maquinaria en base a sus valores CIF. 2) Luego, se calcularon los costos totales de reparación y mantención, la depreciación y el costo de patentes y seguros con porcentajes del valor inicial, siendo expresados a continuación como costos por hora. 3) Al valor resultante de la suma de esos costos fijos por hora, se le agregaron los costos variables sociales, por hora, reteniendo el costo social total (fijos y variables) de operar la maquinaria.

---

1) Por ejemplo la tarifa por hora en el Reino Unido es de 260 pesos/hora, usando el cambio de Libra Esterlina. (Peso vigente en el mes de Mayo de 1977).

2) P.Social maquinaria = P.CIF x P.Social Divisa + (P.CIF x P. Privado Divisa) x 30 %

3) Costos fijos totales/hora de vida útil = Costos fijos/hora : Horas de vida útil = 75 % de vida útil de la misma maquinaria, pero de propiedad del agricultor.

Tabla 4.4 Costo de Maquinaria arrendada .

1.- Tarifa por Hora ($/hora)

| | Precio de Merc. IVA incluído ) | Precio Social 1/ |
|---|---|---|
| Automotriz | 720 | 462 |
| Tractor más implementos | 360 | 242 |

2.- Tarifa relacionada con rendimiento ($/qq)

| | Precio de Merc. (IVA incluído) | Precio Social 2/ |
|---|---|---|
| Almacenamiento Maíz | 2 | 1,90 |
| Secado Maíz | 22,5 | 21,38 |
| Transporte :3/ | | |
| Arroz | 16,5 | 14,73 |
| Cebada | 15,5 | 14,73 |
| Frejoles | 13,6 | 12,92 |
| Maiz | 15,5 | 14,73 |
| Maravilla | 12,5 | 11,88 |
| Papas | 12,5 | 11,88 |
| Raps | 12,5 | 11,88 |
| Remolacha | 5,2 | 4,94 |
| Trigo | 15,5 | 14,73 |

3.- Tarifa relacionada con ingreso bruto (I. B)4/

| | Precio de Merc. (sin IVA) | Precio Social |
|---|---|---|
| Desgranadora de Maíz | 0,06 x I.B | 0,06 x I.B |

NOTAS : 1/ Fuente Anexo E - 2, Tabla E - 2.3.

2/ Precio social de la tarifa relacionada con rendimiento se estimó igual a un 95 % del precio privado con IVA excluído.

3/ Costo transporte, estimado en función de la distancia promedio del transporte del cultivo y de las características de éste. (volúmen por quintal métrico).

4/ El pago se hace en unidades físicas de producto.

Por último, el costo social de arriendo, por hora, se supuso un 30 % superior al costo social total de operar la maquinaria, considerando los gastos administrativos y por concepto de transporte en que deben incurrir las firmas que prestan esos servicios.

b) Transporte y otros servicios contratados después de la cosecha.

El costo privado y social del transporte de los productos agrícolas a los lugares de venta, varía en función de tres factores: cantidad, cultivo y distancia.
Las tarifas promedio, por quintal, difieren entonces entre un cultivo y otro, resultando más baja la de la remolacha, cultivo que se destina totalmente a la Planta IANSA ubicada en la zona.

Aparte del servicio de transporte fuera del predio, no hay más que un cultivo, el maíz que requiere de otros servicios contratados por el productor: el desgrane y el secado.

Mientras el pago por el desgrane se hace en términos físicos, (0,06 % de la cosecha), el de los otros servicios se hace en efectivo, basándose en una tarifa fija por quintal de maíz. Estos precios y los precios privados del transporte se expresan excluyendo el IVA,pués el agricultor incurre en estos costos, prácticamente, en la etapa de la venta, descontando en ese momento el impuesto del caso.

## 4.5 FACTOR TRABAJO .-

El costo de una jornada contratada de trabajo, se calculó dividiendo el ingreso mínimo mensual del obrero agrícola por 21 días de trabajo mensual, calculándose un promedio de 9 días no trabajados al mes, por concepto de lluvias o feriados.*) En cuanto a la proyección del precio social del trabajo, este se calculará usando el criterio de ODEPLAN, que estimó un incremento real del ingreso del 2% anual. **)

El costo social de la mano de obra agrícola en el mes de Abril de 1977 fué de $ 870/mes, según la cifra publicada por ODEPLAN. El valor correspondiente a Mayo resulta ser entonces de $ 903,06 que es igual al valor del mes de Abril multiplicado por el IPC de Mayo ( $ 870 x 1,038 = $ 903,06 )

Tabla 4.5

| | AÑO 1977 | | AÑO 1985 | |
|---|---|---|---|---|
| | Privado | Social | Privado | Social |
| Ingreso mínimo mensual | 1.196,08 | 903,06 | 1.401,45 | 1.058,12 |
| Costo jornada | 56,96 | 43,00 | 66,74 | 50,38 |

*) Ingreso Mínimo Mensual = ( aproxim.) Salario real + Avalúo Regalías + Asignación Familiar + Imposiciones.
El incremento en el ingreso real del factor trabajo se estimó en un 17,17 por ciento para el período 1977 - 1980. Dicho porcentaje corresponde al incremento del dos por ciento anual propuesto por ODEPLAN.

**) ODEPLAN : " Preparación y presentación de proyectos de Inversión " Santiago, Octubre 1976 .

## 4.6 EL CREDITO

El crédito constituyó en los últimos años, un problema para el sector agrícola, debido a que no se había establecido una fórmula para determinar la tasa de interés real. Algunos agricultores han declarado que pagaron sobre un 50 por ciento de tasa de interés real durante la temporada 1976-1977.

Esto llevó a que la tasa de recuperación, especialmente en el sector reformado, fuese baja hacia fines de Agosto de 1977, el Banco del Estado de Curicó había recaudado el 96 por ciento de los préstamos a largo plazo otorgados en el sector privado y un 65 por ciento del otorgado al sector reformado. Las cifras correspondientes para los créditos de mediano plazo eran del 40 por ciento y del 36 por ciento respectivamente.

Las tasas de interés se han racionalizado desde Mayo de 1977, fijándose una tasa de interés real reajustable de acuerdo a los cambios en el IPC. Existen básicamente, dos créditos que puede obtener el agricultor: el crédito por pauta que se otorga para hacer adquisiciones de insumos de corto plazo;y, el crédito de mediano plazo para adquirir maquinaria agrícola y rubros similares. Los créditos por pauta para la temporada 1977-1978, los otorgan el Banco del Estado y los Bancos Comerciales, con una tasa de interés real del 16 por ciento y cubren un período desde la preparación de suelos para la siembra, hasta un mes después de la cosecha. Uno de los créditos de mediano plazo de mayor importancia para los agricultores, es el crédito para adquisición de maquinaria e implementos otorgado por CORFO. Créditos de esta naturaleza se otorgan por períodos de hasta cinco años, con tasas de interés que varían entre 12,5 por ciento para los préstamos de dos años, a 14 por ciento para los préstamos de tres a cinco años. Por último a partir de 1978-1979 los agricultores podrán optar a un crédito BIRF destinado a financiar inversiones en el sector frutícola, con un interés real anual de aproximadamente un diez por ciento.

Existen otros créditos de corto y mediano plazo, para fines especializados que también están a disposición del agricultor. Tal es el caso de los créditos financiados por organismos internacioles y otorgados por el Banco del Estado o Bancos Comerciales. También están los créditos concedidos por agroindustrias a los producto-

res de materia prima (tabaco, cebada cervecera y remolacha); y, otros créditos especiales que otorga el Banco del Estado para los pequeños productores de trigo y papas. Los créditos de inversión los conceden instituciones rurales para la promoción del desarrollo rural para financiar la compra de ganado.

El aspecto más importante de la nueva política crediticia para el agricultor, consiste en que los créditos están a su disposición con una tasa de interés real fija del 16 por ciento para los créditos de corto plazo y, con una tasa real de aproximadamente 14 por ciento en los demás casos. Estas tasas son altas comparadas con las tasas de interés agrícola de otros países. Además, existe el hecho que la tasa de interés nominal depende de las fluctuaciones del IPC general y no del IPC del sector agrícola, ello puede significar una carga para el agricultor. Es así como entre Mayo de 1976 y Mayo de 1977, estos precios de los productos agrícolas aumentaron a un ritmo más lento que los precios de los insumos agrícolas y a un ritmo mucho más lento que el IPC. Por lo tanto, desde el punto de vista del agricultor, la tasa de interés resultó muy superior a la pactada.

El costo social del capital (tasa de interés social) correspondiente a Mayo-Junio 1977 fué de 17 por ciento real anual, según ODEPLAN.

Ahora bien, mientras las actividades que se costean con créditos son similares para todos los cultivos, los plazos varían de acuerdo al período transcurrido entre la preparación de los suelos y el momento de venta de cada producto.

Como componentes del crédito de corto plazo se incluye los insumos y factores de producción valorados a precios de mercado con impuestos incluídos; y, los precios sociales con que compra o alquila el dueño del predio durante el proceso de producción. *)

Como tales costos se hacen efectivos a lo largo de todo el período de producción y, considerando que tanto a su inicio como al final hay costos significativos financiados con créditos, se op-

*) Se incluye en este caso, los costos de operación de la maquinaria, caballos e implementos, de propiedad del agricultor.

tó por estimar un interés real del período, equivalente al interés real anual sobre el 50 por ciento del tiempo transcurrido entre la preparación de suelos y el momento de venta de cada cultivo (se asumió que las ventas ocurren un mes después de la cosecha).

Las tasas resultantes de interés real del crédito para cada cultivo se presentan en la siguiente tabla :

Tabla 4.6 Interés real del crédito agrícola .-

| Cultivo | Meses del proceso de producc. | Tasa efectiva del período | |
|---|---|---|---|
| | | Privada 1/ | Social 2/ |
| Trigo invierno | 9 | 6 | 6,38 |
| Trigo primavera | 6 | 4 | 4,25 |
| Maíz | 7 | 4,67 | 4,96 |
| Porotos | 7 | 4,67 | 4,96 |
| Remolacha | 10 | 6 | 2,29 |
| Maravilla | 7 | 4,67 | 4,96 |
| Papas | 8 | 5,33 | 5,66 |
| Cebada | 6 | 4 | 4,25 |
| Avena | 10 | 6,67 | 7,09 |
| Raps | 9 | 6 | 6,38 |

NOTAS : 1/ i Privada = 16 % x $\frac{\text{meses del período}}{2}$

sólo la remolacha tiene un interés real anual del 14 %

2/ i Social = 17 % x $\frac{\text{meses del período}}{2}$

## 4.7 PRECIO DE LA DIVISA

El precio de la divisa usada en este estudio es de 19,40 pesos por dólar y corresponde al tipo de cambio promedio de Mayo de 1977. Su valor social durante la misma fecha, fué de 27,06 pesos, cifra que se estimó en base a la fórmula propuesta por ODEPLAN en la Circular Oficial N° 12/1359 de Julio del

año 1977. *)

## 4.8 TRATAMIENTO DEL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO

En los cálculos de los márgenes brutos por cultivo se incluyó el IVA en todos los precios de los insumos y maquinarias comprados o alquilados durante el proceso de producción.

Se optó por incluirlos, no obstante que ese impuesto es descontado posteriormente, pues su costo constituye un componente del crédito del agricultor. **)

*) Precio social Divisa = 26,20 x $\frac{\text{IPC Mayo + IPM Mayo}}{2}$ x $\frac{1}{\text{IPC Mayo USA}}$, donde 26,20 corresponde al valor sombra del dólar de Abril 1977.-

**) Restar el IVA pagado por los insumos, del ingreso total correspondiente a la venta de la cosecha valorada a precios con IVA incluído, es lo mismo que sumarle el ingreso total de la venta de la producción a precios sin IVA, ese mismo monto del IVA pagado con la compra de insumos en el período. En los márgenes brutos se optó por esta segunda alternativa.

# 5 CULTIVOS ANUALES, MARGENES BRUTO Y ANALISIS PREDIAL

## 5.1 INTRODUCCION

El Anexo E - 5 contiene presupuestos prediales para cultivos anuales concernientes a 52 modelos de la cuenca del Mataquito. Considera todas las combinaciones relevantes en cuanto a suelo, clima, tecnología, mecanización, tamaño predial y disponibilidad de agua. Los cálculos fueron desarrollados tomando como base precios privados de 1977 y 1985, y precios sociales de 1985. Estos modelos prediales se basan en los cálculos de márgenes bruto por cultivo.

Los márgenes brutos fueron calculados en términos netos de todos los costos variables de producción, considerando la devolución de IVA en los insumos adquiridos. Los costos de mecanización se dividen en tres categorías por efecto de cálculo de márgenes brutos:

a) Costos variables de operación y mantención de equipos propios de los agricultores, relacionados específicamente con determinados cultivos. Estos se muestran detalladamente en el Anexo E - 3.

b) Costos de arriendo en función del rendimiento, tales como el secado de maíz y el uso de tractores y colosos por el movimiento interno de las cosechas.

En el Anexo E - 4 se presentan cálculos de las inversiones requeridas en cada modelo predial.

Los precios de la maquinaria y construcciones se muestran en sus valores iniciales y promedio. Los valores promedio permiten un flujo normal de depreciaciones de los activos fijos y proporcionan una estimación de su valor residual en el año promedio.

En el caso de la maquinaria se calcularon por la diferencia sobre el valor inicial y el residual estimado (20 % del valor inicial), dividido por dos y en el caso de las construcciones, como la mitad de su valor inicial.

Los costos de capital de las construcciones agropecuarias se incluyen en el análisis para considerar aumentos en las instalaciones para maquinarias, semillas, fertilizantes y cosechas. La mayoría de los predios pequeños no cuentan con ellas actualmente, pero las requerirían si se considera un mejoramiento en su nivel de administración. Por el contrario, la mayoría de los fundos de mayor tamaño tienen buenas instalaciones de este tipo. En el Apéndice E - 4 se presentan las estimaciones de inversiones requeridas que se aplicaron en los modelos.

Los presupuestos incluídos en el Anexo E - 5 especifican las características agropecuarias de cada modelo, incluyendo las áreas empastadas para ganado y caballares. Los principales costos variables se presentan por ítem. Para los predios pequeños, el ingreso neto se calculó con y sin ajuste por concepto de mano de obra familiar. Se supuso que el grupo familiar aportaba 45 horas/hombre al mes y cualquier exceso sobre esta cantidad se consideró como contratación esporádica a precios de mercado.

En la tabla 5.1 se presentan los 45 modelos de cultivos anuales que se han analizado, los que se dividen en siete grupos clima/suelo y una subdivisión adicional por tamaño, tecnología, mecanización y disponibilidad de agua. Estos se codifican en la siguiente manera:

| | |
|---|---|
| Tamaño predial | : 20 o 100 |
| Tecnología | : Actual (A) o Mejorada (M) |
| Mecanización | : Parcial (P) o Completa (C) |
| Agua | : Escasa (E) o Buena (B) |

En la situación actual, los predios de 100 hectáreas se consideran completamente mecanizados y los de 20 hectáreas se consideran parcialmente mecanizados. En la situación futura los de 20 hectáreas se consideran parcial y totalmente mecanizados.

Tabla 5.1 DEFINICION DE MODELOS PREDIALES PARA CULTIVOS ANUALES

| Modelo Número | Tamaño predial (ha) | Código 1/ | Modelo Número | Tamaño predial (ha) | Código 1/ |
|---|---|---|---|---|---|
| **ALTO MATAQUITO** | | | | | |
| Clima Curicó, suelos 1,2 | | | Clima Curicó, suelos 4.5.7 | | |
| 1 | 20 | APE | 11 | 20 | APE |
| 2 | 20 | MPE | 12 | 20 | MPE |
| 3 | 20 | MCE | 13 | 20 | MCE |
| 4 | 20 | APB | 14 | 20 | APB |
| 5 | 20 | MPB | 15 | 20 | MPB |
| 6 | 20 | MCB | 16 | 20 | MCB |
| 7 | 100 | ACE | 17 | 100 | ACE |
| 8 | 100 | MCE | 18 | 100 | MCE |
| 9 | 100 | ACB | 19 | 100 | ACB |
| 10 | 100 | MCB | 20 | 100 | MCB |
| Clima, Curicó, Suelos 3,6 | | | Clima Piedmont, suelos 1.2 | | |
| 21 | 20 | APB | 26 | 20 | APE |
| 22 | 20 | MPB | 27 | 20 | MPE |
| 23 | 20 | MCB | 28 | 20 | MCE |
| 24 | 100 | ACB | 29 | 20 | APB |
| 25 | 100 | MCB | 30 | 20 | MPB |
| | | | 31 | 20 | MCB |
| | | | 32 | 100 | ACE |
| | | | 33 | 100 | MCE |
| | | | 34 | 100 | ACB |
| | | | 35 | 100 | MCB |
| **BAJO MATAQUITO** | | | | | |
| Clima Hualañé, Suelos 1,2 | | | Clima Hualañé, suelos 1,2,3,6 | | |
| 36 | 20 | APB | 42 | 20 | MPB |
| 37 | 100 | ACB | 43 | 100 | MCB |
| Clima Hualañé, Suelos 3,6 | | | Clima Hualañé, Suelos 4,5,7 | | |
| 38 | 20 | APB | 44 | 20 | MPB |
| 39 | 100 | ACB | 45 | 100 | MCB |
| Clima Hualañé, Suelos 4,5,7 | | | | | |
| 40 | 20 | APB | | | |
| 41 | 100 | ACB | | | |

NOTA: 1/ Código indica, técnología (actual o mejorada); mecanización (parcial o completa. Agua (escasa o buena).

Entre los años 1977 y 1985, habrá una tendencia hacia ingresos reales netos superiores para los agricultores. En los Capítulos 3 y 4 se comenta la tendencia en los precios de insumos y productos, que es ascendente para la mayoría de los cultivos.

Estos mayores precios de los productos serán parcialmente compensados debido a mayores precios para la semilla, fertilizantes y mano de obra.

Sin embargo, el efecto neto será de ingresos superiores en términos reales, aún asumiendo de que no existe cambio en el nivel de productividad del predio. Esta tendencia será especialmente notoria en los predios pequeños, donde la incidencia de los valores unitarios más elevados para la mano de obra, se dará sólo en una pequeña proporción de los requerimientos totales de mano de obra.

A excepción de la semilla, mano de obra y fertilizantes, en el análisis se han mantenido constantes los precios de los otros insumos, siendo los más importantes los productos químicos y la maquinaria. La lógica detrás de esto, radica en la derivación de las proyecciones de precios de cultivos en base a las estimaciones del Banco Mundial. Las proyecciones de precios del Banco Mundial están en dólares constantes donde el índice de deflación del dólar es un promedio ponderado de la inflación mundial derivada de un conjunto de 35 grupos de productos industriales. Dado que actualmente la mayoría de las proyecciones de precios agrícolas del Banco Mundial son crecientes, contrariamente a la situación de hace tres años, se puede esperar que los ingresos netos reales de los agricultores aumenten en relación a los niveles en 1977, en una situación de mercado libre. *)

El efecto sobre los cambios de precios puede observarse claramente en el Cuadro 5.2 que muestra los márgenes brutos en 1977, y 1985 en predios de 20 y 100 hectáreas, utilizando la actual tecnología. Todos los cultivos, con excepción de las papas y remolacha, muestran un aumento en la ganancia real entre los años 1977 y 1985. En la mayoría de los casos este aumento es del orden del 20

---

*) Referencia:IBRD Agricultura Price Forecast 1974 and 1975.

Tabla 5.2 CULTIVOS ANUALES. EFECTO DE CAMBIOS DE PRECIOS SOBRE LOS MARGENES BRUTOS 1977 y 1985. Suelos 1 y 2 (pesos por ha)

| Modelo Número | Código 1/ | Trigo invierno | Cebada | Maíz | Papas | Porotos | Remolacha | Maravilla | Raps 2/ | Pasto 3/ | Arroz 4/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | PRECIOS PRIVADOS DE 1977 | | | | | |
| 4 | 20 APB | 3.062 | 1.459 | 3.515 | 5.479 | 5.839 | 7.043 | 3.145 | 5.203 | 1.822 | S/I |
| 9 | 100 ACB | 3.089 | 1.977 | 3.993 | 5.390 | 2.989 | 10.976 | 3.822 | 4.929 | 1.822 | 3.897 |
| | | | | | | PRECIOS PRIVADOS DE 1985 | | | | | |
| 4 | 20 APB | 3.607 | 1.798 | 3.917 | 4.755 | 6.779 | 5.567 | 3.955 | 6.403 | 2.646 | S/I |
| 9 | 100 ACB | 3.806 | 2.548 | 4.868 | 4.629 | 3.809 | 4.507 | 4.989 | 6.261 | 2.646 | 6.551 |
| | | | | | | PRECIOS SOCIALES DE 1985 | | | | | |
| 4 | 20 APB | 6.787 | 5.929 | 7.697 | 5.711 | 11.510 | 20.090 | 9.837 | 13.358 | 4.764 | S/I |
| 9 | 100 ACB | 7.056 | 7.063 | 9.354 | 5.613 | 8.584 | 24.196 | 11.314 | 13.111 | 4.764 | 12.207 |

NOTA: 1/ Ver Cuadro 5.1
2/ Clima Piedmont solamente Modelos 29 y 34
3/ No se incluye interés sobre ganadería
4/ Suelos 4,5,7 solamente Modelos 40 y 41

a 30 por ciento, aunque las ganancias netas del forraje pueden aumentar hasta en un 45 por ciento, debido a expectativas favorables en los precios de la carne.

Las dos excepciones a la tendencia son las papas y la remolacha. El precio de las papas es difícil pronosticar, por cuanto es muy improbable que se desarrolle un comercio exterior significativo y su precio interno es muy sensible a variaciones de corto plazo en la oferta y demanda. Parece probable que el interés relativo de este cultivo con respecto a los otros cultivos, aún a los precios actuales, asegurará un nivel de producción que evitará cualquier alza real en su precio. Por el contrario, la remolacha en un importante sustituto de un producto por el cual se espera que su precio a nivel mundial se eleve.

Sin embargo, los precios durante el año 1977, estuvieron en un nivel superior al equivalente del mercado mundial y la esperada apertura a una situación de mercado abierto, debiera resultar en una reducción de los retornos netos, a pesar del alza mundial de los precios.

## 5.2 PRECIOS PRIVADOS Y PRECIOS SOCIALES

El cálculo de los márgenes brutos a precios sociales muestra ingresos netos significativamente mayores que a precios privados. Esto no constituye sorpresa ya que los precios de los productos son mayores hasta en un 40 % debido al uso de un valor sombra para el tipo de cambio en el cálculo de los precios sociales.

Por el contrario, el precio social resulta levemente superior al privado en el costo de los insumos agrícolas. Los precios de los fertilizantes son mayores, pero los precios sociales de los productos químicos agrícolas son más bajos que los precios privados, debido a la eliminación de excesivos márgenes de comercialización. Los costos de la mano de obra también descienden a precios sociales, mientras que los costos de mecanización permanecen en promedio, casi igual a aquellos calculados a precios privados.

La aplicación del precio sombra del tipo de cambio al precio CIF, y de maquinaria importada, se equilibra por los ajustes en los márgenes comerciales. Más aún, en el caso de maquinaria arrendada, los precios sociales se reducen considerablemente, debido a la eliminación de márgenes excesivos de los contratistas.

Los efectos netos de estos ajustes se pueden ver en el Cuadro5.2 que muestra que el márgen bruto para virtualmente cada cultivo a precios sociales es por lo menos el doble que el percibido por los agricultores en el mercado. En términos simples, esto implica que en un mercado libre, los agricultores soportan una carga pesada, resultante de un peso sobrevaluado que está implicito en la aplicación de un precio sombra para el tipo de cambio. Al mismo tiempo, pero en menor grado, el agricultor en Chile parece que sufre el efecto de los excesivos márgenes de comercialización en los productos químicos agrícolas y en la maquinaria arrendada. Los costos de mano de obra para los agricultores son también más elevados que el precio social, pero esto es usual en la mayoría de los países que cuentan con fijación de un salario mínimo.

Las altas tasas de interés real, constituyen también una carga para los agricultores, lo que es particularmente perceptible en sus costos fijos. Una tasa de interés de 16 % es muy elevada, bajo standares internacionales,pero en Chile aparentamente es un reflejo razonable de la tasa de retorno social sobre el capital.

## 5.3 SELECCION DE CULTIVOS

En la planificación de los futuros patrones de cultivo, se ha considerado el interés relativo que presentan los diversos cultivos, y los cambios que pueden ocurrir como resultado de variaciones en los precios. Estos factores están sujetos a las restricciones impuestas por el mercado, requerimientos rotacionales u otros factores agronómicos. El Cuadro 5.2 muestra que en general, los cultivos de verano son notoriamente más atractivos que los cultivos de invierno. La principal excepción es el maíz, que aparece sólo marginalmente más atractivo que el trigo. Desde el punto de vis-

ta de los cultivos de invierno y verano, se le puede atribuir beneficios al mejoramiento del riego solamente si resulta posible para los agricultores substituir cultivos de invierno por porotos, remolacha o papas. Sin embargo, la posibilidad de que los agricultores hagan esto a gran escala, estará seriamente limitada por factores agronómicos y de mercado.

Las limitaciones de mercado ya han sido discutidas y es evidente que, a excepción del maíz y la maravilla, hay serias restricciones en los principales cultivos de verano. Los tres cultivos más atractivos: papas, porotos y remolacha, no pueden recomendarse para una expansión mayor. Para la remolacha, se ha dispuesto, para el futuro, un límite superior en el área sembrada, basado en la capacidad de procesamiento de la Planta IANSA. Para las papas no se ha proyectado expansión en la actual área, pese a que los rendimientos promedio podrían aumentar considerablemente en el futuro en respuesta al mejoramiento del manejo predial y disponibilidad de riego.

Probablemente, el rubro más difícil de planificar sea el poroto. Este cultivo, es muy atractivo para los pequeños agricultores y, a precios de 1985, lo será aún más (Cuadro 5.2). Su respuesta al mejoramiento en la tecnología y disponibilidad de agua, es menor que la de la remolacha y papas (Cuadro 5.3), pero sigue siendo considerablemente más atractivo que el pasto, maíz o maravilla, como cultivo de verano.

Hay también exigencias de rotación en el cultivo del poroto en la situación de manejo mejorado. Es casi inevitable, por lo tanto, que aumente la superficie sembrada a causa de un intensivo desarrollo agrícola. Sin embargo, esto puede presentar serios problemas en el mercado. Para calcular los retornos de los porotos se adopta un precio promedio ponderado del consumo local y de las variedades de exportación; este valor, es más atractivo que el mero precio de exportación.

La producción de porotos para el consumo interno, es muy variable de año en año, pero, el hecho que las exportaciones netas ocurran solo en algunos años, indica que el mercado local puede no estar capacitado para absorber mayor producción.

Tabla 5.3 Cultivos anuales. Efecto de Cambios en la disponibilidad de agua y el nivel de tecnología sobre los márgenes brutos. Precios privados de 1985. Suelos 1 y 2 (pesos por ha)

| Modelo Número | Código 1/ | Trigo invierno | Cebada | Maíz | Papas | Porotos | Remolacha | Maravilla | Raps 2/ | Pasto 3/ | Arroz 5/ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | TECNOLOGIA ACTUAL, AGUA ESCASA | | | | | | | |
| 1 | 20 APE | 3.607 | 1.798 | 3.550 | 3.540 | 5.771 | 4.212 | 3.164 | 5.683 | 1.178 | S/I |
| 7 | 100 ACE | 3.806 | 2.549 | 4.262 | 4.420 | 4.145 | 8.155 | 4.209 | 5.681 | 1.178 | S/I |
| | | | | TECNOLOGIA ACTUAL, AGUA BUENA | | | | | | | |
| 4 | 20 APB | 3.607 | 1.798 | 3.917 | 4.755 | 6.779 | 5.567 | 3.955 | 6.403 | 1.421 | S/I |
| 9 | 100 ACB | 3.806 | 2.549 | 4.868 | 4.629 | 3.809 | 9.507 | 4.989 | 6.261 | 1.421 | 6.551 |
| | | | | TECNOLOGIA MEJORADA, AGUA ESCASA | | | | | | | |
| 2 | 20 MPE | 5.334 | 2.264 | 5.193 | 6.460 | 6.865 | 7.043 | 3.668 | 7.009 | 1.178 4/ | S/I |
| 8 | 100 MCE | 7.377 | 3.919 | 6.668 | 10.737 | 5.252 | 11.019 | 4.233 | 7.845 | 1.178 | S/I |
| | | | | TECNOLOGIA MEJORADA, AGUA BUENA | | | | | | | |
| 5 | 20 MPB | 5.334 | 2.264 | 5.356 | 8.194 | 7.496 | 8.934 | 4.196 | 7.368 | 5.022 | S/I |
| 10 | 100 MCB | 7.377 | 3.919 | 6.962 | 13.730 | 6.213 | 12.956 | 5.014 | 8.426 | 2.148 | 14.217 |

FUENTE: Apéndice E.5

NOTAS: 1/ Vea Cuadro 5.1

2/ Clima Piedmont solamente modelos 26, 32, 29, 34, 27, 33, 30 y 35

3/ Se incluye interés (12.5 %) sobre el valor capital de la ganadería

4/ Con escasez de agua no hay situación mejorada para pasto.

5/ Suelos 4/5/7 solamente

6/ El hecho de que disminuya el ingreso por ha de porotos al mejorar el riego, se explica por los supuestos técnicos de insumos requeridos.

La producción de porotos para el consumo interno, es muy variable de año en año; pero, el hecho que las exportaciones netas ocurran sólo en algunos años, indica que el mercado local puede no estar capacitado para absorber mayor producción.

En 1976-77 se sembraron 11.000 há. en la cuenca del Mataquito y el precio interno (local) fue muy bajo. Los precios para el presente análisis se basan en un año más normal, con siembras entre 8.000 y 9.000 há., suponiéndose tentativamente que el área podría expandirse, durante el período del proyecto, a un promedio de 10.000 há. por año, sin afectar los precios.

De los cultivos de invierno, el trigo es considerablemente más atractivo que la cebada, bajo todas las condiciones. El área de la cebada ha sido reducida para los proyectos futuros.

El raps es el otro cultivo de invierno considerado para el sector del Alto Mataquito. Actualmente, se cultiva unas 100 hás. en las partes más elevadas de la cuenca, y sus retornos parecen ser muy superiores a los del trigo. Sin embargo, existen limitaciones climáticas y tiene que ser restringido a la región más fría de piedmont. Es poco probable que el raps tenga un rol significativo en los futuros patrones de cultivo; pero, el área total sembrada ha sido proyectada para unas 800 hás.

En la situación actual, el pasto es un cultivo atractivo. Los retornos de las empastadas son muy sensibles al manejo agrícola y al agua (Cuadro 5.3), pero aún en la situación futura mejorada, el pasto no compite con otras alternativas de uso de la tierra. En consecuencia, este rubro ha sido tratado como una actividad residual en todos los futuros patrones de cultivo y su área se ha reducido en la medida en que se ha aumentado la de otros cultivos.

Otros cultivos estudiados son la cebolla, el ají, el tabaco y el arroz. Los tres primeros son atractivos, en pequeña escala, en el sector Bajo Mataquito. Su área aumentará probablemente en el futuro, en respuesta a un mejoramiento de mercado, pero dado que no se ha anticipado ningún cambio en las condiciones de suministro de agua en el Mataquito inferior, cualquier aumento en la intensidad del

cultivo, será consecuencia de mejoramientos en la administración agrícola.

El arroz también se cultiva a escala limitada en el Mataquito inferior. Sin embargo, su principal importancia en el futuro estaría en Culenar, donde ha sido analizado un esquema de riego diferente, y donde una alta proporción de los suelos son aptos para una rotación combinada de arroz y pasto.

Como se puede apreciar en el Cuadro 5.3, el márgen bruto combinado, por há., de un 50 % de arroz y un 50 % de pasto en la situación mejorada (100 MCB), sería de $ 8.180 (US$ 420) por há. Esto sería competitivo con los márgenes brutos, que se postulan para una rotación de cultivo más intensiva en el Alto Mataquito. Si no pudiera lograrse un nivel mejorado de tecnología, el márgen bruto combinado, por hecárea, para la rotación arroz/pasto, sería de sólo US$ 235.- por hectárea.

## 5.4 EFECTOS DEL MEJORAMIENTO EN EL RIEGO

El hecho de mejorar el suministro de riego, produce un doble beneficio. En primer lugar, aumenta los rendimientos de los cultivos que requieren riego en el verano.

En segundo lugar, le permite a los agricultores aumentar la intensidad total del cultivo, extendiendo el área de cultivos rentables de verano principalmente, a expensas de las empastadas.

El primero de estos efectos es examinado en el Cuadro 5.3. El segundo efecto está demostrado en el Análisis de Presupuesto Predial (Anexo E - 5) y se encuentra resumido en los Cuadros 5.4 y 5.5.

Del Cuadro 5.3 se puede deducir que los beneficios del riego mejorado en el Alto Mataquito, debido a mejores rendimientos, son relativamente menores.

El déficit de agua en Enero y Febrero no es permanente ni siquiera en el área de Teno. Sin duda, la posibilidad de déficit en los meses críticos, despierta desconfianza y tiende a generar cultivos de menor intensidad; pero su efecto en las cosechas de cultivos de siembra, es relativamente bajo, si se considera un promedio de cierto número de años.

En los niveles de tecnología actual, la reducción promedio en los márgenes brutos entre las áreas de Alto Mataquito expuestas a sufrir escasez de agua y aquellas que no lo están, se encuentran en un rango de 10 a 15 % para los cultivos de verano.

En los niveles superiores de administración y tecnología, las reducciones en el márgen bruto, resultante del déficit de agua, tendrán un significativo similar a experimentadas bajo la actual tecnología.

La única excepción es el pasto. En este caso la posibilidad de déficit de agua, es una seria limitación sobre cualquier mejoramiento en la administración.

Tabla 5.4 CULTIVOS ANUALES. EFECTO DE CAMBIOS EN LA DISPONIBILIDAD DE AGUA SOBRE LA CAPITALIZACION E INGRESOS NETOS PREDIALES

PRECIOS PRIVADOS DE 1985 TECNOLOGIA ACTUAL (pesos)

| Modelo Número | Código 1/ | Capitalización predial | | | | | Ingreso neto total | | Ingreso neto por ha | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ganadería | Maquinaria y otros 2/ | | Total | | Predial | Familiar | Predial | Fami iar |
| | | | Valor inicial | Valor promedio | Valor inicial | Valor promedio | | | | |
| | | | | MATAQUITO ALTO, CLIMA CURICO, SUELOS 1,2 | | | | | | |
| | | | | Tecnología actual, agua escasa | | | | | | |
| 1 | 20 APE | 69.338 | 37.547 | 14.939 | 106.885 | 84.277 | 42.191 | 70.852 | 2.110 | 3.542 |
| 7 | 100 ACE | 402.158 | 623.338 | 264.336 | 1.025.496 | 666.494 | 221.231 | 221.231 | 2.212 | 2.212 |
| | | | | Tecnología actual, agua buena | | | | | | |
| 4 | 20 APB | 59.538 | 37.547 | 14.939 | 97.085 | 74.477 | 62.420 | 93.910 | 3.121 | 4.695 |
| 9 | 100 ACB | 354.084 | 623.338 | 264.336 | 977.422 | 618.420 | 281.947 | 281.947 | 2.819 | 2.819 |
| | | | | MATAQUITO ALTO, CLIMA CURICO, SUELOS 4, 5, 7 | | | | | | |
| | | | | Tecnología actual, agua escasa | | | | | | |
| 11 | 20 APE | 83.205 | 37.547 | 14.939 | 120.752 | 98.144 | 27.955 | 52.460 | 1.398 | 2.623 |
| 17 | 100 ACE | 471.495 | 623.338 | 264.336 | 1.094.833 | 735.831 | 125.591 | 125.591 | 1.256 | 1.256 |
| | | | | Tecnología actual, agua buena | | | | | | |
| 14 | 20 APB | 75.254 | 37.547 | 14.939 | 112.801 | 90.193 | 39.666 | 68.581 | 1.983 | 31.429 |
| 19 | 100 ACB | 432.481 | 623.338 | 264.336 | 1.055.819 | 696.817 | 214.450 | 214.450 | 2.145 | 2.145 |

NOTAS: 1/ Vea Cuadro 5.1

2/ Otros incluye Bodega y otras estructuras

FUENTE: Apéndice E.5

Tabla 5.5 CULTIVOS ANUALES. EFECTO DE CAMBIOS EN LA DISPONIBILIDAD DE AGUA SOBRE LA CAPITALIZACION E INGRESOS NETOS PREDIALES PRECIOS PRIVADOS DE 1985. TECNOLOGIA MEJORADA (pesos)

| Modelo Número | Código 1/ | Capitalización predial | | | | | Ingreso neto total | | Ingreso neto por ha | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ganadería | Maquinaria y otros | | Total | | Predial | Familiar | Predial | Familiar |
| | | | Valor inicial | Valor Promedio | Valor inicial | Valor Promedio | | | | |
| **MATAQUITO ALTO, CLIMA CURICO, SUELOS 1,2** | | | | | | | | | | |
| | | | | Tecnología mejorada, agua escasa | | | | | | |
| 2 | 20 MPE | 110.940 | 83.712 | 35.485 | 194.652 | 146.425 | 73.055 | 109.283 | 3.653 | 5.464 |
| 8 | 100 MCE | 684.130 | 828.801 | 356.521 | 1.512.931 | 1.040.651 | 372.234 | 372.234 | 3.722 | 3.722 |
| | | | | Tecnología mejorada, agua buena | | | | | | |
| 5 | 20 MPB | 147.920 | 83.712 | 35.485 | 231.632 | 183.405 | 101.755 | 141.935 | 5.088 | 7.097 |
| 10 | 100 MCB | 499.230 | 828.801 | 356.521 | 1.328.031 | 855.751 | 561.166 | 561.166 | 5.612 | 5.612 |
| **MATAQUITO ALTO, CLIMA CURICO, SUELO 4, 5, 7** | | | | | | | | | | |
| | | | | Tecnología mejorada, agua escasa | | | | | | |
| 12 | 20 MPE | 82.281 | 83.712 | 35.485 | 165.993 | 117.766 | 63.211 | 95.866 | 3.161 | 4.793 |
| 18 | 100 MCE | 523.481 | 623.338 | 264.336 | 1.055.819 | 696.817 | 293.823 | 293.823 | 2.938 | 2.938 |
| | | | | Tecnología mejorada, agua buena | | | | | | |
| 15 | 20 MPB | 87.828 | 83.712 | 35.485 | 171.540 | 123.313 | 74.976 | 111.118 | 3.749 | 5.556 |
| 20 | 100 MCB | 550.725 | 828.801 | 356.521 | 1.379.526 | 907.246 | 396.123 | 396.123 | 3.961 | 3.961 |

NOTAS: Vea Cuadro 5.4
FUENTE: Apéndice E.5

Esto se demuestra en el Anexo E - 3, donde los cálculos se han hecho para un sistema mejorado de administración de ganado en condiciones de escasez de agua. Esto se base en el ensilaje de la avena y el trébol alejandrino, cuyos beneficios son negativos. Por el contrario, el potencial para aumentar la capacidad de ganado y mejorar los retornos con empastadas, completamente regadas, es considerable.

Dado que el aumento en el rendimiento promedio de las cosechas atribuibles al riego es bastante pequeño en Alto Mataquito, los principales beneficios que pudieren resultar del mejoramiento del riego estarían dados por aumento en la intensidad de los cultivos. Este efecto se demuestra en las Tablas 5.4 y 5.5. Bajo las actuales condiciones de administración, el rendimiento neto promedio de predios de 20 há. (suelos de clase 1 y 2), es un 48 % más elevado en zonas completamente regadas, que en aquellas de riego escaso. En predios de 100 há. el rendimiento es un 27 % más elevado. En los suelos 4, 5 y 7 los rendimientos neto promedio son del orden de 42 % para los predios pequeños y de un 31 % para los predios grandes.

En los niveles de tecnología mejorada(Cuadro 5.5) los beneficios para el riego serían del mismo orden. Con una administración mejorada, las ganancias netas aumentarían sustancialmente tanto a las zonas de escaso riego como en aquellas completamente regadas. Bajo estas condiciones, la ventaja de los agricultores con riego completo sería de un 39 % y un 51 % respectivamente en los predios de 20 y 100 hás. con suelos de clase 1 y 2 y de un 35 % en los suelos de clase 4, 5 y 7.

Las ganancias netas, substancialmente más elevadas en zonas de irrigación completa, no exigen un aumento en el nivel de capitalización. La más alta intensidad de cultivo en las zonas de riego completa, requiere un uso más intensivo de maquinaria y en consecuencia, una tasa de depreciación más elevada. Pero, no requiere aumento del stock de maquinaria mantenida por el agricultor.

En cuanto al ganado, el promedio de capacidad por há. es un 13 % más alto en las zonas de riego completo considerando niveles actuales de administración; un 200 % más alto con un nivel de ad-

ministración mejorada.

Pese a ésto, el número total de animales por predio es menor en las áreas de riego que en las de escaso riego, porque en las primeras se ha destinado a pastos una superficie menor.

## 5.5 EFECTOS PRODUCIDOS POR EL MEJORAMIENTO DE LA ADMINISTRACION Y DE LA TECNOLOGIA

Los Cuadros 5.6 y 5.7 permiten visualizar los efectos sobre la capitalización y el ingreso provocados por cambios en la tecnología.

En el Mataquito Alto, se han analizado cambios tecnológicos tanto en las zonas de riego completo como de riego escaso (Anexos E - 5 y E - 7). En el Mataquito Bajo, ninguna de las áreas regadas experimenta déficit de agua y, por lo tanto, no se ha comprobado situación de escasez de agua.

Los resultados del análisis, sugieren que puede lograrse grandes beneficios en los predios de 20 y 100 hectáreas, combinando buena administración, suficiente capitalización y uso suficiente de insumos.

Los supuestos concernientes a rendimientos y a uso de fertilizantes en la situación mejorada se discute en el Tomo D (Agronomía). Pero, es importante observar que los niveles propuestos no son óptimos en el sentido de la aplicación absoluta de la tecnología. No se considera relevante - en este estudio - evaluar los efectos de una alta tecnología que carece de posibilidad de aplicación práctica en el futuro previsible.

Por lo tanto, el estudio propone un nivel de productividad que podría alcanzarse dentro de un período de unos 15 años, con un programa coordinado de investigación, capacitación y asistencia técnica.

Tabla 5.6 CULTIVOS ANUALES. EFECTO DE CAMBIOS EN EL NIVEL DE MECANIZACION Y TECNOLOGIA SOBRE LA CAPITALIZACION Y INGRESOS NETOS PREDIALES. PRECIOS PRIVADOS DE 1985. RIEGO BUENO (pesos)

| Modelo Número | Código 1/ | Capitalización Predial | | | | | Ingreso neto total | | Ingreso neto por ha | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ganadería | Maquinaria y otros 2/ | | Total | | Predial | Familiar | Predial | Familiar |
| | | | Valor inicial | Valor promedio | Valor inicial | Valor promedio | | | | |
| | | ALTO MATAQUITO, Clima Curicó, Suelos 1, 2 | | | | | | | | |
| 4 | 20 APB | 59.538 | 37.547 | 14.939 | 97.085 | 74.477 | 62.420 | 93.910 | 3.121 | 4.695 |
| 5 | 20 MPB | 147.920 | 83.712 | 35.485 | 231.632 | 183.405 | 101.755 | 141.935 | 5.088 | 7.097 |
| 6 | 20 MCB | 101.695 | 176.777 | 73.276 | 278.472 | 174.971 | 97.703 | 131.121 | 4.885 | 6.556 |
| 9 | 100 ACB | 354.084 | 623.338 | 264.336 | 977.422 | 618.420 | 281.947 | 281.947 | 2.819 | 2.819 |
| 10 | 100 MCB | 499.230 | 828.801 | 356.521 | 1.328.031 | 855.751 | 561.166 | 561.166 | 5.612 | 5.612 |
| | | ALTO MATAQUITO, Clima Curicó, Suelos 4, 5, 7 | | | | | | | | |
| 14 | 20 APB | 75.254 | 37.547 | 14.939 | 112.801 | 90.193 | 39.666 | 68.581 | 1.983 | 3.429 |
| 15 | 20 MPB | 87.828 | 83.712 | 35.485 | 171.540 | 123.313 | 74.976 | 111.118 | 3.749 | 5.556 |
| 16 | 20 MCB | 87.828 | 176.777 | 73.276 | 264.605 | 161.104 | 66.983 | 98.433 | 3.349 | 4.922 |
| 19 | 100 ACB | 432.481 | 623.338 | 264.336 | 1.055.819 | 696.817 | 214.450 | 214.450 | 2.145 | 2.145 |
| 20 | 100 MCB | 550.725 | 828.801 | 356.521 | 1.379.526 | 907.246 | 396.123 | 396.123 | 3.961 | 3.961 |

FUENTE: Apéndice E.5
NOTAS: Véase Cuadro 5.4

Tabla 5.7 CULTIVOS ANUALES. EFECTO DE CAMBIOS EN EL NIVEL DE TECNOLOGIA SOBRE LA CAPITALIZACION E INGRESOS NETOS PREDIALES PRECIOS PRIVADOS DE 1985. BAJO MATAQUITO. RIEGO BUENO (pesos)

| Modelo Número | Código 1/ | Capitalización predial | | | | | Ingreso neto total | | Ingreso Neto por ha | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ganadería | Maquinaria y otros 2/ | | Total | | Predial | Familiar | Predial | Familiar |
| | | | Valor inicial | Valor promedio | Valor inicial | Valor promedio | | | | |
| | | BAJO MATAQUITO, CLIMA HALAÑE, SUELOS 1,2 | | | | | | | | |
| 36 | 20 APB | 44.879 | 37.507 | 15.003 | 82.386 | 59.882 | 111.485 | 146.923 | 5.574 | 7.346 |
| 42 | 20 MPB | 74.884 | 83.679 | 35.437 | 158.563 | 194.000 | 177.575 | 213.788 | 8.879 | 10.689 |
| 37 | 100 ACB | 307.167 | 623.323 | 264.333 | 930.490 | 571.500 | 245.522 | 245.522 | 2.455 | 2.455 |
| 43 | 100 MCB | 499.216 | 828.808 | 356.527 | 1.328.024 | 855.743 | 478.363 | 478.363 | 4.784 | 4.784 |
| | | BAJO MATAQUITO,CLIMA HUALAÑE, SUELOS 4, 5, 7 | | | | | | | | |
| 40 | 20 APB | 75.211 | 37.380 | 14.945 | 112.591 | 90.156 | 38.800 | 60.911 | 1.940 | 3.046 |
| 44 | 20 MPB | 88.607 | 83.765 | 35.507 | 172.372 | 124.114 | 75.244 | 103.972 | 3.762 | 5.199 |
| 41 | 100 ACB | 484.800 | 553.742 | 236.488 | 1.038.542 | 721.288 | 321.062 | 321.062 | 3.211 | 3.211 |
| 45 | 100 MCB | 1.149.370 | 996.655 | 423.674 | 2.146.025 | 1.573.044 | 643.727 | 643.727 | 6.437 | 6.437 |

FUENTE: Apéndices E.5
NOTAS: Vea Cuadro 5.4

El problema de la mecanización en los predios pequeños, se trata en el Cuadro 5.6 que compara la capitalización y el ingreso en predios de 20 há. en la situación mejorada allí se muestra que el valor promedio de los equipos predios tendría que aumentar de $ 35.484.- (US$ 1.829) a $ 73.276.- (US$ 3.777) y la inversión inicial sería de $ 93.065.- (US$ 4.797) por agrigultor. Estas cifras suponen un alto grado de cooperación entre los agricultores en el uso de implementos de propiedad común. Los resultados de esta inversión serían negativos en términos de ingresos netos prediales y familiares. Por lo mismo, aún con los supuestos de costos y beneficios más favorables, no se puede recomendar ningún programa de mecanización completa,en los pequeños predios.

Resulta preferible impulsar programas para elevar su nivel de administración general y para ayudar a capitalizar las actividades ganaderas.

Cómo lo muestra el Cuadro 5.6 el actual ingreso de un predio parcialmente mecanizado en una zona completamente regada, es de unos $ 4.700.- por há. en suelos 1 y 2; y de unos $ 3.500.- por há. en suelos de clase 4, 5 y 7. Estas cifras incluyen el ingreso derivado de la propia mano de obra del agricultor. De esta manera, una familia que trabaje a tiempo completo en el sector reformado en la mejor tierra, puede obtener un ingreso neto de US$ 4.500 por año. En tierras de peor calidad, es probable que no se logre más de US$ 3.500.- por año. En zonas de riego escaso, esta cifra sería de unos $ 2.500.- por año.(Cuadro 5.3). A fin de lograr estos niveles de ingresos, debe suponerse que estos pequeños agricultores tienen acceso a un capital valorizado entre US$ 4.000 y US$ 4.500, para cubrir sus caballares, herramientas y ganado.

En la situación mejorada, con niveles de insumos agrícolas más elevados, una ampliación más oportuna, y una mayor capitalización, los ingresos podrían aumentar en $ 4.200 a $ 7.000 por há. en tierras de clase 2 y, de $ 3.500 á $ 5.500 por há. en suelos de clase 4, 5 y 7.

En los predios grandes y con suelos clases 4, 5 y 7, donde se espera nigún ingreso de la propia mano de obra, los ingresos netos subirían de $ 2.800 por há., en la actual situación, a $ 5.600 por há., en la situación mejorada. En los suelos de clase 4, 5 y 7, tales valores subirían desde $ 2.100 a $ 4.000 por há.

Las inversiones requeridas para que estos cambios ocurran pueden ser de tres clases:

a) Inversiones de capital. En predios de 20 há. el nivel de capitalización tendrá que aumentar aproximadamente en US$ 5.600 por predio en los suelos mejores y US$ 3.000 en los suelos de clase 4, 5 y 7. Los cálculos de esta inversión se encuentran en el Capítulo 8.

b) Inversiones en Asistencia Técnica y Extensión Agrícola. En el Tomo D (Agronomía) se describe los requisitos de estos servicios y se calcula su costo en 1,2 millones de dólares (precios privados).

En este informe se ha supuesto un período de aproximadamente 15 años, para lograr los beneficios de una teconología sistemáticamente entregada. Este período puede extenderse, aún más, pero es poco probable que se reduzca.

c) Inversiones en Investigación Agrícola y en operación de un sistema de crédito para permitir a los agricultores alcanzar un nivel más alto de capitalización.

# 6.- CULTIVOS PERMANENTES

## 6.1 INTRODUCCION

Para los cultivos permanentes, no se presenta ningún beneficio adicional derivado del mejoramiento del riego. Esto se debe a que la totalidad de las plantaciones de la cuenca del Mataquito están adecuadamente regadas. En Culenar y Peralillo, se estudia un mejoramiento del riego en viñas de secano, aún cuando representan menos del 1 % del total de viñas de dicha cuenca.

Por lo expuesto, en este capítulo se analizará la situación económica de frutales y viñas y, se presentará un programa de inversión destinado a incrementar los ingresos netos del sector. La situación actual se define en base a siete modelos (tres para viñas, tres para manzanos y uno para guindos dulces). La situación futura se define mediante seis modelos (dos para viñas, dos para manzanos, uno para cerezo ácido y uno para guindo dulce). Cada modelo presenta la demanda anual de insumos, los factores de producción y la producción por hectárea, desde el primer año de plantación hasta el término de su ciclo productivo.

La cuenca del Mataquito destina 18.283 hectáreas (18 % del área cultivada total) a cultivos permanentes; mientras que Culenar y Peralillo tienen solamente 57 y 60 hectáreas de viñas de secano. La distribución de frutales y viñas de la Cuenca, se presenta en la Tabla 6.1.

Tabla 6.1 Area destinada a frutales y viñas en las áreas de riego de la cuenca del Mataquito *)

| | Hectáreas | % |
|---|---|---|
| Manzanos | 3.565 | 19 |
| Guindos Dulces | 442 | 2 |
| Viñas **) | 13.482 | 75 |
| Otros | 794 | 4 |
| TOTAL | 18.283 | 100 |

A continuación se explica la metodología atingente al análisis de los cultivos perennes y que se utilizará en las definiciones de la situación económica actual y futura del sector.

*) Los manzanos y guindos dulces están localizados en Alto Mataquito. El bajo Mataquito sólo destinó 104 hectáreas de viñas de riego.

**) Excluye las viñas de secano en áreas de riego y las localizadas en Bajo Mataquito.

## 6.2 METODO DE ANALISIS

### 6.2.1 Márgenes bruto y neto por cultivo

Al igual que con los cultivos anuales, en los cultivos permanentes se calculará los márgenes bruto y neto de operación anual, para toda la vida productiva del frutal analizado. Es decir se supone para cada uno de los modelos un flujo de caja (ingresos - egresos del período) similar en número de años, a la vida económicamente útil de cada frutal analizado en el modelo.

Los supuestos y la metodología en que se basa el cálculo de los márgenes bruto y neto corresponden a los aplicados a los cultivos anuales.

### 6.2.2 Valor presente neto

Las plantaciones de frutales y viñas, requieren una fuerte inversión inicial, obteniéndose sus retornos en un mediano y largo plazo. Así, para determinar cuál ofrece los mejores resultados económicos a lo largo de un período dado, se debe recurrir al valor presente neto.

La tasa de interés privada usada en dicho análisis está determinada por el costo del crédito de largo plazo al que tiene acceso el agricultor que realiza nuevas plantaciones. Este costo fue estimado en un 10 % real anual, que es el interés del crédito BIRF, disponible para este sector a partir del año 1978. La tasa de interés social, es la correspondiente al valor sombra del capital : 17 % real anual.

### 6.3.1 Manzanos : Situación actual.

El área del proyecto incluye 3.565 hectáreas de manzanos, localizadas totalmente en Mataquito Alto y explotados mayoritariamente según el sistema tradicional.

Sus rendimientos y márgenes netos anuales difieren significativamente en los tres estratos de tamaños de huertos, (0 - 10 hectáreas, 10 - 50 hectáreas; y mayores de 50 hectáreas). Los estratos de tamaño intermedio muestran el mejor resultado económico.

El informe agronómico (Tomo D) detalla las razones de dicha situación que pueden reunirse, aquí, en lo siguiente.

Los huertos de 0 a 10 hectáreas no reciben la misma asistencia técnica, que el resto. Esto acarrea pérdidas al no aplicarse oportunamente ni en forma óptima, los insumos. Estos huertos, aunque están totalmente mecanizados, tampoco emplean ciertos implementos como el nebulizador que es reemplazado por el pulverizador más económico, pero menos efectivo en la aplicación de pesticidas.

Los predios mayores de 50 hectáreas, están ubicados en sectores con suelos de inferior calidad y sus sistemas de riegos son menos eficientes que los de los huertos de 10 a 50 hectáreas. Además, debido al gran número de hectáreas que deben controlarse, disminuye la eficacia en el control de plagas y enfermedades, lo cual incide en una disminución de la producción.

En la tabla 6.2 se observan los resultados económicos anuales, obtenidos durante los años de máxima producción de los huertos mencionados. En este caso resalta el bajo márgen neto por hectárea obtenido en los grandes predios, aún cuando disponen generalmente de infraestructura de packing, lo que no sucede en los predios de menor tamaño.

Se observa también una gran diferencia entre los márgenes netos valorados a precios privados y sociales, ocasionada en parte por un valor sombra de la divisa, superior al valor privado. Esto determina un precio social de la manzana mayor que el precio de mercado a nivel productor. Por otra parte, tanto la mano de obra como los fertilizantes y productos químicos, tienen un costo privado mayor que el costo social.

Para obtener la situación económica actual del total de las hectáreas plantadas con manzanos, se determinó, en primer término, la distribución por edad de los actuales huertos. Luego, se ponderó en los tres modelos correspondientes a la situación actual, los resultados económicos de cada año por el porcentaje de huertos que tienen una edad correspondiente a esos años. Por último, el valor resultante en cada modelo se multiplicó por el número de hectáreas representadas por ellos. Este método arrojó 4.17 millones de pesos de ingreso neto anual generado por los huertos de la cuenca a precios de mercado.

### 6.3.2 Manzanos : Alternativas futuras.

Los huertos de manzanos ubicados en los mejores suelos y que abarcan un área aproximada a las 820 hectáreas, podrían aumentar sus rendimientos en forma significativa, si fuesen manejados en mejor forma. (Ver Informe Agronomía Tomo D).

Este mejor manejo del predio se traduciría principalmente en un fuerte incremento en el ingreso bruto, manteniéndose prácticamente constante los costos variables. El márgen bruto y flujo de caja que representa esta situación se presenta en el Apéndice, anexo E - 6.

Junto con mejorar el manejo predial de los huertos tradicionales, se da la posibilidad de replantar con el sistema de manzanos semi-intensivos (4 x 6 mt) o intensivos (3 x 4,8 mt). Los márgenes netos por hectárea y los flujos de caja correspondientes a la vida económica de esas inversiones se presentan en el Anexo E - 6. En ambos casos se obtiene, a partir del quinto año un márgen neto positivo, el cual se estabiliza en su nivel máximo durante el séptimo período; en el caso de los manzanos semienanos y en el de los manzanos intensivos se estabiliza en el octavo, en niveles muy superiores a los que se alcanzan con huertos tradicionales con y sin manejo predial mejorado. En todo caso, para poder comparar ambas alternativas (nuevas plantaciones v/s tradicional mejorada), se deberá recurrir a los valores netos de cada una de ellas.

La diferencia que se aprecia entre los márgenes bruto anuales de las nuevas plantaciones valorados a precios privados y sociales, se explica en la misma forma que en el caso de los huertos tradicionales: un valor sombra de la divisa superior al de mercado y un costo privado de insumos, superior al social.

### 6.3.3 Guindo dulce y cerezo ácido.

En la cuenca del Mataquito existen 442 hectáreas de guindo dulce y prácticamente ninguna de cerezo ácido. Por lo tanto sólo para el primero de estos frutos se define y valora una situación actual, además de la posible plantación futura. (Anexo E - 6 Tabla E - 6.5)

A diferencia de los manzanos, donde los modelos para representar el futuro incluyen la introducción de nuevas variedades (manzanos enanos) y de las viñas donde se definen sistemas de conducción diferentes a los actuales (parronal y californiano), el modelo para representar en el futuro los guindos, detenta características similares a las del modelo actual.

Sin embargo, se supuso que los rendimientos de los futuros huertos se incrementarían gracias a la introducción de patrones resistentes al cancer bacterial.

### 6.3.4 Viñas : Situación actual.

En las áreas de planificación A, B y C correspondientes a Mataquito Alto, se destinan 12.034 hectáreas al cultivo de las viñas. En Mataquito Bajo, las viñas regadas sólo alcanzan a 104 hectáreas.

Los rendimientos y márgenes netos de estas viñas de riego, varían entre los pequeños predios (0 a 10 hectáreas) y los grandes (mayores de 10 hectáreas). Las viñas de mayor tamaño, pe

se a incurrir en costos anuales superiores, obtienen un rendimiento inferior al de las pequeñas. Por lo tanto, en el año de máxima producción tienen un márgen neto aproximado a la mitad, del correspondiente a las viñas de menos de 10 hectáreas.

La razón está en que las grandes viñas que, en general, ofrecen mejores variedades que las pequeñas, requieren mayor uso de insumos, lo que se traduce no en mayor producción, sino en mejor calidad. Por lo tanto, a menos que el mismo productor procesara su cosecha, no se lograría un mayor ingreso bruto por hectárea. Por otra parte, el agricultor de las grandes viñas, debe incurrir en costos de maquinaria, por hectárea, superiores a los de los pequeños predios. *)

La situación agregada actual de las viñas de la Cuenca, se determina en forma similar a la de los manzanos. En primer término se estimó la distribución por edad de las viñas actuales. Luego, se ponderaron los resultados económicos anuales de los dos modelos de la situación actual, por el porcentaje de viñedos que presentan la edad correspondiente a cada uno de los años considerados. Por último, los dos valores resultantes se multiplicaron por el número total de hectáreas a las cuales representan, resultando así un ingreso neto anual de los actuales viñedos, de 60,7 millones de pesos.

### 6.3.5 Viñas : Alternativas futuras.-

Las viñas de espaldera tradicional ubicadas en suelos de aptitud frutal A y B cubren un área de aproximadamente 3.900 hectáreas. Son los únicos viñedos actuales que gracias a una mejor tecnología predial, podrían incrementar sus rendimientos hasta producir 18.000 litros por hectárea.

---

*) Estos costos son casi cuatro veces más altos que los de las pequeñas viñas.

El márgen neto correspondiente a estas viñas tradicionales con tecnología mejorada se presenta en el Anexo E - 6.

Otros dos modelos muestran los movimientos de caja anuales resultantes de la plantación de nuevas hectáreas (o re - plantación de las actuales) con parronales o con un sistema de con - ducción californiano (Anexo E - 6)

### 6.3.6 Rentabilidad de las distintas alternativas

Los actuales valores netos sociales y privados de las nuevas plantaciones analizadas, se resumen en la tabla 6.3.

Estos valores se obtuvieron actualizando los flujos anuales netos de caja en un período de treinta años.

La mejor alternativa para los frutales resultó ser la plantación de manzanos intensivos, seguidas por la plantación de manzanos semienanos, presentando ambos una rentabilidad extremadamente alta. Al comparar luego la rentabilidad entre guindo dulce y cerezo ácido, *) se aprecia que el primero prácticamente duplica al cerezo en términos de su valor presente.

Las viñas con sistema parronal y californiano tienen una pequeña diferencia en términos de valor actual; es un 10 % inferior. Por lo tanto resulta probable que la elección del sistema que se va a utilizar en las futuras plantaciones esté determinado por otros factores, además del netamente económico (p. e. la complejidad del mantenimiento de la viña, el conocimiento del sistema de conducción, etc.)

---

*) Se comparan los V.P. Netos entre estos frutales, debido a que ambos requieren tratamiento y cuidado anual similares. Por lo tanto un productor dedicado a este rubro debería optar por plantar el más rentable de ambos, ya que en términos de trabajos anuales, suelos y clima, los requerimientos son prácticamente los mismos.

Frente a estas nuevas plantaciones de frutales o viñas, está la posibilidad de mantener los sistemas de plantación tradicionales. Sin embargo, esta alternativa no parece factible debido a que sus valores presente netos, están muy por debajo de los de nuevas plantaciones. Incluso, son negativos en el caso de las viñas tradicionales.

Tabla 6.3 Valor presente por hectárea de plantaciones de frutales y viñas.

| | Valor presente neto (miles de pesos) | |
|---|---|---|
| | privado * | Social ** |
| FRUTALES: | | |
| Manzano semi-intensivo | 242.7 | 146.0 |
| Manzano Intensivo | 407.8 | 390.0 |
| Guindo dulce | 83.9 | 3.1 |
| Cerezo ácido | 49.4 | 2.1 |
| VIÑAS: | | |
| Californiana | 101.2 | 19.6 |
| Parronal | 93.0 | 15.1 |

* Período de 30 años : interés 10 % anual.-

** Período de 30 años : interés 17 % anual.-

El área total de aptitud frutal en la cuenca del Mataquito (suelos clase A, B y C) es de 45.718 hectáreas, de las cuales solamente un 25 % ha sido efectivamente ocupada por cultivos permanentes. Sin embargo, hay plantaciones de frutales y viñas en suelos considerados no aptos para la fruticultura.

A continuación se presenta las demandas adicionales de insumos y factores de producción y, la producción adicional de manzanos, guinda dulce y vino, que generaría el aprovechamiento de toda esa área potencial. Se supone constante la participación relativa actual de los frutales mencionados y de las viñas en el área destinada a cultivos permanentes (20 % manzanos, 74 % viñas y 6 % guindos dulces).

La tabla 6.4 resume el efecto que produciría el hecho de plantar 6.800 nuevas hectáreas de manzanos; 1.951 de guindos; dulces y, 25.500 de viñas, en términos de producción y demanda adicional de plantas y algunos equipos.

Para tal análisis se han supuesto dos situaciones alternativas, que corresponden a plantar 6.800 hectáreas con manzanos intensivos o con manzanos semienanos.

Tabla 6.4 Producción y demanda potencial de plantas y algunos equipos al ocupar con frutales y viñas las hectáreas de aptitud frutal adicionales.

| | Areas Hás. | Prod. (000 ton) (000 lt) | Jornadas M. de obra (000/año) | Plantas (000) | Tracto-res | Colosos |
|---|---|---|---|---|---|---|
| (1) Manzano semienano | 6.800 | 340 | 852 | 2.971 | 490 | 1.100 |
| (2) Manzano intensivo | 6.800 | 435,2 | 935 | 4.964 | 680 | 1.300 |
| Viña californiana | 25.500 | 612.000,0 | 2.389 | 42.482 | 463 | 846 |
| Guindo dulce | 1.951 | 15,6 | 325 | 583 | 36 | 36 |
| TOTAL (1) | 34.251 | | 3.566 | | 989 | 1.982 |
| TOTAL (2) | 34.251 | | 3.649 | | 1.179 | 2.182 |

En la tabla anterior se observa que la producción adicional de manzanos equivale en el caso de los semienanos a siete veces la actual y, en el de los intensivos, a más de nueve. Si se supone que el setente por ciento de la cosecha es de calidad fancy y choice, resultaría que la cuenca en su conjunto (incluyendo las hectáreas de manzanos plantados en la actualidad), exportaría entre 287 y 353 mil toneladas, dependiendo de si se planta con variedades semienanos o intensivos. Esta cantidad es cuatro o cinco y media veces superior al total nacional exportado durante el año 1976.

La situación de las viñas es similar. Por una parte, la producción se incrementaría en seis veces el nivel actual y por otra, la producción total de la cuenca superaría en más de noventa veces el volúmen total nacional de las exportaciones de vinos efectuadas en el transcurso de 1976, incluyendo vinos espumosos o champagnes.

Por último, el guindo dulce que ocupa en la actualidad sólo el cuatro por ciento del área con frutales y viñas de la cuenca produciría una cantidad treinta veces superior a las exportaciones nacionales de 1976, equivalente a tres veces la producción nacional del año 1974.

La fuerza de trabajo requerida en el mes de cosecha, suponiendo un promedio de 25 días de trabajo mensual, es de aproximadamente 43.200 hombres. Tal cantidad es superior a toda la fuerza del trabajo de la antigua provincia de Curicó en el año 1976 y equivale casi al doble de toda la fuerza de trabajo localizada en el área rural de la cuenca del Mataquito.

Sin duda la situación aquí descrita resulta utópica, frente a las perspectivas de mercado de los productos analizados. Dicha situación resultaría más exagerada aún si se incluyera en el análisis un probable incremento en la producción de las hectáreas destinadas hoy a cultivos anuales. Hay que considerar también que, aunque los frutales y viñas tendrían una participación en el área agrícola total de la cuenca, de aproximadamente un treinta por ciento, la demanda de mano de obra en época de cosecha resultaría cercana al doble de la fuerza de trabajo rural existente en la cuenta en el año 1976.

### 6.3.7. Determinación de un programa de inversión.

Resulta muy difícil determinar un programa de inversión para todo el sector de cultivos permanentes de la cuenca, debido a la cantidad de supuestos en que éste debe basarse. Por una parte, es necesario estimar la disponibilidad futura de insumos y de los factores de producción con que podría contar el sector y, por otra, cuál será la efectividad de los servicios de asistencia técnica que promueven los nuevos sistemas de plantaciones, sistemas que requieren de una tecnología superior a la existente a nivel predial. Por último, la determinación del área física que abarcará el programa propuesto también resulta difícil de procesar; sobre todo en casos como el de los manzanos y viñas, cuyos productos enfrentan demandas con pocas posibilidades de ser expandidas significativamente.

Plantaciones: Como no resulta realista proponer un programa de inversión que abarque la totalidad o la mayor parte de las hectáreas con aptitud frutal de la cuenca (sección 6.3.6); y frente a la imposibilidad, en un estudio de prefactibilidad, de estimar la elasticidad de demanda internacionales y nacionales de los productos analizados, se optó por suponer que en el futuro se destinará a cultivos permanentes el mismo número de hectáreas que en la actualidad; pero sólo en aquellos suelos con aptitud frutal. Esta actitud que puede parecer conservadora, genera, a lo largo del período analizado, considerables incrementos en la producción e ingreso total del sector.

El programa propuesto será básicamente de replantación de frutales y viñas. El incremento de la producción y de los ingresos se deberá a las nuevas variedades introducidas y al mejor nivel tecnológico adoptado.

Maquinarias y equipos: Se estimó, en primer lugar, un "stock" inicial de maquinaria, dividiendo el número de horas totales de tractor e implementos ocupados en la actualidad, por el número de horas de utilización anual promedio (horas totales demandadas/horas promedio de utilización anual = número de maquinarias). Como las plantaciones propuestas requieren nuevos implementos y como la relación entre horas tractor y horas coloso (o pulverizador o nebulizador) difieren de las correspondientes a la situación actual, se estimó el

número adicional de implementos necesarios para satisfacer su demanda total. Una vez obtenidas estas cifras, se definió una unidad de maquinaria representativa de las nuevas inversiones en función del número de tractores adicionales por comprar. Es decir, si entre el año cero y el año treinta se requería 300 nuevos tractores, 150 pulverizadores y 600 colosos, la "unidad de maquinaria" promedio sería: Precio tractor + 0,5 x Precio pulverizador + 2 x Precio de coloso. Por último, se calculó el número de "unidades de maquinaria" anual adicional, requerido según al flujo de horas de tractor demandado anualmente.

Una vez obtenidas dichas cifras, se obtuvo el costo anual de la inversión, multiplicando las unidades de maquinaria adicionales por el precio estimado para cada una y se incluyeron en los flujos de caja correspondientes.

### 6.3.8 Programas de inversión : Manzanos.

Tal como se mencionó, la plantación de manzanos intensiva resultó la más rentable, seguida por la de la variedad semienano. Por lo tanto, en la medida que la asistencia técnica y los insumos necesarios para comenzar con estos nuevos sistemas de plantación estén disponibles, los actuales productores debieran arrancar sus huertos tradicionales y replantar nuevas variedades de mayor intensidad de cultivo, para maximizar en sus ingresos netos sobre el período analizado.

Este proceso de replantaciones comenzaría paulatinamente debido, más que nada, a la limitación impuesta por una asistencia técnica poco masiva y se incrementaría con el correr de los años como consecuencia del efecto demostración, que juega un rol de multiplicador.

Hay razones para suponer que se replantaría parte de los actuales huertos mayores de 50 hectáreas con sistema semiintensivo a pesar de ser más rentable el manzano intensivo a pesar de ser más rentable el manzano intensivo. Esto se debería a que la gran demanda de insumos y de mano de obra que exige el manzano

intensivo dificulta una mantención adecuada para obtener rendimientos máximos. Resulta, pués, probable que los agricultores opten por un sistema de plantación menos rentable que el teóricamente óptimo, pero, más rentable que el tradicional y con menor demanda de factores de producción e insumos.

Como resultado de las restricciones señaladas se supuso que se destinaría 100 hectáreas a replantación anual, con ambos sistemas, durante los dos primeros años. Aumentarían a 150 entre el tercero y decimoprimer año y por último a 300 desde el año 12 hasta el año en que se replante todas las hectáreas.

También se supuso que con la replantación de nuevas hectáreas se irían incrementando los rendimientos de las antiguas a partir del tercer año de asistencia técnica, gracias a un mejor manejo predial.

En síntesis, del total de hectáreas ocupadas actualmente con manzanos, cantidad creciente, se irá replantando con variedades enanas intensivas y semi-intensivas y, al mismo tiempo, una parte creciente de los huertos tradicionales tendría mayor producción gracias a una mejor capacidad empresarial de sus dueños.

Esta evolución de las hectáreas bajo sistemas con distintas densidades de plantación y diferente capacidad empresarial se presenta en la tabla 6.5. El flujo de caja correspondiente a esa situación se detalla en el Anexo E - 6.

TABLA 6.5

MANZANOS : PROGRAMA DE REPLANTACION Y DE MEJORAMIENTO TECNOLOGICO PARA ALTO Y BAJO MATAQUITO (Hectáreas)

| AÑOS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MODELO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M. Tradicional | 3565 | 3465 | 3365 | 3115 | 2865 | 2515 | 2165 | 1795 | 1645 | 1495 | 1345 | 1195 | 895 | 595 | 295 | | | | | | |
| M. Trad. con mejor manejo 1/ | | | | 100 | 200 | 400 | 600 | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 | 820 | 815 | 515 | 215 | | | |
| Plant. M. Semienano | | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 650 | 750 | 850 | 950 | 1050 | 1150 | 1150 | 1150 | 1150 |
| Plat. M. Intensiva | | 50 | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1200 | 1400 | 1600 | 1800 | 2000 | 2200 | 2415 | 2415 | 2415 |
| TOTAL | 3565 | 3565 | 3565 | 3565 | 3565 | 3565 | 3565 | 3565 | 3565 | 3565 | 3565 | 3565 | 3565 | 3565 | 3565 | 3565 | 3565 | 3565 | 3565 | 3565 | 3565 |

NOTAS : 1/ El mejor manejo predial requiere de un mínimo de dos a tres años para reflejarse en incrementos de la producción. El número máximo de hectáreas consideradas bajo esta mejor tecnología son aproximadamente 820 correspondientes a los manzanos actuales en suelos de aptitud frutal A. y B.

### 6.3.9 Programas de Inversión: Cerezo ácido y Guindo Dulce.

Las inversiones que se destinan a nuevas plantaciones de estos frutales, no resultan tan rentables como las destinadas a viñas y manzanos. Es muy probable que a medida que los actuales productores vayan adquiriendo mayor conocimiento técnico tiendan a sustituir por huertos de manzanos, sus actuales plantaciones de guindos.

Si se considera que el área destinada a los guindos está dividida en pequeños predios, que el nivel tecnológico actual es bajo y que los propietarios poseen una larga experiencia en cultivos de guindos, puede suponerse que esta sustitución se postergará. Resulta así imposible afirmar cuanto tiempo podría demorarse tal proceso.

Por estas razones y teniendo en cuenta que el número de hectáreas destinadas a estos frutales es relativamente insignificante frente al total ocupado por manzanas y viñas (2 % de las hás. bajo cultivos permanentes en Mataquito) se han exluído del análisis agregado para la cuenca en su conjunto.

### 6.3.10 Programa de Inversión: Viñas

La comparación de los valores netos en un período de 30 años para la situación actual y futura de las viñas, permite concluir que los productores de vinos de la cuenca del Mataquito maximizarían sus ingresos netos si comenzaran, cuanto antes, a mejorar la tecnología de sus huertos y a replantar con el sistema californiano.

Mejorar la tecnología requiere un proceso de capacitación del productor a través de un programa de asistencia técnica. Por lo tanto, se consideró que la asistencia técnica debía comenzar paulatinamente (100 há. en el tercer año) incrementándose en forma

acelerada en los cinco años siguientes, hasta llegar a un total de 3.900 hectáreas, que son las correspondientes a viñas actuales, en suelos A y B.

Paralelamente, se supuso que el número de hectárea que se replantará con el sistema californiano será también creciente, empezando con 270 hás. hasta un máximo de 1.000.

La Tabla 6.6 resume los cambios anuales propuestos y, el Anexo E - 6 contiene datos del flujo de caja que general el programa de asistencia técnica.

Como el programa de replantación propuesto abarca la totalidad de la cuenca, se asumió que sus resultados económicos se distribuirán entre Alto y Bajo Mataquito, en igual proporción que las superficie plantadas con viñas.

### 6.3.11 Análisis agregado del sector frutícola de la cuenca del Mataquito.

A. Producción.

La tabla 6.7 muestra la producción anual de manzanos y de vino resultante de la sustitución de sistemas tradicionales de cultivos, por otros más modernos con mayores densidades de plantación y mejor tecnología.

En ambos casos se aprecia un fuerte incremento de la producción, equivalente, en el año de máxima producción, a 3,7 y 2,4 veces la producción actual de manzanas y vino. La velocidad de incremento de la producción durante los primeros 15 años es similar en ambos casos.

## TABLA 6.6

VIÑAS : PROGRAMA DE REPLANTACION Y DE MEJORAMIENTO TECNOLOGICO PARA ALTO Y BAJO MATAQUITO ( Hectáreas )

| AÑOS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MODELO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actual 0-10 há | 5519 | 5409 | 5274 | 5029 | 4742 | 4292 | 3596 | 2696 | 1796 | 1305 | 815 | 325 | 156 | | | | | | | | |
| Actual Mayor 10 há | 7963 | 7803 | 7608 | 7253 | 6840 | 6190 | 5186 | 3886 | 2586 | 2077 | 1567 | 1057 | 225 | | | | | | | | |
| Actual con Nueva Tecnología 1/ | | | | 200 | 400 | 800 | 1500 | 2700 | 3900 | 3900 | 3900 | 3900 | 3900 | 3282 | 2282 | 1282 | | | | | |
| Plantación Californ. | | 270 | 600 | 1000 | 1500 | 2200 | 3200 | 4200 | 5200 | 6200 | 7200 | 8200 | 9200 | 10200 | 11200 | 12200 | 13482 | 13482 | 13482 | 13482 | 13482 |
| TOTAL | 13482 | 13482 | 13482 | 13482 | 13482 | 13482 | 13482 | 13482 | 13482 | 13482 | 13482 | 13482 | 13482 | 13482 | 13482 | 13482 | 13482 | 13482 | 13482 | 13482 | 13482 |

NOTAS : 1/ Nueva tecnología requiere de un mínimo de dos a tres años para reflejarse en incrementos de la producción. El número máximo de hectáreas consideradas bajo esta mejor tecnología son aproximadamente 3.900 correspondientes a las viñas actuales en suelos de aptitud frutal A y B.

2/ Plantación Californiana : año 1 - 2 % ; año 2 - 2,5 % ; año 3 - 3 % ; año 4 - 5 % ; año 5 - 7 %

El vino y las manzanas alcanzan a fines de ese período un nivel de producción equivalente a dos y media veces el actua. Sin embargo, mientras las manzanas mantienen el aumento de su producción hasta el año 25, el vino alcanza su máximo nivel en el año 20 : 312,4 millones de litros.

Tabla 6.7 Producción de manzanas y vino resultante de los programas de replantación propuestos para Mataquito.

| Año del Programa | Manzanas ton. | Incremento sobre la producción actual (%) | Vino 000 lt. | Incremento sobre la producción actual (%) |
|---|---|---|---|---|
| Cero (Actual) | 43.617 | | 91.959 | |
| Cinco | 50.105 | 15 | 97.507 | 6 |
| Quince | 110.990 | 154 | 230.576 | 151 |
| Veinticinco | 206.860 | 374 | 287.568 | 213 |

B.- Flujo de Caja del Sector Frutícola

Las inversiones propuestas para manzanos y viñas generan distintos flujos de caja a lo largo de 25 años. En las secciones 6.3.8 y 6.3.10 se analizaron los flujos correspondientes a cada caso a partir de la situación actual. En ellos se aprecian dos efectos opuestos:

1) Disminución del ingreso total generado en las hectáreas bajo cultivo tradicional (el número de esas hectáreas disminuye año a año siendo sustituída por el de nuevas plantaciones), y

2) Incremento del ingreso que generan las nuevas plantaciones, desde el séptimo año, en el caso de los manzanos y desde el año 11 en el caso de las viñas. De la magnitud de estos efectos opuestos dependerá que el flujo total sea o no positivo y si se incrementará con el correr de los años.

En la tabla 6.8 que resume los resultados económicos del programa de inversiones en cultivos permanentes se observa, que a partir del séptimo período las viñas y manzanos del Mataquito generan un flujo de caja con saldo positivo que aumenta anualmente hasta alcanzar su nivel máximo en el año veinticuatro.

En el capítulo 7 se analiza las fases del desarrollo de los beneficios netos totales del sector frutícola de la cuenca y, la distribución, en el tiempo, de los costos anuales asociados al programa de asistencia técnica.

Tabla 6.8 Flujo de Caja del Sector de Cultivos Permanentes de la Cuenca del Mataquito (Miles de pesos de Mayo 1977 : Precios Privados)

| AÑO | MANZANOS | VIÑAS | TOTAL |
|---|---|---|---|
| 0 | 4.174 | 60.664 | 64.838 |
| 1 | 446 | 41.313 | 41.759 |
| 2 | ( 917) | 32.782 | 31.865 |
| 3 | (2.532) | 22.758 | 20.256 |
| 4 | ( 2.998) | 11.031 | 8.033 |
| 5 | ( 4.360) | ( 3.072) | (7.432) |
| 6 | 2.091 | (12.801) | (10.710) |
| 7 | 11.925 | 2.060 | 13.985 |
| 8 | 20.463 | 26.152 | 46.615 |
| 9 | 31.448 | 38.933 | 70.381 |
| 10 | 43.904 | 61.448 | 105.352 |
| 11 | 60.752 | 89.794 | 150.546 |
| 12 | 67.321 | 138.112 | 205.433 |
| 13 | 76.914 | 160.257 | 237.171 |
| 14 | 86.587 | 176.486 | 263.073 |
| 15 | 88.748 | 192.714 | 281.462 |
| 16 | 107.318 | 184.364 | 291.682 |
| 17 | 93.581 | 303.545 | 397.126 |
| 18 | 128.664 | 347.555 | 476.219 |
| 19 | 152.502 | 394.511 | 547.013 |
| 20 | 174.303 | 438.982 | 613.285 |
| 21 | 216.970 | 459.806 | 676.776 |
| 22 | 251.121 | 464.131 | 715.252 |
| 23 | 275.105 | 453.241 | 728.346 |
| 24 | 288.925 | 440.084 | 729.009 |
| 25 | 294.810 | 426.424 | 721.234 |

## 6.4 CULENAR Y PERALILLO

### 6.4.1 Aspectos Generales

El área de Culenar cuenta con 60 hectáreas de viñas de secano y la de Peralillo con 57. La estratificación por edad de sus parras se supuso similar a la de los viñedos de la cuenca del Mataquito. Las demandas anuales de insumos y factores de producción se presentan en el Informe de Agronomía (Tomo D).

Esos coeficientes generan un flujo de caja que, en dos años de máxima prcducción presentan un saldo positivo de 5.529 pesos por hectárea, valor que resulta similar al de las viñas de riego mayores de 10 hectáreas en la cuenca del Mataquito.

Para definir la situación económica actual de las viñas de Culenar y Peralillo se utilizó la misma metodología que para las de Mataquito. Pero, como en Culenar se propone incrementar la superficie de viñas, en 400 hectáreas que corresponden a suelos de aptitud frutal 1 y 2, que en el futuro serían regados, se sumó el ingreso que ellas generan en el presente al de las 60 há de viñas. La situación actual de esos suelos clase 1 y 2 está representada por el modelo de trigo y pastos naturales, con un ingreso neto por hectárea de sólo 230 pesos. Por lo tanto, el ingreso actual de las 460 hectáreas incluídas en el programa de inversión propuesto para Culenar es de 258 mil pesos (558 mil pesos en términos sociales)

En el área de Peralillo no se considera una expansión del área bajo viñas debido a que, salvo 57 hectáreas con viñas de secano, no hay suelos adecuados para ese uso.

Del análisis efectuado en la sección 6.3.6 se desprende que para incrementar los ingresos del sector es recomendable plantar las nuevas hectáreas con el sistema californiano. Pero, como no resulta probable que todas las viñas sean replantadas en el primer año en que se provea de riego, se supuso un corto período de transición durante el cual las viñas actuales que fuesen regadas registrarían un leve incremento en sus rendimientos e ingresos netos por hectárea.

### 6.4.2 Culenar

El programa de inversión propuesto para Culenar, se iniciaría el primer año en que se proveyera de nuevo riego a las 460 hectáreas incluídas en el área, considerando que durante ese mismo año el programa de asistencia técnica comenzaría a operar. La planificación para ejecutar las obras de regadío y el programa de asistencia técnica correspondiente, se analiza en el capítulo siguiente y se resume en las tablas 7.2 y 7.3.

El nuevo riego y el programa de asistencia técnica se pondrían en acción al sexto año de comenzadas las obras, por lo tanto, ese será el año en que se haga efectiva la primera parte del programa de inversión propuesto para las viñas.

Tal como se ha expresado, la naturaleza de los servicios de asistencia técnica, la disponibilidad de insumos y factores de producción y, la apreciación de los productores sobre las perspectivas económicas de largo plazo, serán los principales elementos que configuraran el esquema de desarrollo de las viñas del sector. Resulta, entonces, extremadamente difícil predecir su futuro. Sin embargo, aquí se presenta ciertos plazos considerados razonables para cumplir con el programa de plantación de las 460 hectáreas.

Tabla 6.9 Viñas : Programa de Plantación (Há)

| Año | 0-5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pastos y Trigo de Secano | 400 | 350 | 250 | 100 | - | - |
| Viñas de secano | 60 | 45 | 20 | - | - | - |
| Viña tradicional con nuevo riego | - | 15 | 40 | 60 | - | - |
| Plantación V. Californiano | - | 50 | 150 | 300 | 460 | 460 |

El flujo de cada correspondiente al programa de inversión propuesto, se presenta en Apéndice y Anexo E - 6. Se observa en él que en los seis primeros años del programa (año 6 al 12 del proyecto de riego), el saldo es negativo debido a que las nuevas plantaciones aún no alcanzan a producir en forma comercial. A partir de entonces se obtienen utilidades anuales que se incrementan hasta llegar a un máximo superior a 60 veces el ingreso que generan las mismas 460 hectáreas en la situación actual.

### 6.4.3 Peralillo

En el área de Peralillo, sólo 57 hectáreas (3 % de la superficie cultivada en la actualidad) se han destinado a las viñas de secano. Para el futuro y debido a la carencia de suelos aptos para este cultivo, se propone un programa de replantación con sistema californiano que comenzaría en el primer año de la puesta en riego de las obras estudiadas para dicha comuna.

El programa de inversión está sujeto a las mismas consideraciones que los de Culenar y Mataquito y se resume en la Tabla siguiente:

Tabla 6.10 Viñas : Programa de Replantación (há)

| Año | 0-3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|
| Viñas de secano | 57 | 25 | 5 | - | - |
| Viñas tradicional con Nuevo Riego | - | 12 | 12 | - | - |
| Replantación con V. Californiano | - | 20 | 40 | 57 | 57 |

El flujo de Caja generado por este programa se resume en el Apéndice, Anexo E - 6. Allí se aprecia que hay cinco años deficitarios (del 4 al 8) y un incremento anual neto en los ingresos generados por las 57 hectáreas, superior a los dos millones de pesos. Tal cifra supera en once veces al ingreso que generan esas mismas hectáreas en la situación actual.

## 7. PROGRAMACION POR ETAPAS DEL DESARROLLO

A nivel de prefactibilidad, no es posible determinar la fecha precisa en que se iniciará un proyecto dado. Tampoco es posible predecir con seguridad el ritmo al cual los agricultores adoptarán los adelantos tecnológicos en la cuenca del Mataquito. De todos modos, con el fin de evaluar las diversas posibilidades de desarrollo identificadas, es necesario adoptar una serie de supuestos relacionados con la programación por fases o etapas del desarrollo. Estos se presentan en los párrafos siguientes, enfatizándose que son de gran importancia para el resultado de los análisis expuestos en el Capítulo 8.

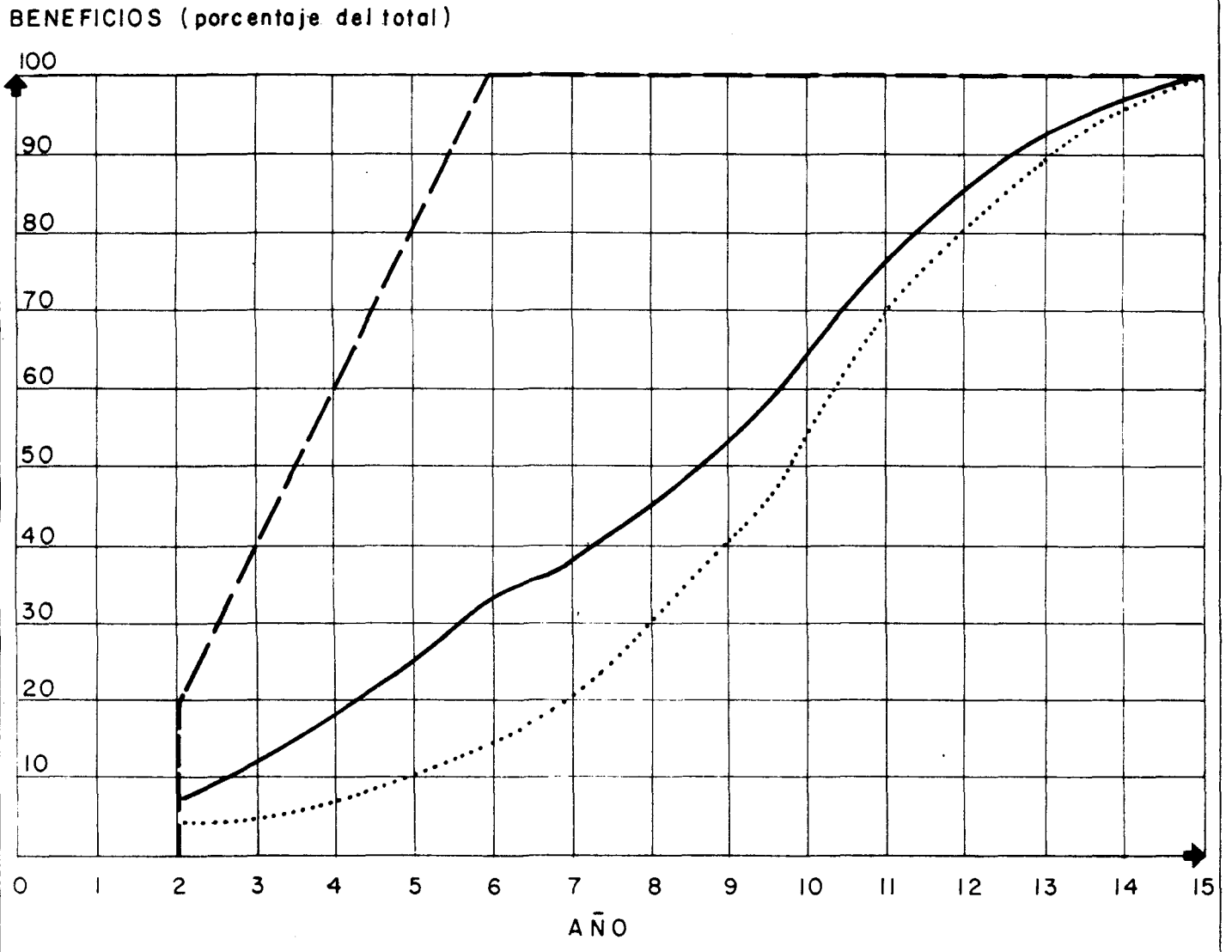
Se ha contemplado dos formas de desarrollo. Una de ellas se daría cuando al existir escasez de agua, fuera posible aumentar los ingresos agrícolas mediante mejoras en el sistema de riego. Esto podría lograrse en plazos relativamente breves ya que no se introduce cambios en las prácticas agrícolas y los beneficios provenientes de la intensificación de los cultivos.

La segunda forma de desarrollo implica la adopción de una tecnología más avanzada para aumentar los ingresos netos. Esto constituye un proceso complejo y exige una inversión de capital adicional en los predios. Significa, además que los propios agricultores interesados han de contratar servicios de asistencia técnica. En síntesis, esta modalidad determina un ritmo lento de desarrollo, durante 12 - 15 años.

En situaciones en que se dan ambas formas (es decir, donde hay mejoras en el riego y se introduce simultáneamente un programa para modernizar las prácticas agrícolas) se presenta un nuevo ritmo de desarrollo. Se obtendrían rápidos beneficios por el suministro de riego al terminarse las obras de ingeniería y, luego se entraría a un proceso más gradual durante varios años a medida que se aplican nuevas técnicas agrícolas. Ver figura página siguiente.

La determinación de etapas de desarrollo se complica además, por el hecho de existir cultivos anuales y cultivos per -

# EVOLUCION DEL INCREMENTO DE LOS BENEFICIOS




— — — Evolucion de los beneficios derivados del riego

..... Evolucion de los beneficios derivados de la tecnologia

——— Evolucion de los beneficios derivados de la tecnologia y el riego

Note = Los beneficios derivados del riego se logran rapidamente despues de la construccion, mientras que los derivados de la tegnologia son mas lentas para alcanzar el maxima

FIGURA 7.1

manentes en cada una de las cuatro unidades de planificación identificadas. Se puede proyectar, sin gran dificultad el esquema de desarrollo para los cultivos anuales. Pero, para los cultivos permanentes cada uno con su programa de replante durante un largo período de desarrollo la situación es de gran complejidad. Es importante recalcar que, mientras el programa de desarrollo de los cultivos permanentes, es tecnológicamente viable; en la práctica, los agricultores pueden adoptar un plan diferente, dependiendo de la naturaleza de los servicios de Asistencia Técnica, de la disponibilidad de créditos y de la apreciación que hagan de las perspectivas económicas a largo plazo.

La planificación de las etapas de ejecución de las obras de ingeniería y el cálculo de sus costos probables, puede determinarse con cierta seguridad. En cada una de las secciones siguientes, la planificación por etapas se basa en la experiencia de los programas de construcción desarrollados en Chile.

## 7.1 MATAQUITO ALTO.

En la cuenca del Mataquito Alto (que incluye las unidades de planificación A, B y C) hay cerca de 86.800 hectáreas de suelos agrícolas, de los cuales un 78 % se destina a cultivos anuales. Los cambios propuestos en los patrones de cultivo y las diversas mejoras en técnicas agrícolas se tratan en el Informe de Agronomía (Tomo D). En la Tabla 7.1 se indican las etapas de desarrollo previstas.

### 7.1.1 Obras de Ingeniería.-

Se ha estimado que la construcción de los embalses de noche (unos 30 en total) tomará 5 años. Esto puede parecer un plazo demasiado largo en vista del tipo de obras de que se trata, pero la adquisición de tierras y la indemnización a los agricultores cuyos terrenos se ocupan, aumenta el tiempo de implementación (Ver Informe Ingeniería, Tomo J)

### 7.1.2 Programa de Asistencia Técnica.

Se ha supuesto que este programa podría comenzar el año uno, el mismo año en que se iniciarían las obras de ingeniería y, que los gastos de capital se repartirían en tres años. En el Informe de Agronomía,(Tomo D) se detalla el programa previsto. Se espera que los gastos anuales incluyendo sueldos, salarios, gastos de operación y mantención, comiencen el año uno y permanezcan constantes a través del período analizado.

### 7.1.3 Beneficios por obras de riego.

Los embalses nocturnos aumentarían la seguridad del suministro de agua para regadío. Como los agricultores ya están aplicando una agricultura de riego, los beneficios derivados de un riego mejorado se harían ver rápidamente. Se ha calculado que estos beneficios irían paralelos al avance de la construcción de embalses nocturnos, con un desfase de un año.

Tabla 7.1 Mataquito Alto
Planificación supuesta por etapas de desarrollo .

| | Programa de riego mejorado | | | | Programa de tecnología avanzada | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Costo Ingeniería | | Incremento en los beneficios | | Costos | | Beneficios | |
| Año | Capital | Anual | Cultivo Anual | Cultivo perenne | Capital | Anual | Cultivo Anual | Cultivo perenne |
| 1 | 20 | | | | 50 | 100 | | |
| 2 | 20 | 20 | 20 | | 25 | 100 | | |
| 3 | 20 | 40 | 40 | | 25 | 100 | 4 | |
| 4 | 20 | 60 | 60 | | | 100 | 5 | |
| 5 | 20 | 80 | 80 | | | 100 | 7 | |
| 6 | | 100 | 100 | | | 100 | 10 | |
| 7 | | | | | | | 15 | |
| 8 | | | | | | | 20 | |
| 9 | | | | | | | 30 | 14 |
| 10 | | | | | | | 40 | 17 |
| 11 | | | | | | | 55 | 20 |
| 12 | | | | | | | 70 | 24 |
| 13 | | | | | | | 80 | 29 |
| 14 | | | | | | | 90 | 35 |
| 15 | | | | | | | 95 | 41 |
| 16 | | | | | | | 100 | 49 |
| 17 | | | | | | | | 54 |
| 18 | | | | | | | | 62 |
| 19 | | | | | | | | 73 |
| 20 | | | | | | | | 82 |
| 21 | | | | | | | | 90 |
| 22 | | | | | | | | 96 |
| 23 | | | | | | | | 98 |
| 24 | | | | | | | | 99 |
| 25 | | | | | | | | 100 |
| 26-30 | | 100 | 100 | | | 100 | 100 | 100 |

* La distribución intertemporal de los beneficios es, en realidad, el resultado del programa de replantación de manzanos y viñas que se analiza en el Capítulo 6 .

Los cultivos permanentes considerados en el área de Mataquito Alto están en zonas bien dotadas de agua. Por lo tanto, no se puede esperar un aumento de ingresos para estos cultivos en función de un mejor suministro de agua.

### 7.1.4 Beneficios por Asistencia Técnica.

Tanto los cultivos anuales como los permanentes, proporcionarían mayores ingresos netos y, por lo tanto, incrementos en los beneficios, si se mejoran las prácticas agrícolas. Sin embargo, es muy difícil estimar cuán rápidamente se puede lograr implantar estas mejoras. Como se ha dicho, mucho depende de la naturaleza de los servicios de Asistencia Técnica, de la disponibilidad de créditos, de la actitud de los agricultores y de sus apreciaciones sobre las perspectivas económicas a largo plazo.

Es probable que el desarrollo siga una curva con un comienzo lento en los primeros años, seguido de un desarrollo más rápido a medida que se vaya generalizando la adopción de nuevas técnicas. Aunque este patrón general se ha observado en muchos países, el ritmo de transformación varía de acuerdo con las circunstancias particulares.

Se ha supuesto que en el área de Mataquito, los beneficios de los cultivos anuales, por introducción de una tecnología avanzada, empezarían en el año tres, dos años después de comenzar el programa de Asistencia Técnica y, alcanzarían su máximo en el año 16. Indudablemente, un ritmo más rápido del desarrollo aumentaría el valor neto actual de los beneficios, pero no parece que sea posible lograrlo.

En cuanto a los cultivos permanentes el programa de plantaciones de manzanos y viñas en el Alto Mataquito, no generaría incrementos en los beneficios hasta varios años después del comienzo del programa de Asistencia Técnica. El plazo real en el cual aumentarían los beneficios es difícil determinarlo; y, el indicado en la tabla 7.1 puede estimarse pesimista. Sin embargo, se ha con-

siderado razonable dicho plazo en vista de las condiciones imperantes en el área de estudio.

### 7.1.5 Inversión a nivel predial.

Para lograr los beneficios contemplados, los agricultores que participen en el programa de desarrollo deberán invertir en maquinaria nueva, en construcciones y, en algunos casos, en más animales. Los requisitos totales de inversión a nivel predial se han estimado tanto para cultivos anuales como permanentes.

## 7.2 BAJO MATAQUITO

La superficie de desarrollo potencial es de 11.200 hectáreas aproximadamente, de las cuales sólo 104 hectáreas son de cultivos permanentes. El área total considerada en los análisis, dispone de un adecuado suministro de agua de riego y, los únicos beneficios que podrían lograrse serían derivados de los programas de Asistencia Técnica.

Se ha supuesto que la programación por etapas de los gastos y beneficios asociados con estos servicios, es la misma que la del Mataquito Alto. Estos se presentan en la tabla 7.1. Los flujos de caja de los beneficios y los costos son naturalmente, propios del Bajo Mataquito y se presentan en el Capítulo 8.

## 7.3 CULENAR.

Actualmente el área de Culenar, de unas 5.000 hectáreas, no cuenta con riego. Los anteproyectos de ingeniería (Tomo J) consisten en una bocatoma desde Lontue Bajo, extendiendo el canal Quillayes a través de un túnel hacia el valle de Culenar. La planificación por etapa de los gastos y los beneficios se resumen en la tabla 7.2 y se discuten más adelante.

### 7.3.1 Obras de Ingeniería.

Debido a la perforación del túnel requerido y al canal relativamente largo, se estima que se necesitarán cinco años para completar las obras contempladas. Los gastos de capital de ingeniería se han planificado por etapas durante este período de acuerdo con un programa anual de construcción. (Ver Tomo J, Informe de Ingeniería.)

### 7.3.2 Programa de Asistencia Técnica.

Tal como para el área de Mataquito se ha estudiado para el área de Culenar la posibilidad de incrementar la producción agrícola mediante servicios de Asistencia Técnica y mayores insumos a nivel predial. El regadío podría iniciarse en el año seis y no sería de gran utilidad proveer asistencia técnica hasta que esto ocurra. Por lo tanto, se ha supuesto que los servicios de Asistencia Técnica comenzarían a operar el año seis y que los incrementos en los beneficios comenzarían el año siete. Como el área es mucho más pequeña que la de Mataquito, se ha considerado que todas las instalaciones y servicios propuestos estarían funcionando en un año.

### 7.3.3 Beneficios por obras de riego.

A diferencia de los agricultores de Mataquito Alto, los de Culenar requerirán algún tiempo para ajustar sus patrones de cultivo y prácticas agrícolas una vez que se disponga de riego. En el caso de cultivos anuales, se ha propuesto que el cambio de agricultura de secano a una de riego podría lograrse en tres años. Esto puede parecer demasiado optimista, pero los patrones de cultivo de riego propuestos son similares a los usados en áreas vecinas regadas y, se estima que los agricultores de Culenar estarán familiarizados con ellos (Ver Tomo D)

Sin un avance tecnológico integral, los beneficios del agua en los cultivos resultan exiguos. Por lo tanto, se ha supues-

Tabla 7.2 Culenar

Planificación supuesta por etapas del desarrollo.

| Año | Riego Nuevo: Costo Ingeniería Capital | Riego Nuevo: Costo Ingeniería Anual | Riego Nuevo: Incremento en los beneficios Cultivo Anual | Riego Nuevo: Incremento en los beneficios Cultivo perenne | Tecnología avanzada: Costos Capital | Tecnología avanzada: Costos Anual | Tecnología avanzada: Beneficios Cultivo Anual | Tecnología avanzada: Beneficios Cultivo perenne |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 10 | | | | | | | |
| 2 | 30 | | | | | | | |
| 3 | 30 | 10 | | | | | | |
| 4 | 20 | 10 | | | | | | |
| 5 | 10 | 20 | | | | | | |
| 6 | | 100 | 25 | | 100 | 100 | | |
| 7 | | | 50 | | | 100 | 4 | |
| 8 | | | 100 | | | | 5 | |
| 9 | | | | | | | 7 | |
| 10 | | | | | | | 10 | |
| 11 | | | | | | | 15 | |
| 12 | | | | | | | 20 | 2 |
| 13 | | | | | | | 30 | 6 |
| 14 | | | | | | | 40 | 11 |
| 15 | | | | | | | 55 | 17 |
| 16 | | | | | | | 70 | 23 |
| 17 | | | | | | | 80 | 29 |
| 18 | | | | | | | 90 | 35 |
| 19 | | | | | | | 95 | 41 |
| 20 | | | | | | | 100 | 47 |
| 21 | | | | | | | | 53 |
| 22 | | | | | | | | 59 |
| 23 | | | | | | | | 65 |
| 24 | | | | | | | | 70 |
| 25 | | | | | | | | 75 |
| 26-30 | | 100 | 100 | | | 100 | 100 | 100 |

* La distribución intertemporal de los beneficios es, en realidad, el resultado del programa de plantación de viñas analizado en el Capítulo 6 .

to que todos los incrementos en los beneficios serán el resultado de una tecnología avanzada, aunque, por supuesto, éstos no podrían lograrse sin riego.

### 7.3.4 Beneficios por tecnología mejorada.

La planificación por etapas de estos incrementos en los beneficios para cultivos anuales es esencialmente la misma que se expone en la tabla 7.1 para Mataquito Alto. La única diferencia es el año en que el programa empezaría. Los detalles de los supuestos planteados se indican en la tabla 7.2.

Los beneficios derivados del programa de plantación de viñas con una mejor tecnología, se atienen a un patrón similar al del proyecto de Mataquito Alto, pero empiezan más tarde, año 12 comparado con el año 9. Esta diferencia se debe a dos razones:
1) la distribución de los tipos de cultivos permanentes es diferente, en Culenar sólo hay viñas,
2) se cree posible un aumento más rápido de los incrementos en los beneficios debido al valor muy bajo de la producción de secano actual.

### 7.3.5 Inversión a nivel predial.

La inversión agrícola en equipos, construcción y animales,ha sido proyectada sobre la misma base que para el área de Mataquito. Para la producción de los cultivos anuales, la inversión necesaria precede los incrementos en los beneficios, en un año. La demora es algo mayor en los cultivos permanentes.

## 7.4 PERALILLO

Esta área, la más restringida de las cuatro aquí estudiadas, cubre aproximadamente 2.000 hectáreas con unas 57 de cultivos anuales. El área carece de riego y se ha considerado dos posibles métodos de suministro: un sistema mecánico y otro por gravedad. El segundo es ligeramente más económico y sería el más confiable en la práctica. Los comentarios y la programación por

por etapas se refieren sólo al regadío por gravedad (Tabla 7.3)

7.4.1 Costos de Ingeniería.

Los gastos de capital de acuerdo con el programa de construcción, están planificados por etapas, durante tres años. Se dispondrá de agua, al comienzo del año cuatro. Se ha supuesto que los gastos anuales se contraen durante el año y que aumentan durante el año siguiente hasta alcanzar un máximo en el año cuatro; desde entonces, permanecen constantes.

7.4.2 Programa de Asistencia Técnica.

Podría iniciarse el año cuatro, tan pronto como se disponga del suministro de agua. Tal como en el caso de Culenar, se supone que la inversión de capital, en construcciones y en equipos, se hace en un año.

7.4.3 Beneficios por obras de riego.

Del mismo modo que en Culenar se ha supuesto que los incrementos de los beneficios en los cultivos anuales alcanzarán un máximo después de disponerse del agua y que continuarán a este nivel por el resto del período programado.

Los beneficios, en cultivos permanentes, derivados del riego son insignificantes y, siguiendo la aproximación adoptada para Culenar, todos los incrementos de beneficios en cultivos perennes se han atribuído a la tecnología mejorada.

7.4.4 Beneficios por tecnología mejorada.

Para cultivos anuales, estos beneficios adoptan el mismo patrón que en el caso de Culenar, aunque los incrementos en los beneficios comienzan antes, ya que el período de construcción

es más corto. Los beneficios en los cultivos permanentes no siguen exactamente las mismas fases que en Culenar, ya que en Peralillo no se consideran nuevas plantaciones de viñas. Además, como el riego se suministra tres años antes que en Culenar, los beneficios también se obtienen antes.

### 7.4.5 Inversión a nivel predial

Tal como en los otros esquemas de desarrollo propuestos, se supone que la inversión a nivel predial precede en un año a los incrementos de los beneficios y que se atiene a un patrón similar para cultivos anuales. En los cultivos permanentes el incremento de los beneficios es más lento.

## 7.5 COMENTARIO A ALGUNOS SUPUESTOS

Para concluir, conviene recalcar que los diversos supuestos están supeditados a discusión en varios aspectos, especialmente en lo relacionado con la planificación por etapas del programa de asistencia técnica. Sin embargo, los supuestos aquí planteados se consideran bastante realistas como para servir de base a los análisis económicos y financieros a nivel de prefactibilidad que se exponen en el capítulo siguiente.

Tabla 7.3 Peralillo

Planificación supuesta por etapas de desarrollo .

| | Riego Nuevo | | | | Tecnología Avanzada | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Costo Ingeniería | | Incremento en los beneficios | | Costos | | Beneficios | |
| Año | Capital | Anual | Cultivo Anual | Cultivo perenne | Capital | Anual | Cultivo Anual | Cultivo perenne |
| 1 | 30 | | | | | | | |
| 2 | 40 | 10 | | | | | | |
| 3 | 30 | 20 | | | | | | |
| 4 | | 100 | 25 | | 100 | 100 | | |
| 5 | | | 50 | | | 100 | 4 | |
| 6 | | | 100 | | | 100 | 5 | |
| 7 | | | | | | | 7 | |
| 8 | | | | | | | 10 | |
| 9 | | | | | | | 15 | 2 |
| 10 | | | | | | | 20 | 5 |
| 11 | | | | | | | 30 | 10 |
| 12 | | | | | | | 40 | 16 |
| 13 | | | | | | | 55 | 22 |
| 14 | | | | | | | 70 | 28 |
| 15 | | | | | | | 80 | 35 |
| 16 | | | | | | | 90 | 41 |
| 17 | | | | | | | 95 | 47 |
| 18 | | | | | | | 100 | 53 |
| 19 | | | | | | | | 59 |
| 20 | | | | | | | | 65 |
| 21 | | | | | | | | 70 |
| 22 | | | | | | | | 75 |
| 23 | | | | | | | | 79 |
| 24 | | | | | | | | 82 |
| 25 | | | | | | | | 86 |
| 26-30 | | 100 | 100 | | | 100 | 100 | 100 |

* La distribución intertemporal de los beneficios, en realidad, el resultado del programa de replantación de viñas que se analiza en el Capítulo 6 .

# 8. ANALISIS FINANCIERO Y ECONOMICO

Los diversos proyectos de desarrollo se han evaluado en términos económicos y financieros, sobre la base de las perspectivas de mercado y de precios; de la producción agrícola a nivel predial; y de las fases de implementación. Los resultados de estos análisis se exponen en las secciones siguientes. Los detalles de los flujos de caja aparecen en los Anexos E - 6, E - 7 y E - 8.

## 8.1 METODOLOGIA

Los proyectos de desarrollo se han evaluado a precios sociales y privados que se proyectan para 1985 se expresan en dólares constantes de 1977. Se le ha dado énfasis al análisis financiero (a precios privados), aunque cada oportunidad de desarrollo ha sido evaluado también en términos sociales. Para lo último, todos los insumos y productos comercializados en el exterior se han valorizado sobre la base de precios internacionales, habiéndose estimado el costo de oportunidad de las partidas no comercializadas en el exterior en la mejor forma posible dentro de las limitaciones de información.

Los detalles de estas estimaciones de precios se entregan en los capítulos 3 y 4. Los dos factores de producción, para los cuales resulta quizás más difícil determinar costos, son el capital y la mano de obra agrícola. Como se expone en el capítulo 4, el costo social del capital se ha fijado en un 17 % real anual, siendo la tasa privada de 16 %. Se ha supuesto que el valor sombra, o costo de oportunidad de la mano de obra, es un 75 % del precio de mercado. Estos supuestos se basan en pautas proporcionadas por ODEPLAN.

Se ha distinguido dos formas de beneficio en los diversos análisis; los productos gracias a obras de riego y aquellos que se deben a una mejor tecnología y administración predial. Los primeros se producen a corto o mediano plazo, como resultado principalmente de las inversiones en obras de ingeniería y de las inversiones a ni-

vel predial, para un buen aprovechamiento de los nuevos suministros de agua. Estos beneficios se derivan de un riego más seguro en algunas áreas como Mataquito Alto y de un riego totalmente nuevo en otras como Culenar y Peralillo.

Los beneficios a mayor plazo generados por una mejor tecnología y administración predial, pueden obtenerse a través de un programa de desarrollo agrícola a largo plazo. Estos beneficios son menos susceptibles de precisar y, como se señala en el capítulo 7, sus fases de implementación son muy difíciles de predecir.

En general, es nítida la distinción entre beneficios por obras de riego y beneficios por tecnología. Sin embargo, hay casos en que los beneficios derivados de la tecnología, sólo pueden obtenerse si se suministra riego. En tales casos, la distribución de los beneficios provenientes de una y otra fuente se convierte en un asunto de criterio.

Además de los beneficios directos, es probable que la implementación de un proyecto origine beneficios indirectos con un fuerte incremento de la demanda de maquinaria,de fertilizantes y de otros insumos y, con aumentos sustanciales del nivel de producción. Se espera, sobre todo, que el sector terciario se expanda frente a la mayor demanda, aumentando las actividades de transporte y servicios.

Los beneficios secundarios o indirectos son difíciles de cuantificar. El hecho de incluirlos en estudios a nivel de prefactibilidad tendería más bien a reducir que a aumentar la confianza en los resultados obtenidos. Por lo tanto, se han excluído de los análisis siguientes.

De este modo como se acordó con la Comisión Nacional de Riego para cada uno de los proyectos considerados sólo se han tomado en cuenta los beneficios directos del riego y los generados por una tecnología más avanzada y, su alcance se ha analizado tanto en términos financieros como sociales. Se han utilizado dos criterios para determinar la viabilidad de un proyecto: el valor presente neto en el año cero con tasa de descuento de 16 % (privado) o 17 % (social); y, la tasa interna de retorno a precios sociales y de mercado.

Sin duda se podría utilizar otros criterios para determinar la conveniencia de un proyecto, pero, muchos de estos criterios requieren juicios específicos, sustentados en políticas de gobierno. Tales juicios trascienden los términos de referencia de este estudio. En consecuencia, los análisis siguientes se limitan a los dos criterios mencionados.

Una vez efectuados los análisis de cada proyecto, se realizaron ciertas pruebas de sensibilidad. Como se desconoce la variabilidad estadística relacionada con los supuestos agrícolas promedio, tales pruebas de sensibilidad no indican los límites de confiabilidad (a un cierto nivel de probabilidad) de los resultados obtenidos. Sin embargo, es posible determinar la estabilidad de los análisis principales, variando los gastos y los beneficios y, observando sus efectos sobre el valor presente, a una tasa dada de descuento. Este enfoque proporciona una evaluación del márgen de error que puede tolerarse en un proyecto económica y financieramente viable.

## 8.2 GASTOS

Los gastos, valorados a precios sociales y de mercado de 1985, han sido estimados en tres rubros principales que se exponen más adelante. Los cronogramas de inversión para los gastos de capital y gastos anuales de cada proyecto se discuten en el capítulo 7.

### 8.2.1 Costos de Ingeniería.

Los gastos totales correspondientes a cada proyecto se indican en la Tabla 8.1 en el dólar constante de 1977.

Tabla 8.1 Costos de Ingeniería .

miles de dólares

| Proyecto | Financieros Precios de Mercado | | Económicos Precios Sociales | |
|---|---|---|---|---|
| | Gastos de Capital | Gastos Anuales(1) | Gastos de Capital | Gastos Anuales(1) |
| Mataquito Alto | 3034.0 | 505.7 | 3170.6 | 528.5 |
| Bajo Mataquito[2/] | | | | |
| Culenar | 6750.0 | 98.0 | 7215.8 | 92.1 |
| Peralillo | 1850.0 | 62.5 | 2044.7 | 69.1 |

(1) A pleno desarrollo

(2) No hay obras de ingeniería para suministrar riego.

Estos gastos están respaldados por los cálculos presentados en el Tomo J. (Ingeniería). En términos de costos unitarios de capital, la construcción de embalses nocturnos en Mataquito Alto es la solución más económica, pués beneficia a 68.000 hectáreas. El proyecto para Culenar es el más costoso,ya que sólo riega 2.000 hectáreas.

8.2.2 Inversión agrícola a nivel predial

Sobre la base de los diversos modelos prediales y de la estimación de los ingresos netos agregados se determinan los requisitos de inversión a nivel predial para cada proyecto en relación con la fuente de los beneficios. *) Dichos requisitos se resumen en la Tabla 8.2 y su cronograma de implementación se discute en el Capítulo 7. Los detalles específicos de las inversiones requeridas cada año se indican en los flujos de caja

*) Ver en Apéndice, anexo E - 7.

presentados en los Anexos E - 8 y E - 9.

Tabla 8.2 Requisitos estimados para inversión a nivel predial .

en miles de dólares

| Proyecto | Desarrollo a partir de la situación actual. | Requisitos para inversión de Capital. Financieros precios de mercado | Económicos precios sociales. - |
|---|---|---|---|
| Mataquito Alto | 1. Mejor suministro de riego; sin cambios en tecnología | -709.1 (1) | -1.144.1 (*) |
| | 2. Mejor tecnología; sin cambio en riego | 11.923,7 | 14.850,6 |
| | 3. Mejor riego y mejor tecnología agrícola y de riego | 12.904.1 | 16.431,9 |
| (cultivos permanentes) | 4. Mejor tecnología | | |
| Bajo Mataquito | 1. Mejor tecnología | 2.429,0 | 2.979,5 |
| (cultivos permanentes) | 2. Mejor tecnología | 42,6 | 32,6 |
| Culenar . - | | | |
| Cultivos anuales | 1. Nuevo proyecto de riego sin cambios en tecnología | 2.266,5 | 2.913,3 |
| | 2. Mejor riego y mejor tecnología agrícola y de riego | 3.557,8 | 4.572,9 |
| cultivos permanentes | 3. Mejor tecnología | 179,5 | 176,1 |
| Peralillo . - | | | |
| Cultivos anuales | 1. Nuevo proyecto de riego | 998,0 | 1.282,8 |
| | 2. Mejor riego y mejor tecnología agrícola y de riego. | 1.691,7 | 2.174,4 |
| cultivos perm. | 3. Mejor tecnología | 29,7 | 26,1 |

*) Menor inversión de capital debido a una reducción de la masa ganadera a consecuencia de cambios en las rotaciones de cultivo.

Para los análisis financieros, la inversión de capital se ha separado en tres grupos cada proyecto. (Ver Apéndice Anexo E - 7)

### 8.2.3 Programa de Asistencia Técnica

La posibilidad de incrementar la producción agrícola mediante servicios de asistencia técnica y otros programas de apoyo se considera en el Tomo D (Agronomía). Se ha calculado el costo de los servicios propuestos en términos de precios sociales y privados (Tabla 8.3) Las partidas consideradas se detallan en el Informe de Agronomía (Tomo D) y el cronograma de las inversiones necesarias se discute en el Capítulo 7.

Tabla 8.3 Costos estimados del programa de Asistencia Técnica propuesto (miles de dólares)

| Proyecto | | Financiero Precios Privados | | Económico Precios Sociales | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Gastos de Capit. | Gastos Anuales(1) | Gastos de Capit. | Gastos Anuales(1) |
| Mataquito Alto | a) | 773,7 | 462,5 | 761,2 | 409,3 |
| | b) | 236,9 | 141,0 | 233,2 | 125,4 |
| Bajo Mataquito | a) | 132,8 | 79,3 | 130,7 | 70,2 |
| | b) | 0,8 | 0,5 | 0,8 | 0,5 |
| Culenar | a) | 46,3 | 36,8 | 43,9 | 31,4 |
| | b) | 4,7 | 3,7 | 4,4 | 3,2 |
| Peralillo | a) | 22,1 | 17,2 | 20,9 | 14,6 |
| | b) | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |

(1) A pleno desarrollo
a) Cultivos anuales
b) Cultivos permanentes

Como en este estudio de prefactibilidad la naturaleza del programa de Asistencia Técnica no puede quedar exactamente definida, los costos indicados en la Tabla 8.3 sólo representan una aproximación. Mucho dependerá de las políticas gubernamentales en cuanto a los servicios de extensión agrícola.

En síntesis, los costos totales de los cuatro proyectos de desarrollo aquí estudiados se indican en la Tabla 8.4. Estos costos suponen que la aplicación de una tecnología más avanzada se adoptaría en cualquier caso. A precios privados, el gasto total de capital se estima en 49,3 millones de dólares, de los cuales un 58 por ciento corresponde a la inversión a nivel predial. Se supone que esta inversión (28,6 millones de dólares) proviene del sector privado.

Tabla 8.4 Resumen de costos estimados: precios de 1985 en miles de dólares.

| | Financiero Precios Privados | | Económico Precios Sociales | |
|---|---|---|---|---|
| ITEM | Gastos de Capit. | Gastos anuales(1) | Gastos de Capit. | Gastos anuales(1) |
| Obras de Ingeniería | 11.634,0 | 666,2 | 12.431,1 | 689,7 |
| Mejor sistema de distribución | 7.831,5 | | 8.184,0 | |
| Inv.agrícola predial | 28.577,5 | | 33.495,3 | |
| Prog.de asist.técn. | 1.222,6 | 745,1 | 1.199,9 | 658,2 |
| COSTO TOTAL | 49.265,6 | 1.411,3 | 55.310,3 | 1.347,9 |

(1) A pleno desarrollo

## 8.3 BENEFICIOS

Los beneficios agregados descontados los gastos anuales a nivel predial se han calculado sobre la base de los modelos prediales (Anexo E - 5). Se ha hecho en términos de precios privados como sociales y, los detalles para cada proyecto se encuentran en el Anexo E - 7.

Como se plantea en la Sección 8.1, se ha distinguido dos formas de incrementos de los beneficios; aquellos debido al riesgo y los que resultan de un mejoramiento tecnológico a más largo plazo. Las etapas supuestas para la creación de ambas formas de beneficio se discuten en el Capítulo 7 y los datos contenidos en la Tabla 8.5 representan el incremento neto de beneficios que podrían lograrse a pleno desarrollo.

Tabla 8.5 Incrementos netos estimados en los beneficios agregados : Precios de 1985

miles de dólares

| Proyecto | Desarrollo propuesto | Incremento en los benef. (1) Financieros precios priv. | Económicos precios soc. |
|---|---|---|---|
| Mataquito Alto | | | |
| Cultivos anuales | 1. mejor suministro de riego: sin cambios en tecnología | 1.544,3 | 3.499,8 |
| | 2. mejor tecnología: sin cambios en el riego | 5.753,0 | 15.732,0 |
| | 3. mejor riego y mejor tecnología | 10.600,8 | 20.020,8 |
| Cultivos permanentes (2) | 4. mejor tecnología | 34.094,6 | 43.141,7 |
| Bajo Mataquito | | | |
| Cultivos anuales | 1. mejor tecnología | 2.023,7 | 3.684,7 |
| Cultivos permanentes | 2. mejor tecnología | 160,4 | 149,3 |
| Culenar | | | |
| Cultivos anuales | 1. nuevo proyecto de riego: tecnología no cambia | 971,8 | 2.129,3 |
| | 2. riego y tecnología más avanzada | 1.401,9 | 2.797,5 |
| Cultivos permanentes | 3. mejor tecnología | 845,1 | 841,4 |
| Peralillo | | | |
| Cultivos anuales | 1. nuevo proyecto de riego sin cambios en tecnología. | 424,8 | 997,4 |
| | 2. riego y mejor tecnología | 659,9 | 1.263,2 |
| Cultivos permanentes . | 3. mejor tecnología | 103,4 | 102,9 |

(1) A pleno desarrollo .

(2) Las cifras para los cultivos permanentes son los valores anuales equivalentes .

En el caso de los cultivos permanentes, se ha supuesto que todos los beneficios se deben a una mejor tecnología. En Mataquito Alto y Bajo, ésto es acertado, ya que los cultivos permanentes están en zonas bien dotadas de agua. En Culenar y Peralillo donde se proponen nuevos sistemas de regadío, atribuir los incrementos de los beneficios en los cultivos permanentes al mejoramiento tecnológico, no es estrictamente acertado.

La decisión de adoptar este enfoque se basa en dos consideraciones:

Primero, los beneficios debidos sólo al nuevo riego en cultivos, permanentes, son muy bajos. Sin mejorar sustancialmente las prácticas agrícolas, no es probable que se logre un ingreso positivo, al incluir los costos de riego. Por ejemplo, en Culenar los incrementos de los beneficios debidos al agua en los viñedos de pleno desarrollo, alcanzan a unos 150 dólares anuales por hectárea. Este flujo, con una tasa de descuento de 16 % al año 0, proporciona un valor neto actual de unos 200 dólares por hectárea, comparado con un costo de las obras de riego de alrededor de 1.200 dólares por hectárea. En la práctica, naturalmente, los agricultores no regarán los cultivos permanentes sin mejorar sus prácticas agrícolas y, son éstas, más que el agua misma las que proporcionan la mayor parte de los incrementos en los beneficios.

Segundo, en Culenar, la zona de cultivos permanentes es un 1,3 % del total, en tanto que en Peralillo, la cifra es 2,8 %. Por lo tanto, los cultivos permanentes no influyen mayormente sobre los incrementos en los beneficios. Tratar de diferenciar los beneficios derivados del riego, de los debidos a una mejor tecnología, no se considera justificado en esta etapa de prefactibilidad.

## 8.4 ANALISIS FINANCIERO

Los costos y beneficios a precios de mercado, discutidos en secciones anteriores se indican en el Anexo E - 8 en forma de flujos de caja. Estos costos y beneficios se han calculado con una tasa de 16 % para determinar el valor presente en el año 0 de cada

proyecto. También se han determinado las tasas internas de retorno. Los resultados de los distintos análisis se resumen en la Tabla 8.6.

En Mataquito Alto, se estima que un suministro seguro de agua de riego obtenido mediante la construcción de embalses de noche, proporcionaría un valor neto actual de 2,6 millones de dólares (con tasa de descuento de 16 %) proveniente de una mayor producción en los cultivos anuales. La tasa interna del proyecto, equivalente a un 40 % es muy alta en relación con los ingresos medios que se pueden esperar en el sector primario. Esto se debe a los bajos costos del proyecto (menos de US$ 50 por hectárea) y a la rápida obtención de los beneficios derivados de la construcción de embalses de noche. Por lo tanto, aunque los incrementos en los beneficios por hectárea no son altos (son menores que en cualquier otro proyecto analizado), la tasa interna de retorno es la más alta.

Si se introdujera el programa de asistencia técnica sin llevar a cabo las obras de riego, los incrementos ocasionados por una mejor tecnología agrícola en los cultivos permanentes serían casi 2,5 veces mayores que los obtenidos del riego, en términos de un valor presente total. Los beneficios debidos a la tecnología son algo mayores que los obtenidos del riego, en términos de un valor presente total. Los beneficios generados por la tecnología son levemente mayores que los ocasionados por el riego (US$ 133 contra US$ 97 por hectárea); pero, sus costos son también más altos. Debido al prolongado plazo requerido para alcanzar el pleno nivel de beneficios, la tasa interna de retorno correspondiente al programa de asistencia técnica es sustancialmente más baja. Sin embargo, un ingreso de 28 % está muy por encima del gasto de capital (16 %) y, por lo tanto, puede concluirse que un programa de tecnología avanzada en Mataquito Alto sería financieramente viable.

Si las obras de ingeniería y el programa de asistencia técnica se implementan, los ingresos en cultivos anuales originados por la combinación de riego y tecnología serían sustanciales. Excederían los 5,6 millones de dólares, en términos de valor presente, con beneficios agrícolas de aproximadamente 310 dólares por hectárea. Debido a las fases que deben seguir los beneficios relacionados con la tecnología y debido también a que los costos combinados de tecnología

Tabla 8.6 Análisis financiero de los proyectos propuestos de desarrollo con precios privados de 1985 .

| Proyecto | Desarrollo propuesto | Valor pte. con 16% descto. miles dólares | Tasa interna de retorno Porcentaje |
|---|---|---|---|
| Mataquito Alto | | | |
| Cultivos Anuales | 1. mejor suministro de riego: sin cambios en tecnología | 2.588,1 | 40 |
| | 2. mejor tecnología: sin cambios en el suministro de riego | 6.247,3 | 28 |
| | 3. mejor suministro de riego y mejor tecnología | 5.622,1 | 22 |
| Cultivos permanentes | 4. mejor tecnología | 10.878,0 | 22 |
| Bajo Mataquito | | | |
| Cultivos Anuales | 1. mejor tecnología | 920,5 | 22 |
| Cultivos permanentes | 2. mejor tecnología | 22,7 | 18 |
| Culenar | | | |
| Cultivos anuales | 1. proyecto nuevo de riego sin cambios en tecnología | - 3.310,0 | 6 |
| | 2. riego y tecnología avanzada | - 3.242,2 | 7 |
| Cultivos permanentes | 3. mejor tecnología | 158.7 | 19 |
| Peralillo | | | |
| Cultivos Anuales | 1. proyecto nuevo de riego: sin cambios en tecnología | - 780,3 | 10 |
| | 2. Riego y tecnología avanzada | - 731,0 | 11 |
| Cultivos permanentes | 3. mejor tecnología | 10,8 | 17 |

NOTA : Véase Apéndice - Anexo E - 8 para los detalles del análisis.

y riego mejorados incluyen un elemento relacionado con una mejor red de distribución a nivel predial, la tasa interna de retorno es menor que la que se obtiene sólo de la tecnología.

La producción de los cultivos permanentes de Mataquito Alto se calcula en 10,9 millones de dólares, lo que es aproximadamente el doble de lo que se espera de los cultivos anuales. Este ingreso substancial se debe más que nada a los retornos especialmente altos esperados de las nuevas plantaciones de manzanos (cerca de US$ 4.700 por hectárea a plena producción). Se espera que los cultivos permanentes ocupen un 30 % del área total en el futuro y, por lo tanto, a diferencia de los otros tres proyectos en Mataquito Alto se confía que la producción de manzanas y vino sea de gran importancia.

Aunque los ingresos netos, en valor presente, son muy altos, la tasa interna de retorno es la misma que la de los cultivos anuales (22 %) debido a los altos costos iniciales y a la generación relativamente lenta de los beneficios. Tal tasa está por encima del gasto de capital,por lo que el desarrollo propuesto para los cultivos permanentes se considera viable en términos financieros.

En síntesis, en términos financieros, el mejoramiento del riego de los servicios de asistencia técnica o de una combinación de ambos, proporcionaría positivos ingresos netos en Mataquito Alto. El riego, por sí sólo, proporciona el mayor retorno al capital, en tanto que la combinación de tecnología mejorada y riego tiene un valor presente mayor. Las pruebas de sensibilidad en relación con estos resultados se presentan en la sección 8.6 y las conclusiones para el programa de desarrollo se discuten en la sección 8.8.

En el Bajo Mataquito, la unidad de planificación cuenta con riego adecuado y los únicos beneficios serían aquellos resultantes de una mejor tecnología agrícola y de una mejor distribución del agua. En cuanto a los cultivos anuales, los incrementos totales netos en los ingresos, en términos de valor presente con una tasa de descuento del 16 %, han sido calculados en US$ 920.500. Debido a que las fases de implementación del desarrollo y los cos-

tos unitarios para el programa de asistencia técnica propuesto son similares a los de Mataquito Alto, la tasa interna de retorno resulta, asímismo, similar y es suficientemente alta (22 %) como para justificar el programa de mejoramiento tecnológico.

Los cultivos permanentes, cubren un área de sólo 104 hectáreas y, no es de extrañar, entonces, que el valor presente de los ingresos (23 mil dólares) sea insignificante en comparación con lo que se espera de la producción de los cultivos anuales. La tasa interna de retorno es ligeramente superior al costo del capital debido al hecho que no hay huertos frutales y a que los ingresos de las viñas son mucho más bajos que los que se esperan de las manzanas.

En Culenar, el valor presente, por hectárea, de los incrementos en los beneficios agrícolas debidos al agua es alto 513 dólares por hectárea. Dicho valor es mucho más alto que los calculados para Mataquito Alto o para el Bajo Mataquito. Sin embargo, como los costos del proyecto de nuevo riego son muy altos en términos de un valor presente neto, el proyecto no resulta rentable (con una tasa de descuento de 16 % el V.P.N. es de - 3,3 millones de dólares). La tasa interna de retorno es de un 6 % aproximadamente y está muy por debajo del costo supuesto del capital financiero. En consecuencia, en términos financieros, la provisión de agua de riego no se presenta viable, basándose en los dos criterios adoptados en el análisis. La implementación de un programa de asistencia técnica para los cultivos anuales, solamente sería aplicable si se suministrara riego. Este desarrollo potencial se ha analizado y, como se observa en la Tabla 8.6, la introducción del programa de asistencia técnica aumenta la tasa interna de retorno para cultivos anuales sólo en un 1%. Aunque los ingresos agrícolas aumentan en un 15 %, los costos del programa de asistencia técnica, junto con la lenta generación de los beneficios tienen un valor presente neto de - 3,2 millones de dólares.

El área de los cultivos permanentes es muy pequeña y el ingreso neto debido a una tecnología mejorada, aunque es positivo con una tasa de descuento de 16 %, se calcula en sólo US$ 160.000. Esto es insignificante en comparación con el ingreso negativo de más de tres millones de dólares proveniente de la produc-

ción de los cultivos anuales. Desgraciadamente, los suelos en la unidad de planificación no son apropiados para viñas y, por lo tanto, no es posible reducir el déficit global aumentando el área dedicada a la producción de cultivos permanentes en un número mayor que el considerado (400 há)

En Peralillo, el más pequeño de los cuatro proyectos potenciales evaluados, los incrementos unitarios en los beneficios agrícolas de los cultivos anuales son más altos que en cualquier otro proyecto considerado (696 dólares por há). Sin embargo, los costos de ingeniería para el nuevo sistema de riego también son muy altos y tienen un valor presente neto negativo, proveniente del riego, de 780.000 dólares, con una tasa de descuento de 16 %. La tasa interna de retorno en términos financieros, es de alrededor de un 10 % y, aunque es mayor que la calculada para Culenar, todavía está bajo la cifra de 16 %, tomada como costo privado del capital.

La introducción de los gastos y beneficios asociados con la asistencia técnica no crea una gran diferencia en los resultados generales. Tal como en el caso de Culenar, en Peralillo los ingresos netos de los cultivos anuales debidos al riego y a una tecnología avanzada son todavía negativos (731 mil dólares) y, la tasa interna de retorno de un 11 %, permanece bajo el costo del capital financiero.

Para los cultivos permanentes, la situación es similar a la de Culenar. Actualmente existen sólo 57 hás. de viñas de secano y, a causa de los suelos pocos apropiados, no pueden aumentarse. El ingreso neto positivo, con una tasa de descuento de un 16 %, es solamente de 11 mil dólares, lo que es insignificante comparado con el ingreso negativo de más de 700 mil dólares de la producción de los cultivos anuales.

## 8.5 ANALISIS ECONOMICO

El análisis financiero expuesto en las secciones anteriores se ha repetido en términos económicos valorado a precios sociales de 1985. Los resultados se resumen en la Tabla 8.7 y los detalles de los diversos flujos de caja se encuentran en el Apéndice, Anexo E - 9.

Tabla 8.7 Análisis Económico de los proyectos de desarrollo propuestos: Precios de 1985.-

| Proyecto | Desarrollo propuesto | Valor pte. al 17 % de descto. miles de dólares | Tasa interna de retorno Porcentaje |
|---|---|---|---|
| Mataquito Alto | | | |
| Cultivos anuales | 1. mejor suministro de riego, sin cambios en tecnología | 9.622,8 | sobre 100 |
| | 2. mejor tecnología : sin cambios en el riego. | 15.243,5 | 43 |
| | 3. mejor riego y mejor tecnología agrícola y de riego | 20.100,8 | 35 |
| Cultivos permanentes | 4. mejor tecnología | 12.412,0 | 23 |
| Bajo Mataquito | | | |
| Cultivos anuales | 1. mejor tecnología | 2.857,0 | 34 |
| Cultivos permanentes | 2. mejor tecnología | 0,5 | 17 |
| Culenar | | | |
| Cultivos anuales | 1. nuevo proyecto de riego ; sin cambios en tecnología | - 1.388,8 | 14 |
| | 2. riego y mejor tecnología agrícola | - 1.194,3 | 15 |
| Cultivos permanentes | 3. mejor tecnología | 84,4 | 19 |
| Peralillo | | | |
| Cultivos anuales | 1. nuevo proyecto de riego; sin cambios en tecnología | 551,3 | 21 |
| | 2. riego y mejor tecnología agrícola | 793,0 | 22 |
| Cultivos permanentes | 3. mejor tecnología | - 2,2 | 17 |

En general, los valores presentes netos en términos económicos son considerablemente más altos que los calculados a precios de mercado. Las razones de esta tendencia se discuten en los capítulos 3 y 4. Generalmente, los precios sociales de los productos son mucho más altos que sus precios de mercado, en tanto que los costos permanecen similares en ambos tipos de estimaciones de precios. El caso de las viñas, en el cual se supone que los precios sociales y de mercado para el vino son iguales, constituye una excepción. Luego, como los costos totales de los insumos son similares y como la tasa social de descuento es mayor, el valor presente neto de las viñas es mayor a precios de mercado que a precios sociales.

En Mataquito Alto, los ingresos de los cultivos anuales provenientes de un riego mejorado son muy altos, ya que los costos de capital son bajos y los incrementos en los beneficios agrícolas se obtienen a corto plazo. El resultado es un valor presente neto de 9,6 millones de dólares con el 17 % de descuento y, una tasa interna de retorno de más de 100 %.

El programa de tecnología mejorada proporciona un valor presente neto mayor (15,2 millones de dólares), pero tiene una tasa interna de retorno más baja (43 %). Esto se debe a que requiere una fase de implementación más prolongada. El mejoramiento combinado del riego, de la tecnología aplicada y de la red de distribución produce el mayor valor presente neto que alcanza a 20,1 millones de dólares. Los costos de ingeniería adicionales para una mejor red de distribución (a principios del período de implementación) reducen la tasa interna de retorno a 35 %. Sin embargo, ésta permanece por sobre el costo de oportunidad del capital.

Los cultivos permanentes tienen una gran importancia en Mataquito Alto, ya que proporcionan ingresos de 12,4 millones de dólares, en valor presente derivados de una tecnología mejorada. Debido a la lenta formación de los beneficios, la tasa interna de retorno proveniente de una mejor tecnología es más baja que para los cultivos anuales (23 %), pero todavía está por sobre el costo del capital. Por lo tanto, aparentemente, el programa propuesto de tecnología mejorada para los cultivos permanentes es económicamente viable y produciría beneficios apreciables en la cuenca.

De este modo, todas las alternativas de desarrollo contempladas en Mataquito Alto son factibles: las mejoras en el riego tienen por sí solas la más alta tasa interna de retorno, en tanto que el conjunto de riego más tecnificación produce el valor presente más alto.

Los ingresos provenientes de una tecnología más avanzada en el Bajo Mataquito se calculan en 2,9 millones de dólares en valor presente, con tasa de descuento de 17 %.

Dichos ingresos se deben, casi por completo, a los cultivos anuales, ya que la superficie de cultivos permanentes es de apenas 104 há. La tasa de retorno del programa de asistencia técnica en cultivos anuales es de aproximadamente 34 % y, por lo tanto, el programa es viable desde el punto de vista nacional.

En Culenar, el valor presente neto resultante del suministro de agua es negativo con tasa de descuento de 17 % (- 1,4 millones de dólares) y la tasa interna de retorno es de aproximadamente 14 %. Si se incluye el programa de tecnificación, la tasa de retorno aumenta a 15 %, pero está todavía por debajo del costo de oportunidad aceptado para el capital. Los cultivos permanentes producen un retorno neto actualizado positivo de US$ 84.000 con tasa de descuento de 17 %. Pero, esto es insignificante comparado con los retornos negativos en los cultivos anuales. En total el valor presente neto para los dos tipos de cultivos es de - 1,1 millones de US$ y, la tasa interna de retorno permanece bajo el costo de oportunidad del capital. En consecuencia, según los criterios adoptados en este análisis el esquema de Culenar no es viable.

En Peralillo, los ingresos originados por el riego para cultivos anuales son positivos (US$ 551.000) y la tasa interna de retorno del proyecto es de aproximadamente 21 %. Si se excluye el programa de tecnología mejorada, los ingresos netos aumentan en unos 150 mil dólares y la tasa interna de retorno se eleva a un 22 %. Tal como en el caso de Culenar, los cultivos permanentes no ejercen gran influencia en los resultados globales; al incluirlos en los análisis el valor presente neto con tasa de descuento de 17 % se reduce en sólo US$ 2.000 y prácticamente no causa ningún efecto en la tasa interna de retorno. Por lo tanto, aunque los ingresos netos totales son más bajos que en Mataquito, el proyecto de Peralillo es todavía viable desde el punto de vista nacional y podría incluirse en

el programa de desarrollo nacional.

## 8.6 ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Como se expuso en la sección 8.1, para todos los análisis se han efectuado pruebas de sensibilidad que se discuten más adelante.

### 8.6.1 Pruebas de Sensibilidad de los Análisis Financieros (Privados).

En Mataquito Alto las tasas internas de retorno son altas tanto para el proyecto de un riego mejorado como para el programa de asistencia técnica (Tabla 8.8). Incluso, si los gastos de capital se aumentan en un 20 % y, al mismo tiempo, los incrementos en los beneficios totales se reducen en un 20 %, se puede lograr un valor presente neto positivo con tasa de descuento de 16 %. En otras palabras, aunque los costos de subestimen en un 20 % y los beneficios se sobreestimen en un porcentaje igual, el proyecto seguiría siendo viable.

En caso de implementar en forma combinada un mejor riego y un programa de asistencia técnica, se podría llegar a ingresos negativos, en ciertos casos extremos. La prueba de sensibilidad se presenta en la Tabla 8.8. Allí se puede ver que sólo en dos casos el ingreso resultaría negativo. Si los beneficios se subestiman en un 10 %, el valor presente neto baja a 128 mil dólares. No es probable que los costos y los beneficios se hayan estimado en forma tan incorrecta. En consecuencia, el proyecto es sin duda, viable.

Tabla 8.8 Mataquito Alto : Ingresos provenientes de una mejor tecnología y un mejor suministro de riego; pruebas de sensibilidad; efecto de la variación de los costos y beneficios sobre el valor presente neto con tasa de descuento de 16%. Precios de mercado 1985 (miles de dólares).

| Variación de los incrementos en los beneficios | Variación de los Costos -20% | -10% | Sin Variación | +10% | +20% |
|---|---|---|---|---|---|
| + 20% | 12.913,9 | 11.372,0 | 9.830,1 | 8.288,2 | 6.746,3 |
| + 10% | 10.809,8 | 9.267,0 | 7.726,0 | 6.184,1 | 4.642,2 |
| Sin Variación | 8.705,8 | 7.163,9 | 5.622,1 | 4.080,1 | 2.538,2 |
| - 10% | 6.601,7 | 5.059,8 | 3.517,9 | 1.976,0 | 434,1 |
| - 20% | 4.497,7 | 2.955,8 | 1.413,9 | 128 0 | -1.669,9 |

En el Bajo Mataquito, el análisis es notablemente estable, aunque la tasa interna estimada de retorno es de solo un 22%. Como se muestra en la tabla 8.9, la implementación del programa de tecnificación proporcionaría un retorno neto positivo, salvo en los casos más desvaforables.

Sólo si los costos y beneficios se hubieran calculado con un error de 20 % (simultáneamente), el valor presente neto resultaría negativo (- 166.200 dólares). Es indudable, por lo tanto, que el desarrollo propuesto en el Bajo Mataquito resultara financieramente viable.

Tabla 8.9 Bajo Mataquito: Ingresos debido a una mejor tecnologia Pruebas de sensibilidad; efecto de la variación de los costos y beneficios sobre el valor presente con una tasa de descuento de 16%. Precios de mercado de 1985 (miles de dólares).

| Variación de los beneficios Agrícolas. | - 20% | - 10% | Sin Variación | + 10% | + 20% |
|---|---|---|---|---|---|
| + 20% | 2.007,1 | 1.785,5 | 1.555,9 | 1.330,2 | 1.104,6 |
| + 10% | 1.689,4 | 1.463,8 | 1.238,2 | 1.102,5 | 786,9 |
| Sin Variación | 1.371,8 | 1.146,1 | 920,5 | 694,8 | 469,2 |
| - 10% | 1.054,1 | 828,4 | 602,8 | 377,2 | 151,5 |
| - 20% | 736,4 | 510,7 | 285,1 | 59,5 | - 166,2 |

En Culenar los resultados de los análisis de sensibilidad son igualmente claros, aunque las conclusiones son opuestas. En cuanto al nuevo riego, si los costos se redujeran en un 20%. Y, al mismo tiempo, los incrementos en los beneficios se aumentaran en un 20%, el ingreso neto seguiría siendo negativo (-1,7 millones de dólares) con tasa de descuento de 16%. Se concluye que, en términos financieros (a precios privados de 1985),la provisión de nuevo riego en Culenar no es factible.

Si se incluye el programa de asistencia técnica en el análisis de Culenar, la conclusión es la misma. El aumento de los beneficios y la reducción de los costos en un 20% resultaría en un ingreso neto de -1,5 millones de dólares.

Finalmente, en el caso de Peralillo, al efectuar variaciones similares de los costos y beneficios en términos financieros, se llega a la conclusión de que aún cuando los costos se redujeran y los beneficios se aumentaran en 20 %, el ingreso neto proveniente de un nuevo suministro de riego sería negativo con tasa de descuento de 16 %. Sin embargo, si se incluyese el programa de asistencia técnica, se podría obtener un retorno neto positivo (80.300 dólares) en las condiciones más favorables de reducirse los costos y aumentarse los beneficios en 20 %.

En la Tabla 8.10, se presentan las pruebas de sensibilidad de la evaluación económica del proyecto de nuevo riego en Culenar . En esa Tabla , se ve que sólo en tres de las 25 situaciones consideradas sería posible obtener un valor presente neto positivo con tasa de descuento de 17 por ciento . Si los incrementos en los beneficios se hubieran subestimado en un 10 % y los costos se hubieran sobre-estimado en un 20 por ciento, se obtendría un ingreso neto de 275.800 dólares . Alternativamente, si los costos se puedieran reducir en diez por ciento y los beneficios se pudieran aumentar en 20 por ciento el ingreso neto sería 137.000 dólares. No es probable que una u otra de esas situaciones favorables se produzca en la práctica y, por lo tanto, se concluye que en términos económicos, la provisión de nuevo riego en Culenar no sería viable.

Tabla 8.10 Culenar: Ingresos provenientes del riego; pruebas de sensibilidad; efectos de la variación de los costos y los beneficios sobre el valor presente con tasa de descuento de 17 %. Precios sociales 1985.

| Variación de los incrementos en los beneficios | Valor presente en miles de dólares<br>Variación de los Costos<br>-20% | -10% | sin variac. | +10% | +20% |
|---|---|---|---|---|---|
| + 20 % | 738,1 | 137,0 | 464,2 | 1.065,4 | 1.666,5 |
| + 10 % | 275,8 | - 325,3 | - 926,4 | - 1.527,5 | - 2.128,6 |
| Sin variación | - 186,5 | - 787,6 | - 1.388,7 | - 1.989,8 | - 2.590,9 |
| - 10 % | - 648,8 | - 1.249,9 | - 1.851,0 | - 2.452,1 | - 3.053,2 |
| - 20 % | - 1.111,1 | - 1.712,2 | - 2.313,3 | - 2.914,4 | - 3.515,5 |

La introducción del programa de asistencia técnica en los análisis económicos reduce el valor presente neto negativo de - 1.388,8 a - 1.194,3 mil dólares con tasa de descuento de 17 por ciento (véase la Tabla 8.6) bajo los supuestos promedio de costos y beneficios . De aquí se desprende que las pruebas de sensibilidad para el programa combinado proporciona resultados similares a aquellos presentados en la Tabla 8.9 . Si los beneficios se subestimaron en un 20 % y los costos se sobre-estimaron en el mismo porcentaje, el ingreso actualizado sería de 1.085 mil dólares (comparado con 738 mil dólares en el caso del sistema de riego nuevo solamente). Sin embargo, podría obtenerse un valor presente neto positivo de 65 mil dólares si los costos se redujeran en 20 % y los beneficios permanecieran iguales a aquellos supuestos en los análisis principales. Por lo tanto, aunque la conclusión sea menos segura parece que, en términos económicos,el suministro de riego y el programa de tecnología mejorada no serían factibles en Culenar.

Finalmente, en el caso de Peralillo, los análisis económicos indican un valor presente neto positivo proveniente de la dotación de nuevo riego. Las pruebas de sensibilidad presentadas en la Tabla 8.11 indican que esto se lograría en todos los casos considerados,excepto en los tres más desfavorables.

Tabla 8.11 Peralillo: Ingresos provenientes del agua; pruebas de sensibilidad; efecto de la variación de los costos y beneficios en el valor presente con una tasa de descuento de 17 % . Precios de 1985 .-

| Cambio en los incrementos en los beneficios | Miles de dólares<br>Cambio en los costos de Capital<br>-20% | -10% | No hay cambio | +10% | +20% |
|---|---|---|---|---|---|
| + 20 % | 1.634,5 | 1.591,29 | 1.148,1 | 904,9 | 661,7 |
| + 10 % | 1.337,2 | 1.094,0 | 850,7 | 607,5 | 364,3 |
| No hay cambio | 1.037,8 | 794,6 | 551,3 | 308,1 | 64,9 |
| - 10 % | 739,4 | 496,2 | 253,0 | 9,8 | - 233,4 |
| - 20 % | 441,0 | 197,8 | - 45,4 | - 288,6 | - 531,8 |

Se considera muy poco probable que los cambios tendientes a aumentar el ingreso neto, se produzcan en la práctica y, por lo tanto, se concluye que, en términos financieros, el proyecto de Peralillo no es viable.

### 8.6.2 Pruebas de Sensibilidad de la evaluación económica (social)

Siguiendo la misma metodología, los diversos análisis económicos se han sometido también a pruebas de sensibilidad para determinar su estabilidad.

Los ingresos provenientes del agua en el área de Mataquito Alto permanecen muy altos, incluso en las condiciones más desfavorables. Con un 20 % de reducción en los beneficios y un 20 % de aumento en los costos, el valor presente neto, con tasa de descuento de 17 % excedería los 6,1 millones de dólares y no cabe duda que la construcción de embalses de noche es conveniente desde el punto de vista nacional. En forma similar, los ingresos provenientes de la implementación de un programa de asistencia técnica son muy altos; y, en las condiciones más desfavorables (20 % de aumento en los costos y 20 % de reducción en los beneficios), el valor presente con tasa de descuento de 17 %, excedería los 9,5 millones de dólares.

La combinación de mejores suministros de riego y mejor tecnología en Mataquito Alto reduce la tasa interna de retorno a un 35 % (véase Tabla 8.7). Esto se debe al costo adicional de una mejor red de distribución a nivel predial. De todos modos, las pruebas de sensibilidad indican que los principales análisis son muy estables. Incluso en el caso más adverso, con 20 % de aumento en los costos y una reducción similar en los beneficios, el ingreso neto actualizado del proyecto seguirá siendo del orden de los 10 millones de dólares, en términos de valor presente.

En el Bajo Mataquito, las conclusiones sobre viabilidad del programa de asistencia técnica también pueden aceptarse con confianza. Tal como en el caso de Mataquito Alto, el valor presente neto permanece positivo bajo los supuestos más desfavorables y, por lo tanto, no cabe duda que el programa propuesto será factible en términos económicos.

Si los costos se han sub-estimado en 20 % y los beneficios se han sobre-estimado en 10 % el valor presente neto, con tasa de descuento de 17 %, se reduciría a - 233 mil dólares. Un valor negativo similar se obtendría si los costos se aumentaran en un 10 % y los beneficios se redujeran en 20 %.

La introducción de un programa de asistencia técnica no altera apreciablemente los valores de la Tabla 8.11. Los ingresos netos actualizados en los tres casos más desfavorables permanecen negativos, aunque en forma menos grave que en el caso de los ingresos provenientes del agua solamente. Por ejemplo, si los costos se aumentaran en 20 % y los beneficios se redujeran en 10 %, el valor presente neto sería de - 23,5 mil dólares.

## 8.7 COSTO DE RIEGO Y POSIBILIDADES DE PAGO.

El costo total de cada proyecto de riego deberá ser cancelado por los usuarios, como se expresa en la Tabla 8.12 a partir de un pago en cuotas iguales durante 30 años, incluídos los intereses de 16 % establecidos en los convenios.

De este costo, los gastos anuales siempre han sido canceladas por los usuarios. El pago de los gastos de capital es el que debe analizarse desde el punto de vista de la capacidad de pago del agricultor.

La Tabla 8.13 muestra el efecto que produciría la introducción de este pago anual por capital, en los modelos prediales representativos, de 100 hectáreas cada uno, para los tres proyectos considerados. Al examinar esta Tabla se debe notar que los ingresos netos se dan a pleno desarrollo.

Tabla 8.12 Pago anual por há. por costo de riego en cuotas iguales durante 30 años incluyendo pago de intereses a un 16% (US$ al año).

| | Pago Gastos de Capital | Pago Gastos anuales | Pago Gastos de Capital y anuales |
|---|---|---|---|
| Mataquito Alto | 8.93 | 9.17 | 18.10 |
| Culenar | 157.33 | 10.83 | 168.16 |
| Peralillo | 111.50 | 20.90 | 132.50 |

Tabla 8.13. Efecto en los ingresos netos (1) para predios representativos de 100 hás., por el hecho de incluir el pago anual del costo de riego (US$ al año)

| Proyecto | Mataquito Alto | | Culenar | | Peralillo | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| N°del modelo (2) | 9 | 19 | 49 | 51 | 49 | 51 |
| Márgen neto incl. intereses a largo plazo | 18.992 | 16.018 | 23.860 | 21.634 | 23.860 | 21.634 |
| Cuota pago gastos de capital y anuales | 1.810 | 1.810 | 16.816 | 16.816 | 13.250 | 13.250 |
| Ingreso Neto | 17.182 | 14.208 | 7.044 | 4.818 | 10.610 | 8.384 |

(1) a pleno desarrollo
(2) modelos de 100 hás.

De la Tabla 8.13 se desprende que los agricultores de Mataquito Alto pueden aceptar el pago sin dificultad. Las obras son de mejora del regadío actual.

En Culenar, nuevo regadío, la cuota de pago representa un 78 % del márgen neto (modelo 51) lo que no es aceptable para los agricultores.

En Peralillo, nuevo regadío, la cuota de pago representa un 16 % del márgen predial neto y lo que también se considera alto.

De lo anterior se desprende que, si el Gobierno

desea implementar nuevos regadíos, debería otorgar algún tipo de subsidio para que los agricultores puedan recuperar su inversión.

## 8.8 COSTOS EN MONEDA EXTRANJERA

Los costos totales en moneda extranjera, a precios sociales y de mercado, se presentan en la Tabla 8.14. Ahí se puede ver que, a precios de mercado, el componente total importado de los gastos de capital sería de unos 18,2 millones de dólares. Los gastos anuales incluirían aproximadamente 165 mil dólares de componentes extranjeros.

Comparando estas cifras con las de la Tabla 8.4, se puede ver que la proporción en moneda extranjera de los costos totales es de un 37 % a precios de mercado. Para los gastos anuales, la parte en moneda extranjera es mucho menor y se estima en un 12 %.

A precios sociales, con una sobrevalorización de las divisas extranjeras, los gastos de capital alcanzan a 25,4 millones de dólares; o sea, un 46 % de los costos totales. La parte extranjera de los gastos anuales es de 230.500 dólares, que equivalen a un 17 % del total.

Es interesante separar los costos correspondientes a las obras de ingeniería de los correspondientes al mejoramiento de las prácticas agrícolas. En la Tabla 8.14 se observa que un 67 % de los requisitos en moneda extranjera para gastos de capital corresponden a la inversión a nivel predial y al programa de asistencia técnica.

Entre los diferentes proyectos contemplados, un 70 % de todos los requerimientos en moneda extranjera corresponden a los proyectos propuestos para Mataquito Alto y, de ellos, más de la mitad corresponde a la inversión predial. Los costos en moneda extranjera para el Bajo Mataquito son sólo un 5 % de los costos totales, del mismo orden en el caso de Peralillo (7 %). El resto de los 18,2 millones de dólares de gastos de capital, correspondería a Culenar (18 %).

CUADRO 8.14 COSTOS ESTIMADOS EN MONEDA EXTRANJERA. PRECIOS DE 1985

miles de US$

| DESARROLLO | FINANCIERO (precios de mercado) | | | | | ECONOMICO (a precios sociales) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Obras de Ingeniería | | Inversión predial(2) | Servicios de Asit. Técnica | | Obras de Ingeniería | | Inversión predial | Servicios de Asistencia Técnica | |
| | Gastos de capital | Gastos anuales (1) | | Gastos de capital | Gastos anuales (1) | Gastos de capital | Gastos a anuales (1) | | Gastos de capital | Gastos anuales (1) |
| MATAQUITO ALTO | | | | | | | | | | |
| Cultivos anuales | | | | | | | | | | |
| 1. Mejor riego | 910,2 | 50,6 | - | - | - | 1.274,3 | 70,8 | - | - | - |
| 2. Mejor Tecnología | - | - | 3.018,4 | 102,1 | 62,0 | - | - | 4.225,7 | 142,9 | 86,8 |
| 3. Mejor riego y Mejor tecnología | 2.038,8 | ( -) | (-) | (-) | (-) | 2.917,3 | (-) | (-) | (-) | (-) |
| Cultivos permanentes | | | | | | | | | | |
| 4. Mejor tecnología | - | - | 6.518,6 | 31,3 | 18,9 | - | - | 9.214,3 | 43,8 | 26,5 |
| TOTAL MATAQUITO ALTO | 2.994,0 | 50,6 | 9.600,0 | 133,4 | 80,9 | 4.191,6 | 70,8 | 13.440,0 | 186,7 | 113,3 |
| BAJO MATAQUITO | | | | | | | | | | |
| Cultivos Anuales | | | | | | | | | | |
| 1. Mejor tecnología | 265,7 | - | 602,3 | 17,5 | 10,6 | 371,9 | - | 843,2 | 24,5 | 14,8 |
| Cultivos Permanentes | | | | | | | | | | |
| 2. Mejor tecnología | - | - | 36,2 | 0,1 | 0,1 | - | - | 50,7 | 0,2 | 0,1 |
| TOTAL BAJO MATAQUITO | 265,7 | - | 638,5 | 17,5 | 10,7 | 371,9 | - | 893,9 | 24,7 | 14,9 |
| CULENAR | | | | | | | | | | |
| Cultivos Anuales | | | | | | | | | | |
| 1. Riego | 2.092,5 | 9,8 | 746,1 | - | - | 2.929,5 | 13,7 | 1.044,5 | - | - |
| 2. Riego y Mejor tecnología | (-) | (-) | 302,1 (3) | 3,7 | 4,1 | (-) | (-) | 422,9 | 5,2 | 5,7 |
| Cultivos Permanentes | | | | | | | | | | |
| 3. mejor tecnología | - | - | 152,6 | 0,6 | 0,5 | - | - | 213,6 | 0,8 | 0,7 |
| TOTAL CULENAR | 2.092,5 | 9,8 | 1.200,8 | 4,3 | 4,6 | 2.929,5 | 13,7 | 1.681,0 | 6,0 | 6,4 |
| PERALILLO | | | | | | | | | | |
| Cultivos Anuales | | | | | | | | | | |
| 1. Riego | 721,5 | 6,3 | 316,9 (3) | - | - | 1.010,1 | 8,8 | 443,7 (3) | - | - |
| 2. Riego y mejor tecnología | (-) | (-) | 162,8 | 1,6 | 1,8 | (-) | (-) | 227,9 | 2,2 | 2,5 |
| Cultivos permanentes | | | | | | | | | | |
| 3. Mejor tecnología | - | - | 25,3 | ..... | ..... | - | - | 35,3 | ..... | ..... |
| TOTAL PERALILLO | 721,5 | 6,3 | 505,0 | 1,6 | 1,8 | 1.010,1 | 8,8 | 706,9 | 2,2 | 2,5 |
| TOTAL | 6.073,7 | 66.7 | 11.944,3 | 156,9 | 98,0 | 8.503,1 | 93,4 | 16.721,8 | 219,6 | 137,1 |

Gastos Total de Capital 18.174,9

Gastos Totales Anuales 164,7

(1) A pleno desarrollo
(2) Se considera que sólo los costos de maquinaria tienen un elemento extranjero; 75% para cultivos anuales y 85% para los permanentes
(3) Incremento de inversión
(-) Incluído en desarrollo anteriores
(.....) Menos de 0.1 mil dólares

## 8.9 CONCLUSIONES.

Es indudable que en Mataquito Alto el establecimiento de embalses de noche sería conveniente, principalmente desde un punto de vista nacional, pero también, en términos financieros, desde el punto de vista del agricultor. Los retornos al capital son muy altos desde el punto de vista social y financiero. La rentabilidad de 40 % indica que la inversión sería conveniente para el sector privado. Los costos de capital relativamente bajos - menos de un millón de dólares en moneda extranjera - presentan una ventaja desde el punto de vista del Gobierno; en tanto que, la inversión a nivel predial tendrá gran importancia para los agricultores.

Los ingresos derivados de una tecnología mejorada en Mataquito Alto son también muy altos. El valor presente neto obtenido supera los 15 millones de dólares a precios sociales y, con una tasa interna de retorno de 43 %, el proyecto es ciertamente factible desde un punto de vista nacional. Sin embargo, desde el punto de vista privado, los ingresos netos actualizados son algo más bajos y las exigencias de inversión a nivel predial son considerables (11,9 millones de dólares). Los costos en moneda extranjera son también relativamente altos, sobre los 3,0 millones de dólares en términos financieros (4,3 millones de dólares a precios sociales). Estas fuertes inversiones a nivel predial y los grandes costos en moneda extranjera deben considerarse como posibles restricciones a la implementación. Naturalmente, se extienden durante un período considerable. No obstante, está claro que será necesario organizar las disponibilidades de crédito y los servicios de asistencia técnica para obtener los beneficios contemplados.

El programa combinado de riego y tecnología mejorados ofrece un mayor ingreso neto a precios sociales. Sin embargo, como las obras de distribución a nivel predial son costosas y estos gastos se generan a principios del período de implementación, la tasa interna de retorno desciende a 35 % , a precios sociales, y, a 22 %, a precios de mercado. Desde un punto de vista nacional, considerando la tierra regable como el mayor factor limitante de la cuenca, este desarrollo combinado debe recomendarse como el más conveniente. Aunque ésto sea teóricamente acertado en la práctica el programa de desarrollo combinado tiene el mayor costo en moneda

extranjera y requiere la más alta inversión del sector privado. Estos dos factores pueden constituir serias restricciones y merecen cuidadosa atención.

En el Bajo Mataquito, sólo se puede obtener beneficios mediante una tecnología más avanzada. Sus costos son relativamente bajos, en tanto que los ingresos netos, a precios sociales y de mercado son similares a los calculados para Mataquito Alto. Por lo tanto, el desarrollo propuesto se considera factible desde el punto de vista nacional y los ingresos son suficientemente altos, a precios de mercado, como para sugerir que los agricultores participen en el programa. Nuevamente se presume que la mayor parte de la inversión requerida estará a cargo del sector privado y las reservas ya mencionadas sobre este punto también se aplican al Bajo Mataquito.

Ni desde el punto de vista social ni del privado, el desarrollo propuesto en Culenar parece factible. Dado el costo de capital supuesto, se obtienen ingresos negativos en términos de valor presente. La tasa interna de retorno que se puede esperar es muy baja, especialmente en términos financieros.

Los costos de construcción de las obras de ingeniería son altos y el componente extranjero supera los dos millones de dólares a precios privados (2,9 millones de dólares a precios sociales). El programa de tecnificación aumentaría muy podo el ingreso neto a precios sociales o de mercado, pero, aumentaría considerablemente las necesidades de inversión predial y los costos en moneda extranjera subirían en otros 450 mil dólares a precios de mercado. Finalmente, como se expone en la sección 8.7, las pruebas de sensibilidad indican que serían necesarios grandes variaciones en los beneficios y los costos para que los ingresos netos actualizados se tornaran positivos. Por lo tanto, se concluye que las obras de riego en Culenar no debieran incluirse en el programa de desarrollo nacional, a menos que el Gobierno decidiera reducir la tasa aceptable de retorno a 14 %, en términos sociales.

El cuarto proyecto estudiado aquí, el de Peralillo, constituye un ejemplo interesante de los resultados opuestos que pueden obtenerse cuando se adoptan diferentes puntos de vista. En términos nacionales, los análisis expresados a precios sociales, indican que el proyecto es factible y, aunque el ingreso neto no es muy

alto, la tasa interna económica de retorno es de 4 o 5 % sobre el costo de oportunidad supuesto para el capital. Sin embargo, a precios de mercado, el ingreso neto actualizado de los agricultores sería negativo (con tasa de descuento de 16 %) y no tendrían interés en participar en el proyecto. En teoría se puede arguir que el Gobierno debiera implementar el proyecto, ya que iría en provecho del país, proporcionando un subsidio a los agricultores que le permita obtener un ingreso neto positivo.. La aplicación de esta política que envuelve la decisión de pagar un subsidio compete a ODEPLAN. Mientras no se haya tomado una decisión al respecto, la viabilidad del proyecto de Peralillo no se puede determinar definitivamente.

Un caso similar se da en cuanto al pago que se exija a los agricultores. En la Tabla 8.13 se expuso el efecto que ejercen esos pagos sobre las entradas agrícolas.

Como es obvio, la decisión en estos casos atañe al Gobierno y se espera que los diversos análisis presentados formaren una base útil para fijar los criterios de una política de acción.

# APENDICE

# APENDICE

Este apéndice contiene los siguientes anexos :


| | | Pág. |
|---|---|---|
| E - 1 | Producción Nacional y Análisis de las Exportaciones de los Principales Productos Agrícolas | 179 |
| E - 2 | Correlaciones entre Precios Nacionales e Internacionales. | 203 |
| | Cálculos de Operación de Maquinaria Agrícola | 203 |
| E - 3 | Costo de Operación de Maquinaria a Nivel Predial. | 215 |
| E - 4 | Cálculos de Capitalización | 225 |
| E - 5 | Presupuestos Prediales para Cultivos Anuales | 271 |
| E - 6 | Presupuestos Prediales para Cultivos Permanentes. | 321 |
| E - 7 | Beneficios Agrícolas Netos de los Cultivos Anuales. | 343 |
| E - 8 | Flujo de Caja Financiero | 361 |
| E - 9 | Flujo de Caja Económico | 371 |

# ANEXO - E1

## PRODUCCION NACIONAL Y ANALISIS DE LAS EXPORTACIONES DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS

Tabla E - 1.1 AREA CULTIVADA A NIVEL NACIONAL 1966/67 1976/77 (000 Hectáreas)

| | 1966/67 | 1967/68 | 1968/69 | 1969/70 | 1970/71 | 1971/72 | 1972/73 | 1973/74 | 1974/75 | 1975/76 | 1976/77 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TRIGO | 718,5 | 700,2 | 743,1 | 740,3 | 727,4 | 711,8 | 533,8 | 591,0 | 686,2 | 697,6 | 628,0 |
| AVENA | 68,3 | 108,5 | 80,8 | 72,6 | 75,3 | 83,8 | 75,7 | 96,6 | 94,5 | 79,5 | 75,0 |
| CEBADA | 50,4 | 71,9 | 44,4 | 47,4 | 52,5 | 67,1 | 63,9 | 79,8 | 66,2 | 57,8 | 63,1 |
| ARROZ | 33,0 | 32,5 | 16,2 | 25,2 | 27,3 | 25,7 | 18,5 | 13,2 | 22,9 | 28,6 | 35,5 |
| MAIZ | 92,2 | 88,5 | 58,4 | 73,9 | 77,0 | 84,5 | 86,4 | 107,4 | 91,6 | 96,2 | 115,6 |
| POROTOS | 66,4 | 53,4 | 47,2 | 57,2 | 69,9 | 79,5 | 67,6 | 73,9 | 68,0 | 81,6 | 97,3 |
| PAPAS | 77,1 | 80,1 | 76,2 | 71,7 | 80,0 | 79,2 | 66,7 | 93,3 | 71,5 | 68,4 | 85,9 |
| MARAVILLA | 22,4 | 29,0 | 24,6 | 20,2 | 15,3 | 14,8 | 11,9 | 8,4 | 13,3 | 21,5 | 10,3 |
| RAPS | 45,1 | 37,4 | 48,3 | 53,7 | 49,4 | 56,1 | 30,8 | 25,1 | 45,5 | 59,6 | 53,7 |
| REMOLACHA | 28,7 | 30,8 | 27,3 | 40,8 | 36,0 | 33,2 | 23,0 | 27,4 | 42,5 | 63,8 | 56,2 |
| TABACO | 2,8 | 3,0 | 2,5 | 3,6 | 2,6 | 3,0 | 2,3 | 2,5 | s/i | s/i | s/i |
| TOTAL CULTIVOS ANUALES | 1.206,9 | 1.235,3 | 1.169,0 | 1.206,6 | 1.212,7 | 1.238,7 | 980,6 | 1.118,6 | 1.202,2 | 1.254,6 | 1.220,6 |
| MANZANAS (1965) | 13,8 | s/i | s/i | s/i | s/i | s/i | s/i | 11,3 | s/i | s/i | s/i |
| VIÑAS | 107,6 | 109,1 | 109,1 | 109,1 | 110,1 | 111,1 | 113,0 | 110,8 | s/i | s/i | s/i |

FUENTE: (a) Años 1966/67 - 1971/72: ODEPA, Estadísticas Agropecuarias 1965-1974
(b) Años 1972/73 - 1976/77: INE, Encuesta Nacional Agropecuaria Mayo 1977

Tabla E - 1.2 PRODUCCION NACIONAL AGROPECUARIA 1966 - 1977 (000 Ton.)

| | 1966-67 | 1967-68 | 1968-69 | 1969-70 | 1970-71 | 1971-72 | 1972-73 | 1973-74 | 1974-75 | 1975-76 | 1976-77 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Trigo | 1.203,5 | 1.220,0 | 1.214,2 | 1.307,0 | 1.368,0 | 1.195,1 | 746,7 | 939,1 | 1.002,4 | 866,5 | 1.219,3 |
| Avena | 115,2 | 162,9 | 95,2 | 110,6 | 112,0 | 111,3 | 109,1 | 149,9 | 131,1 | 95,9 | 123,7 |
| Cebada | 117,5 | 157,2 | 80,1 | 97,4 | 113,7 | 139,0 | 107,5 | 149,6 | 120,5 | 88,9 | 143,1 |
| Arroz (blanco) | 84,2 | 93,5 | 36,7 | 76,2 | 67,1 | 86,3 | 55,0 | 34,4 | 76,4 | s/i | 120,0 |
| Maíz | 362,2 | 320,8 | 153,8 | 239,1 | 258,3 | 283,0 | 294,0 | 366,3 | 329,0 | 248,0 | 355,3 |
| Frejoles | 89,8 | 65,1 | 46,8 | 65,6 | 72,2 | 82,5 | 65,0 | 74,8 | 74,1 | 70,3 | 112,4 |
| Papas | 716,6 | 725,2 | 602,5 | 683,8 | 835,8 | 733,1 | 623,6 | 1.012,0 | 738,0 | 539,0 | 928,4 |
| Maravilla | 32,1 | 41,5 | 27,2 | 27,2 | 19,6 | 19,2 | 13,5 | 10,4 | 17,8 | 27,0 | 15,3 |
| Raps | 55,5 | 43,8 | 58,2 | 63,9 | 75,1 | 71,2 | 40,0 | 34,8 | 61,4 | 104,9 | 82,7 |
| Remolacha | 1.048,0 | 1.193,7 | 1.237,6 | 1.466,1 | 1.248,4 | 1.056,9 | 965,9 (*) | 1.025,3 | 1.616,7 | 2.276,2 | 2.208,4 |
| Tabaco | 5,7 | 6,0 | 5,3 | 7,7 | 5,4 | 5,5 | 3,8 | 4,8 | s/i | s/i | s/i |
| Manzanos | 121,4 | s/i | s/i | s/i | s/i | s/i | s/i | 120,3 | s/i | s/i | s/i |
| Vinos (000.000 lts) | 448,8 | 518,2 | 381,2 | 363,6 | 509,8 | 640,2 | 544,6 | 466,5 | s/i | 550,0(**) | s/i |
| Carne de Bovino | 145,9 | 161,7 | 161,9 | 170,9 | 166,4 | 149,9 | 137,0 | 146,9 | s/i | s/i | s/i |
| Carne de Ovino | 34,3 | 27,8 | 26,6 | 25,8 | 23,9 | 23,0 | 21,0 | 24,8 | s/i | s/i | s/i |
| Carne de Porcino | 42,6 | 47,9 | 48,3 | 48,5 | 49,9 | 55,1 | 50,6 | 53,3 | s/i | s/i | s/i |

Años 66-67 al 1971-72: ODEPA, Estadísticas Agropecuarias 1965-1974

FUENTE: Años 1972-73 al 1976-77 : INE, Encuesta Nacional Agropecuaria Mayo 1977

Producción de Carne: Chile Agricultural Sector Overview 1976-1974, Universidad Católica de Chile 1976.

* La producción no cuadra con datos de superficie y rendimiento en los datos del INE

** FUENTE: Asociación de Exportadores de Vinos

Tabla E - 1.3 PRINCIPALES IMPORTACIONES AGRICOLAS (tons)

| | 1967 | 1968 | 1969 | 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Trigo | 243.136 | 373.989 | 241.438 | 218.304 | 505.565 | 466.721 | 1.261.635 | 879.449 | 688.000 | 995.000 |
| Arroz | 14.294 | 21.310 | 76.016 | 53.555 | 40.460 | 29.700 | 53.334 | 16.704 | s/i | s/i |
| Maiz | 37.209 | 72.774 | 254.599 | 163.609 | 270.531 | 358.374 | 139.696 | 144.598 | s/i | s/i |
| Papas | 11.190 | 635 | 13.347 | 21.692 | 10.744 | 14.916 | 3.191 | - | s/i | s/i |
| Raps | 38.831 | 84.982 | 80.553 | 69.882 | 91.286 | 100.283 | 121.238 | 131.643 | s/i | s/i |
| Remolacha | 1.147.988 | 631.596 | 2.048.675 | 399.153 | 1.049.076 | 1.463.182 | 1.921.401 | 1.221.324 | s/i | s/i |
| Tabaco | 381 | 302 | 998 | 1.003 | 1.338 | 618 | 538 | 2.394 | s/i | s/i |
| Carne de Bovino | | | | | | | | | | |
| (1) En pie | 35.423 | 31.422 | 25.558 | 24.418 | 15.864 | 766 721 | 3.013 | - | s/i | s/i |
| (4) Enfriada y Congelada | 16.664 | 14.780 | 12.377 | 17.628 | 42.480 | 53.794 | 17.729 | 3.712 | s/i | s/i |
| Carne de Porcino | 84 | 37 | 243 | 47 | 3.329 | 10.522 | 7.020 | - | s/i | s/i |
| Carne de Ovino | 12 | 7 | 10 | 8 | - | 788 | 9.731 | - | s/i | s/i |

## PERSPECTIVAS DE LAS EXPORTACIONES

### a) MANZANAS

El volúmen total exportado en el año 1976 equivale aproximadamente a 3,4 veces el nivel de 1970. Este gran incremento que comenzó en forma moderada entre 1972 y 1974, aumentó en forma considerable en los años siguientes: en 1975 el Mercado Común Europeo triplicó respecto al año anterior, el volúmen de manzanas chilenas importadas y, en 1976, Estados Unidos efectuó la primera importación significativa de esta fruta. Además en ese mismo año, se exportaron pequeños volúmenes a nuevos mercados.

Debido a la expansión de las ventas al MCE, Sud-América que hasta 1974 había sido el principal mercado de esta fruta chilena, pasó a un segundo lugar. Sin embargo, las exportaciones a este continente también han aumentado significativamente en el período analizado (en 1976 se exportó 2,6 veces la cantidad de 1970).

Ahora bien, las perspectivas futuras de estos y otros mercados son las siguientes :

a.- Prácticamente no existen posibilidades de expansión de las exportaciones a Europa. En 1976 Chile casi copó la cuota de 35.000 toneladas que le impone el MCE, resultando improbable que en el futuro esta cantidad aumente debido a la posible incorporación de países productores de manzanas (Grecia, Portugal y posiblemente España) a dicha comunidad europea.

b.- El mercado Sud-Americano presenta, en un mediano plazo, posibilidades significativas de expansión. Venezuela y Colombia no muestra, según opiniones de técnicos de Pro-Chile, Odepa y de la Cooperativa Frutícola de Curicó, señales de incrementar sus importaciones. Brasil, por problemas de balanza de pagos y por la gran expansión de su producción interna de manzanas, probablemente reducirá sus importaciones. Además, las exportaciones a estos países enfrentarán, en los años venideros,

una mayor competencia de parte de los productores argentinos, principales competidores que tiene Chile en el mercado latinoamericano, debido a que están expandiendo drásticamente sus huertos de manzanos con variedades de rendimientos superiores a las chilenas.

c.- En el caso de Estados Unidos, se puede considerar que más que un aumento en la cantidad exportada de manzana chilena, éste es prácticamente un nuevo mercado.

En los años 1973 y 1974 no hubo exportaciones a dicho país, en cambio en 1975 Estados Unidos importó desde Chile 749 toneladas, volúmen que fué incrementado en el año 1976 a 6.070 toneladas. Ahora bien, a pesar de que Estados Unidos está tendiendo a un mayor autoabastecimiento de manzanas, éste puede ser un buen mercado potencial para Chile debido a los grandes volúmenes importados en la actualidad (p.e. en 1976 Estados Unidos importaron 53.000 toneladas por el puerto de Nueva York).

d.- Las perspectivas de exportaciones al resto del mundo son algo más optimistas pero, en un mediano plazo, resulta improbable que tanto a China y Arabia Saudita (en 1976 importaron el 3% del total de manzanas chilenas enviadas al exterior) como otros países a los cuales se intentará llegar (Singapur, Hong Kong y Japón), se exporten volúmenes significativos debido a las barreras fitosanitarias y lejanía de esos mercados, factores que dificultan el acceso a ellos. Quizás aún más relevante que estos problemas mencionados, sean las perspectivas de disminución en el tiempo de carga y descarga y en los costos de transporte y manejo, asociado a la containerización de los embarques de fruta fresca de Sud Africa, Australia y Nueva Zelandia, principales competidores que enfrenta Chile en los mercados mencionados. Además , Sud Africa y Nueva Zelandia cuentan con una excelente organización de la comercialización (cuentan con Marketing Boards) que les permite desarrollar la tecnología y apoyar a la exportación.

En resumen se observa que es improbable, al menos en un mediano plazo, que las exportaciones de manzanas se incrementan significativamente y, menos probable aún, que alcancen tasas similares a las logradas en los años 1975 y 1976 . Esta situación se refleja claramente en una proyección de la exportación de

Tabla E. 1.4 (a) EXPORTACIONES DE MANZANAS POR PAISES DE DESTINO

| | 1970 | | 1971 | | 1972 | | 1973 | | 1974 | | 1975 | | 1976 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % |
| Mercado Común Europeo | | | | | | | | | | | | | | |
| Alemania Occidental | - | - | 1.262 | 4.5 | 1.320 | 5.5 | 1.139 | 4.6 | - | - | - | - | 1.043 | 1.6 |
| Paises Bajos | 1.627 | 8.6 | 2.349 | 8.4 | 5.240 | 21.9 | 6.068 | 24.7 | 7.498 | 25.7 | 21.604 | 47.7 | 24.047 | 37.3 |
| Reino Unido | 27 | 0.1 | - | - | - | - | - | - | 1.480 | 5.1 | 1.488 | 3.3 | 3.082 | 4.8 |
| TOTAL | 1.654 | 8.7 | 3.611 | 12.9 | 6.560 | 27.4 | 7.207 | 29.3 | 8.978 | 30.8 | 23.092 | 51.0 | 28.172 | 43.7 |
| Otros Paises Europeos | | | | | | | | | | | | | | |
| Alemania Oriental | 5.123 | 27.0 | 5.882 | 21.0 | 5.193 | 21.8 | 440 | 1.8 | 2.006 | 6.9 | 1.135 | 2.5 | 216 | 0.3 |
| Suecia | 1.624 | 8.6 | 2.116 | 7.6 | 342 | 1.4 | 717 | 2.9 | 508 | 1.7 | 456 | 1.0 | -- | - |
| TOTAL | 6.747 | 35.6 | 7.998 | 28.6 | 5.535 | 23.2 | 1.147 | 4.7 | 2.514 | 9.6 | 1.591 | 3.5 | 216 | 0.3 |
| Sud America | | | | | | | | | | | | | | |
| Brasil | 15 | 0.1 | 59 | 0.2 | 22 | 0.1 | 10.872 | 44.3 | 296 | 1.0 | 3.181 | 7.0 | 6.710 | 10.4 |
| Colombia | 2.845 | 15.0 | 6.572 | 23.5 | 7.818 | 33.0 | 3.823 | 15.6 | 9.362 | 32.1 | 7.712 | 17.1 | 10.979 | 16.9 |
| Perú | 5.595 | 30.0 | 5.072 | 18.1 | 3.064 | 12.8 | - | - | - | - | - | - | - | -- |
| Venezuela | 1.281 | 6.8 | 3.950 | 7.6 | 500 | 2.1 | 1.110 | 4.5 | 6.158 | 21.1 | 5.114 | 11.3 | 4.609 | 7.1 |
| Bolivia | -- | - | 28 | 0.1 | - | - | - | -- | 96 | 0.3 | 1.564 | 3.5 | 2.434 | 3.8 |
| Ecuador | 419 | 2.2 | 304 | 1.1 | 246 | 1.0 | 105 | 0.4 | 371 | 1.3 | 1.143 | 2.5 | 1.980 | 3.1 |
| TOTAL | 10.155 | 53.7 | 15.985 | 57.2 | 11.650 | 48.7 | 15.910 | 64.8 | 16.283 | 55.8 | 18.714 | 41.3 | 26.712 | 41.3 |
| Estados Unidos | 12 | 0.1 | 21 | 0.1 | 24 | 0.1 | -- | - | 35 | 0.1 | 749 | 1.7 | 6.071 | 9.4 |
| Resto del Mundo | | | | | | | | | | | | | | |
| China | - | | - | - | - | - | -- | - | - | -- | - | - | 785 | 1,2 |
| Arabia Saudita | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1.262 | 2.0 |
| Otros Paises | 331 | 1.7 | 347 | 1.2 | 136 | 0.6 | 281 | 1.1 | 1.393 | 4.8 | 1.186 | 2.6 | 1.590 | 2.5 |
| TOTAL | 331 | 1.7 | 347 | 1.2 | 136 | 0.6 | 281 | 1.1 | 1.393 | 4.8 | 1.186 | 2.6 | 3.637 | 5.7 |
| TOTAL GENERAL | 18.899 | 100.0 | 27.962 | 100.0 | 23.905 | 100.0 | 24.545 | 100.0 | 29.203 | 100.0 | 45.332 | 100.0 | 64.592 | 100.0 |

manzana efectuada recientemente por consultorías privadas bajo la dirección de CORFO [1]. La expansión entre 1976 y 1985 del volúmen exportado se estimó de 10.000 toneladas para el caso chileno y de 280.000 toneladas para los cuatro principales competidores (Argentina, Australia, Nueva Zelandia y Sud Africa), cifras que corresponden a un incremento de 14 y 46 por ciento respectivamente.

b) PERAS

El impacto de las políticas gubernamentales del comercio exterior se refleja claramente en la evolución que muestran las exportaciones de esta fruta. A partir de 1967, las cantidades vendidas al exterior aumentaron llegando a un máximo de 7.297 toneladas en 1971. Luego, en los dos años siguientes el cambio de políticas de exportación y la baja en la producción doméstica afectó notablemente a las exportaciones, las cuales disminuyeron significativamente. Por último, en el año 1974 se experimenta una recuperación que alcanza el nivel de 1970 y se expanden nuevamente hasta más que duplicar esa cantidad en 1976.

Las posibilidades de expandir los mercados internacionales para las peras depende principalmente de aumentar aún más las exportaciones a Europa, Brasil y Venezuela que han sido los mercados de mayor expansión y donde mejor se ha penetrado. Además, al igual que en el caso de las manzanas, se está intentando entrar a Singapur, Hong Kong, Japón y a países árabes que en conjunto constituyen un gran mercado potencial pero que acarrean los problemas provenientes de las grandes distancias que hay a ellos.

En conclusión, aparentemente existe la posibilidad de seguir incrementando estas exportaciones pero, como no está permitida la importación de nuevas plantas, es poco probable que su producción se expanda rápidamente.

1/ CORFO. "Estudio de mercado externo para productos agropecuarios chilenos", noviembre de 1977 .

Tabla E - 1.4 (b) EXPORTACIONES DE PERAS POR PAISES DE DESTINO

| | 1970 | | 1971 | | 1972 | | 1973 | | 1974 | | 1975 | | 1976 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % |
| Mercado Común Europeo | | | | | | | | | | | | | | |
| Alemania Occidental | 619 | 11.4 | 82 | 1.1 | 368 | 7.0 | - | - | 235 | 4.4 | 586 | 6,5 | 38 | 0.3 |
| Paises Bajos | 660 | 12.1 | 913 | 12.5 | 1.044 | 19.7 | 92 | 2.3 | 1.430 | 26.6 | 2.752 | 30.9 | 4.816 | 40.1 |
| TOTAL | 1.279 | 23.5 | 995 | 13.6 | 1.412 | 26.7 | 92 | 2.3 | 1.665 | 31.0 | 3.339 | 37.4 | 4.854 | 40.4 |
| Resto del Mundo | | | | | | | | | | | | | | |
| Otros Paises | 54 | 1.0 | 121 | 1.8 | 261 | 5.0 | 74 | 1.8 | 45 | 0.8 | 48 | 0.5 | 1,158 | 9.6 |
| Sue dia | 766 | 14.1 | 963 | 13.2 | 826 | 15.6 | 286 | 7.1 | 575 | 10.7 | 525 | 5.9 | 9 | 0.1 |
| TOTAL | 820 | 15.0 | 1.084 | 14.8 | 1.087 | 20.6 | 360 | 8.9 | 620 | 11.6 | 573 | 4.4 | 1.167 | 9.7 |
| Sud-America | | | | | | | | | | | | | | |
| Bolivia | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 | - | 45 | 0.5 | 18 | 0.1 |
| Brasil | - | - | 568 | 7.7 | 100 | 1.9 | 2.786 | 68.7 | 739 | 13.8 | 1.270 | 14.2 | 1.794 | 14.9 |
| Colombia | - | - | 119 | 1.6 | 65 | 1.2 | - | - | 127 | 2.4 | 337 | 3.8 | 108 | |
| Panamá | 124 | 2.3 | 29 | 0.4 | 127 | 2.4 | 59 | 1.5 | 150 | 2.8 | 176 | 2.0 | - | - |
| Perú | 1.413 | 25.9 | 931 | 12.8 | 1.082 | 20.5 | - | - | - | - | -- | - | - | - |
| Venezuela | 682 | 12,5 | 1.161 | 15.8 | 905 | 17.1 | 622 | 15.4 | 984 | 18.3 | 1.392 | 15.6 | 1.714 | 14.3 |
| TOTAL | 2.219 | 40.7 | 2.808 | 38.5 | 2.277 | 43.1 | 3.467 | 85.6 | 2.002 | 37.3 | 3. 220 | 36.0 | 3.634 | 30.2 |
| Norte America | | | | | | | | | | | | | | |
| E.U.A | 1.131 | 20.7 | 2.402 | 32.9 | 490 | 9.3 | 132 | 3.3 | 1.037 | 19.3 | 1.749 | 19.6 | 2.348 | 19.5 |
| Cañada | - | - | - | - | 12 | 0.2 | - | - | 48 | 0.9 | 45 | 0.5 | 12 | 0.1 |
| TOTAL | 1.131 | 20.7 | 2.402 | 32.9 | 502 | 9.5 | 132 | 3.3 | 1.085 | 20.2 | 1.793 | 20.1 | 2.360 | 19.6 |
| TOTAL GENERAL | 5.450 | 100.0 | 7.297 | 100.0 | 5.280 | 100.0 | 4.051 | 100.0 | 5.372 | 100.0 | 8.925 | 100.0 | 12.015 | 100.0 |

1) Italia importó 605 y Reino Unido 262

c) CEREZAS

El cerezo es una planta extremadamente delicada, vulnerable a serias enfermedades y su fruta altamente perecible (puede almacenarse sólo 2 semanas). Por lo tanto, este es un cultivo que requiere gran dedicación y no se presta a ser plantado en grandes extensiones sin contar con la infraestructura y personal necesario para controlar la plantación. Además, por su rápida descomposición, la cereza debe ser exportada en avión lo cual presenta un problema adicional, como es la carencia de almacenamiento adecuado para esta fruta en los aeropuertos chilenos.

Todos estos factores han determinado un volúmen relativamente pequeño de ventas al exterior y una expansión de las exportaciones mucho menor que en otros frutos entre 1970-76 .

Ahora bien, la posibilidad de expandir las exportaciones en un mediano plazo están determinadas principalmente por la efectividad de los grupos privados o cooperativos que comienzan a incursionar en este rubro, para desarrollar nuevos mercados y continuar ampliando los tradicionales (Brasil, Venezuela y Europa) 1/. En todo caso, aunque sea factible ampliar los mercados, este no es un rubro que se pueda expandir en el mediano plazo, masivamente, por dos razones principales: los problemas intrínsicos a este cultivo y la imposibilidad de importar nuevas plantas.

d) VINO

El vino es un producto que históricamente ha sido destinado al mercado interno. Tanto sus importaciones como exportaciones no han sido relevantes en relación a la producción total. Incluso, en 1976 año en que se exportó el mayor volúmen del decenio, la producción destinada al consumo doméstico superó el 97 por ciento . En todo caso, resulta interesante apreciar la notoria evolución de los mercados internacionales en dos aspectos

1/ En la cuenca del Mataquito, se formó recientemente una empresa exportadora de cerezas.

Tabla E - 1.4 (c) EXPORTACIONES DE CEREZAS POR PAISES DE DESTINO

| | 1970 | | 1971 | | 1972 | | 1973 | | 1974 | | 1975 | | 1976 [1] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % |
| Mercado Común Europeo | 4 | 1.1 | 7 | 2.4 | - | - | - | - | 6 | 1.4 | 31 | 5.8 | 23. | 4.5 |
| Brasil | 228 | 18.9 | 203 | 75,2 | 143 | 92.7 | 181 | 87.3 | 259 | 59.6 | 412 | 76.6 | 355 | 68.8 |
| Venezuela | 26 | 7.4 | 32 | 11.9 | 7 | 4.5 | 5 | 2.3 | 39 | 8.9 | 28 | 5.3 | 93 | 18.1 |
| Resto del Mundo | 94 | 12.6 | 28 | 10.5 | 4 | 2.8 | 22 | 10.4 | 130 | 30.1 | 68 | 12.3 | 44 | 8.5 |
| Total General | 352 | 100.0 | 270 | 100.0 | 154 | 100.0 | 208 | 100.0 | 434 | 100.0 | 539 | 100.0 | 515 | 100.0 |

1) Fte. : Div. Protección Agrícola - Unidad Estadísticas y Registros - SAG

Tabla E - 1.4 (d) DESTINO EXPORTACIONES DE VINOS EMBOTELLADOS POR PAISES DE DESTINO (000 lt)

| | 1970 | | 1971 | | 1972 | | 1973 | | 1974 | | 1975 | 1976 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (0001t) | % | (0001t) | % | (.000 lt) | % | (0001t) | % | (0001t) | % | (0001t) % | (0001t) | % |
| EUROPA | | | | | | | | | | | | | |
| Bélgica | 157,5 | 3.5 | 165.8 | 4.7 | 58.8 | 1.7 | 81.8 | 2.0 | 129.2 | 2.8 | s/i | 1.7 | - |
| Alemania Occidental | 1.383.0 | 30.0 | 233.3 | 6.6 | 171.3 | 4.8 | 101.2 | 2.4 | 103.9 | 2.3 | s/i | 1.5 | - |
| Suiza | 967.5 | 21.1 | 981.5 | 27.7 | 870.6 | 24.3 | 971.9 | 23.4 | 831.2 | 18.2 | s/i | - | - |
| Total | 2.508.0 | 54.5 | 1.380.6 | 31.0 | 1.100.7 | 30.8 | 1.154.9 | 27.8 | 1.064.3 | 23.3 | | 3.2 | - |
| Latino America | | | | | | | | | | | | | |
| Brasil | 205.5 | 4.5 | 104.8 | 3.0 | 164.6 | 4.6 | 284.5 | 6.8 | 532.9 | 11.7 | s/i | 2.135.7 | 28.6 |
| Colombia | 166.2 | 3.6 | 206.0 | 5.8 | 338.1 | 9.5 | 387.2 | 9.3 | 555.4 | 12.1 | s/i | 984.3 | 13.2 |
| Cuba | 670.0 | 14.6 | 1.048.0 | 29.5 | 664.8 | 18.6 | 43.4 | 1.0 | - | - | s/i | - | - |
| Venezuela | 216.5 | 4.7 | 143.7 | 4.1 | 246.8 | 6.9 | 357.2 | 8.6 | 602.2 | 13.2 | s/i | 3.203.1 | 42.9 |
| Otros paises L.A[1)] | 218.1 | 4.7 | 275.6 | 7.8 | 525.0 | 14.7 | 617.7 | 14.9 | 677.3 | 14.8 | s/i | 665.3 | 8.9 |
| Total | 1.476.3 | 32.1 | 1.778.1 | 50.1 | 1.939.3 | 54.3 | 1.690.0 | 40.6 | 2.367.8 | 51.8 | | 6.988.4 | 93.6 |
| Norte America | | | | | | | | | | | | | |
| Canada | 31.0 | 0.7 | 40.2 | 1.1 | 56.3 | 1.6 | 135.6 | 3.3 | 303.2 | 6.6 | s/i | 87.9 | |
| E. U. A | 380.9 | 8.2 | 283.0 | 8.0 | 270.6 | 7.6 | 901.0 | 21.6 | 598.4 | 13.1 | s/i | 135.8 | |
| Total | 411.9 | 8.9 | 323.2 | 9.1 | 326.9 | 9.2 | 1.036.6 | 24.9 | 901.6 | 19.7 | | 223.7 | 3.0 |
| Resto del Mundo | 209.7 | 4.6 | 64.4 | 1.8 | 202.5 | 5.7 | 277.7 | 6.7 | 241.1 | 5.3 | | 249.9 | 3.4 |
| Total General | 4.605.9 | 100.0 | 3.546.3 | 100.0 | 3.569.4 | 100.0 | 4.159.2 | 100.0 | 4.574.8 | 100.0 | | 7.465.2 | 100.0 |

1) Corresponde a Ecuador, Mexico, Panamá Y Perú. El más importante ha sido Ecuador donde se exportó en prom. (1972-76) 265 mil lts. anuales.

Fuente : Años 1970-74: ODEPA, Directorio de Productos Exportable Chilenos, 1976-77.
Año 1976 : Asociación de Exportadores de vino, Informes Internos.

principales.

El primero es la mayor expansión de las exportaciones de vino embotellado que a granel (incluso se ha sustituído en algunos mercados internacionales entre 1975 y 1976, el vino a granel por el vino embotellado chileno). Y, el segundo es la pérdida del mercado Europeo junto al gran incremento del mercado Latinoamericano que ya en 1976 compró el 94 por ciento del total de las exportaciones de vino embotellado .

Las perspectivas mas interesantes, en un mediano plazo, se encuentran en el mercado de Estados Unidos, debido a que la demanda es elevada y rápidamente creciente. Respecto al resto de los mercados, la expansión de las exportaciones dependen directamente de las inversiones en marketing que están dispuestos a llevar a cabo las distintas fábricas elaboradoras. La penetración de un mercado del vino, es tremendamente difícil ya que la calidad de este producto se relaciona directamente con la marca y lugar de origen. Por lo tanto, en la medida en que no se incurra en grandes inversiones en marketing en los mercados potenciales, de forma tal que se reconozcan en ellos la calidad de los vinos embotellados chilenos, no parece posible incrementar las exportaciones en cantidades importantes en relación a la producción nacional.

e) FREJOLES

Las exportaciones de frejoles reflejan los cambios en producción interna y en las políticas de exportación mantenidas en el país. Luego de una leve alza en el volúmen exportado entre 1970 y 1971, se produjo una fuerte disminución que alcanzó su nivel más bajo en 1973, exportándose sólo 5.779 toneladas, cifra que corresponde al 50 por ciento del total de 1970. En los años siguientes, debido al aumento en la producción interna y a la abertura al comercio exterior se incrementaron las exportaciones de este cultivo alcanzando niveles superiores a los de 1970. Respecto a las participaciones de las distintas variedades en el volúmen total enviado al exterior, se observa en el período una clara estabilidad a excepción de la disminución de la participación relativa de los Red Kidney en un 8 por ciento (en 1970 su participación era del 18% y en 1975 era del 10%), siendo sustituída por el poroto Bayo, variedad que no se

Tabla E - 1.4 (e) EXPORTACIONES DE FREJOLES (Arroz, Bayos, Cristales, Red Kidney) POR PAISES DE DESTINO

| | 1970 | | 1971 | | 1972 | | 1973 | | 1974 | | 1975 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % |
| EUROPA | | | | | | | | | | | | |
| Alemania Occidental | 425 | 3.8 | 249 | 2.0 | 99 | 1.0 | 202 | 3.5 | 4.349 | 26.1 | 2.684 | 21.8 |
| Belgica | 170 | 1.5 | 476 | 3.8 | - | - | 75 | 1.3 | 407 | 2.4 | 48 | 0.4 |
| España | 45 | 0.4 | - | - | - | - | 454 | 7.9 | 404 | 2.4 | 2.540 | 20.7 |
| Francia | 1.492 | 13.4 | 456 | 3.7 | 300 | 2.9 | 1.170 | 2.9 | 1.593 | 9.5 | 1.453 | 11.8 |
| Italia | - | - | 433 | 3.5 | - | - | - | - | 287 | 1.7 | 607 | 4.9 |
| Resto de Europa [1] | 351 | 3.2 | 1.589 | 12.8 | 1.330 | 12.8 | 85 | 1.5 | 1.139 | 6.8 | 1.273 | 10.4 |
| TOTAL | 2.483 | 22.3 | 3.203 | 25.8 | 1.729 | 16.7 | 986 | 17.1 | 8.179 | 49.0 | 8.607 | 70.0 |
| LATINO AMERICA | | | | | | | | | | | | |
| Cuba | 7.422 | 66.6 | 9.058 | 73.2 | 8.357 | 80.5 | 2.595 | 44.9 | - | - | - | - |
| Resto de A.L. [2] | 165 | 1.5 | - | - | - | - | 516 | 8.9 | 1.658 | 9.9 | 1.422 | 11.6 |
| TOTAL | 7.587 | 67.1 | 9.058 | 73.2 | 8.357 | 80.5 | 3.111 | 53.8 | 1.658 | 9.9 | 1.422 | 11.6 |
| NORTE AMERICA | | | | | | | | | | | | |
| E.U.A | 1.071 | 9.6 | 121 | 1.0 | 290 | 2.8 | 1.682 | 29.1 | 6.853 | 41.1 | 2.269 | 18.4 |
| Total General | 11.141 | 100.0 | 12.382 | 100.0 | 10.376 | 100.0 | 5.779 | 100.0 | 16.690 | 100.0 | 12.296 | 100.0 |

1) Los principales paises compradores del resto de Europa fueron Checoeslovaquia y Reino Unido.
2) En 1974, Panamá era el principal comprador de L.A. (606 ton); en 1975 Venezuela compró 900 ton.

La relación entre estas distintas variedades exportadas fué en 1975, la siguiente : F.Arroz 58%; F.Bayo 6%; F. Cristal 26%, y F.Red Kidney 10%

exportaba en 1970. El frejol Arroz y Cristal mantuvieron constante, durante 1970-75, sus participaciones en el volúmen total exportado, en 57 y 26 por ciento respectivamente. Resulta importante mencionar estos datos por cuanto los precios promedio de cada variedad exportada difieren significativamente entre ellos: en 1975 el precio por tonelada de frejol Arroz exportado fué de 138 dólares y el de la variedad Red Kidney fué de 246 dólares por tonelada.

Ahora bien, respecto a los países o regiones de destino se observa que hasta 1973, debido a los grandes volúmenes exportados a Cuba, Latinoamérica fué el principal mercado internacional y, a partir de ese entonces, se han expandido significativamente las exportaciones a Europa resultando que en el año 1975, el 70 por ciento de las exportaciones fueron destinadas a ese continente. Por último, el tercer lugar de destino importante para el cultivo ha sido Estados Unidos. Las exportaciones a este país han sido sumamente inestables reflejando una respuesta a sus cambios en producción interna; luego de disminuir las exportaciones de Estados Unidos abruptamente entre 1970 y 1971, aumentaron considerablemente hasta 1974 para bajar nuevamente en el año siguiente.

Respecto al futuro, la exportación y precio de este cultivo, depende principalmente de las cosechas norteamericanas y, en menor grado, de las europeas. Resulta prácticamente impredecible las posibilidades de expansión de las exportaciones, ya que como se acaba de mencionar el precio y volúmen transado internacionalmente depende de las cosechas internacionales. Es así como en 1971, el frejol Arroz exportado alcanzó un precio promedio de 724 dólares por tonelada, disminuyendo en 1975 a 138 dólares por tonelada.

## f) CEBOLLAS

De los principales productos agrícolas de exportación, las cebollas son als que muestran una mayor disminución en sus ventas al exterior entre 1970 y 1976. Europa, el principal mercado de este producto, importó sólo 5.860 toneladas en 1975, volúmen que equivale al 17 por ciento del importado en 1970. Además, la pérdida del mercado cubano se reflejó también en esta disminución ya que en el año 1971 alcanzó a importar más de nueve mil toneladas

Tabla E - 1.4 (f) EXPORTACIONES DE CEBOLLAS FRESCAS POR PAISES DE DESTINO

| | 1970 | | 1971 | | 1972 | | 1973 | | 1974 | | 1975 | | 1976 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % |
| EUROPA | | | | | | | | | | | | | | |
| Alemania Occidental | 5.627 | 12.2 | 675 | 2.7 | - | - | - | - | 1.003 | 10.0 | 545 | 7.5 | | |
| Holanda | 4.270 | 9.3 | - | - | - | - | - | - | 250 | 2.5 | - | - | | |
| Países Bajos | 1.744 | 3.8 | 25 | 0.1 | - | - | - | - | 226 | 2.2 | 36 | 0.5 | | |
| Reino Unido | 19.274 | 41.8 | 8.033 | 31.8 | 588 | 26.0 | 4.891 | 66.0 | 5.513 | 55.1 | 5.180 | 71.3 | | |
| Suecia | 3.121 | 6,8 | 2.253 | 8.9 | 269 | 12.0 | - | - | 256 | 2.6 | 100 | 1.4 | | |
| Total | 34.036 | 73.9 | 10.986 | 43.5 | 857 | 38.0 | 4.891 | 66.0 | 7.248 | 72.4 | 5.861 | 80.7 | | |
| NORTE AMERICA | | | | | | | | | | | | | | |
| USA | 6.187 | 13.4 | 2.195 | 8.7 | 25 | 1.1 | 75 | 1.0 | 2.117 | 21.1 | 808 | 11.1 | | |
| Canada | 1.863 | 4.0 | 1.182 | 4.7 | 123 | 5.5 | 46 | 0.6 | 607 | 6.1 | 404 | 5.6 | | |
| Total | 8.050 | 17.4 | 3.377 | 13.4 | 148 | 6.6 | 121 | 1.6 | 2.724 | 27.2 | 1.212 | 16.7 | | |
| LATINO AMERICA | | | | | | | | | | | | | | |
| Cuba | 2.602 | 5.5 | 9.329 | 36.9 | 1.129 | 50.2 | 2.399 | 32.4 | - | - | - | - | | |
| RESTO DEL MUNDO | 1.469 | 3.2 | 1.576 | 6.2 | 117 | 5.2 | - | - | 40 | 0.4 | 189 | 2.6 | | |
| Total General | 46.156 | 100.0 | 25.268 | 100.0 | 2.257 | 100.0 | 7.411 | 100.0 | 10.012 | 100.0 | 7.262 | 100.0 | 32.675* | |

* Total exportado por Valparaiso durante 1976

de cebolla chilena. Mientras las razones para la disminución en las exportaciones a Europa se debieron principalmente a los aumentos en la producción de los países pertenecientes al Mercado Común Europeo y en sus colonias, las razones de la pérdida del mercado cubano fueron del tipo políticos.

Ahora bien, la disminución observada en Europa durante 1975-76 de aproximadamente 10 por ciento de la producción obtenida en 1974 junto a la promoción de estas exportaciones efectuadas por Pro-Chile, y a la mayor organización de importantes sectores productores nacionales, además de el alza en el precio internacional, produjeron un gran aumento de estas exportaciones en 1976 y 1977[1/] respecto al año 1975.

Las cebollas tienen un mercado internacional sumamente inestable y la posibilidad de vender a buen precio depende de varios factores tales como, momento de arrivo al lugar de venta, decisiones de los competidores respecto a los stocks acumulados, producción mundial y otros. Además, España, Nueva Zelandia, Australia y Egipto están prácticamente acaparando el MCE. Por lo tanto, en la medida en que no se organicen en conjunto todos los exportadores chilenos para coordinar las fechas y volúmenes a exportar a los diferentes mercados, las exportaciones no podrán incrementarse significativamente, sin la consiguiente pérdida en el precio obtenido por ellas: en 1977 llegaron en menos de un mes, cuatro "charters" con cebolla chilena a un mismo puerto europeo, lo cual significó una pérdida cuantiosa tanto en volúmen vendido como en el precio pactado (en Mayo 1977 el precio pagado en Amsterdam por cebolla chilena varió mucho más que el de los países competidores).

## g) CEBADA

La expansión durante el período 1970-1975, de las exportaciones de cebada ha sido considerable. Se exporta solamente

1/ A pesar de no contar con datos sobre volúmen exportado, tanto en Pro-Chile como en Banco Central aseguran que se incrementó considerablemente el volúmen total exportado.

a Latinoamérica, con Brasil, Bolivia y Perú comprando sobre el 90 por ciento del total lo cual, en vez de constituir un obstáculo para aumentar las ventas al exterior, presenta una excelente alternativa de expansión de éstas. Las importaciones totales de cebada efectuadas por esos países son muy superiores a los volúmenes comprados a Chile, situación que se observa claramente en el caso de Perú que en el año 1975, año que marca el mayor volúmen de venta a ese país con 3.510 toneladas, compró a Chile solamente un 12 por ciento del total de cebada que importó, resultando factible entonces, incrementar dicho porcentaje.

Tabla E - 1.4 (g) EXPORTACIONES DE CEBADA POR PAISES DE DESTINO

| | 1970 | | 1971 | | 1972 | | 1973 | | 1974 | | 1975 | | 1976 [2] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % | (tons) | % |
| 1.- GRANO | | | | | | | | | | | | | | |
| Bolivia | 611 | 11.5 | 407 | 5.5 | - | - | 1.424 | 65.4 | 610 | 54.6 | - | - | 4.956 | 49.7 |
| Brasil | 4.269 | 80.4 | 6.059 | 82.2 | 915 | 37.0 | 752 | 34.6 | 508 | 45.4 | 3.080 | 46.1 | 1.170 | 11.7 |
| Venezuela | 305 | 5.8 | 407 | 5.5 | 203 | 8.2 | - | - | - | - | 86 | 1.3 | 407 | 4.1 |
| Perú | 20 | 0.4 | 505 | 6.8 | 1.255 | 50.8 | - | - | - | - | 3.570 | 52.6 | 3.437 | 34.5 |
| Ecuador | 102 | 1.9 | - | - | 100 | 4.0 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Total General | 5.307 | 100.0 | 7.378 | 100.0 | 2.473 | 100.0 | 2.176 | 100.0 | 1.118 | 100.0 | 6.676 | 100.0 | 9.970 | 100.0 |
| 2. Malta expresada en términos de grano | | | | | | | | | | | | | | |
| Bolivia | 637 | 5.2 | - | - | 813 | 5.7 | - | - | 2.214 | 18.8 | 14.095 | 46.5 | | |
| Brasil | 11.444 | 92.7 | 12.000 | 81.6 | 11.860 | 82.9 | - | - | 9.503 | 80.7 | 15.920 | 52.6 | | |
| Venezuela | 271 | 2.1 | 271 | 1.8 | 271 | 1.9 | - | - | - | - | 271 | 0.9 | | |
| Argentina | - | - | 405 | 2.8 | 1.356 | 9.5 | - | - | - | - | - | - | | |
| Cuba | - | - | 2.033 | 13.8 | - | - | - | - | - | - | - | - | | |
| Ecuador | - | - | - | - | - | - | - | - | 64 | 0.5 | - | - | | |
| | 12.352 | 100.0 | 14.709 | 100.0 | 14.300 | 100.0 | - | - | 11.781 | 100.0 | 30.286 | 100.0 | | |

NOTA 1) Supuesto : Malta = 75% cebada en términos de grano.

2) Datos del Departamento de Aduanas para Enero -Junio 1976

Tabla E - 1.5 Elaboradoras de productos agrícolas en la Cuenca del Mataquito.

| Industria | N° Plantas | Comuna | Materia Prima | Capacidad Inst. Proces. (ton.) | Capacidad de procesamiento utilizada 1976-1977 (ton.) | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Azucarera | 1 | Curicó | Remolacha | 520.000 | 480.000 | 92,0 |
| Arrocera | 1 | Curicó | Arroz | 7.488 | 2.730 | 36,5 |
| Aceitera | 1 | S. Familia | Aceitunas Maravilla Pepa de Uva | 28.000 | 5.690 | 20,0 |
| Cerealera | 2 | Curicó | Trigo | 3.240 | 2.602 | 80,3 |
| | 1 | Molina | Trigo | 1.560 | 1.040 | 66,7 |
| | 1 | Hualañé | Trigo | 210 | 140 | 66,7 |
| | (4) | Curicó | Tostadurías de Trigo | s/i | 1,3 | s/i |
| TOTAL | 4 | | Trigo | 5.010 | 3.783,3 | 75,5 |
| Hortalicera | 1 | Curicó | Hort. varias | s/i | 367 | s/i |
| | 1 | Curicó | Ají/Pimentón | s/i | 48 | s/i |
| | 2 | S. Familia | Ají/Pimentón | 500 | 190 | 38 |
| TOTAL | 4 | | Hort. Varias | s/i | 505 | s/i |

FUENTE : Visitas a las plantas y estadísticas SAG Curicó .

Continuación

EMBALAJE Y PROCESADORAS DE FRUTA EN LA CUENCA DEL MATAQUITO

| Numero de Plantas | Comuna | Rubro | Mat. Prima | Capacidad Instalada (ton) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Romeral | Deshidratadora | Uva | 120 |
| 9 | Romera | Embalaje | Manz-Peras | 14.740 |
| | | | Guindas | 220 |
| 32 | Curicó | Embalaje | Manz-Peras | 40.000 |
| 1 | Curicó | Jugo | Manzanas | 7.000 |
| 1 | Rauco | Jugo | Manzanas | 1.600 |
| 8 | Molina | Jugo | Manz-Peras | 8.680 |
| 3 | Sag. Fam. | Jugo | Manz-Peras | 1.800 |
| | | | Ciruelas | 200 |
| Total 55 | | Deshid. | Uva | 120 |
| | | Emb.yJugos | Manz-Peras | 73.820 |
| | | | Guindas | 220 |
| | | | Ciruelas | 200 |

Fte: Afrucoop, ENAFRI y SAG Curicó

CAPACIDAD DE FRIO EN EL AREA DEL PROYECTO *

| Número de Frigoríficos | Comuna | Rubro | Mat. Prima | Capacidad Instalada (ton) |
|---|---|---|---|---|
| 8 | Curicó | Almacenamiento | Manz-Peras | 24.112 [1] |
| 3 | Molina | Almacenamiento | Manz-Peras | 1.380 |
| 1 | Curicó | Almacenamiento | Cerezas | s/i |
| Total 12 | | Almacenamiento | Manz-Peras | 25.492 |
| | | | Cerezas | s/i |

* La capacidad instalada se está ampliando en aproximadamente 17.000 ton

NOTA : 1) En los meses críticos de 1977 utilizaron cerca del 83% de la capacidad instalada.

Fte : AFRUCOOP, ENAFRI y SAG Curicó

Continuación

Industria Vitivinícola

| Comuna | Número de Bodegas | Capacidad de Operación (lts) |
|---|---|---|
| Curicó | 11 | 28.779.434 |
| Rauco | 1 | 872.200 |
| Romeral | 4 | 1.410.900 |
| Hualañé | 1 | 676.280 |
| Sagrada Familia | 1 | 802.600 |
| Molina | 11 | 29.271.618 |
| TOTAL | 29 | 61.833.032 |

FUENTE : Archivo Ex-División Alcoholes y Viñas
División Protección Agrícola
Unidad Estadísticas y Registros .

# A N E X O - E 2

- CORRELACION DE PRECIOS NACIONALES E INTERNACIONALES

- CALCULOS DE OPERACION DE MAQUINARIA AGRICOLA

Tabla E - 2.1 CORRELACIONES ENTRE LOS PRECIOS DE DISTINTOS MERCADOS

a) TRIGO (1961-74)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1) FOB ARGENTINA | 1.000 | 0.832 | 0.907 | 0.857 | 0.962 | 0.917 | -0.155 |
| 2) FOB AUSTRALIA | 0.832 | 1.000 | 0.955 | 0.693 | 0.851 | 0.633 | 0.344 |
| 3) FOB CANADA | 0.907 | 0.955 | 1.000 | 0.864 | 0.956 | 0.783 | 0.117 |
| 4) FOB CANADA | 0.857 | 0.693 | 0.864 | 1.000 | 0.943 | 0.886 | -0.328 |
| 5) FOB E.U.A. | 0.962 | 0.851 | 0.956 | 0.943 | 1.000 | 0.919 | -0.125 |
| 6) FOB GOLFO | 0.917 | 0.633 | 0.783 | 0.886 | 0.919 | 1.000 | -0.378 |
| 7) SANTIAGO | -0.155 | 0.344 | 0.117 | -0.328 | -0.125 | -0.378 | 1.000 |

b) ARROZ (1961-74)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1) FOB ITALIA | 1.000 | 0.749 | 0.809 | 0.814 | 0.256 |
| 2) FOB E.U.A. | 0.749 | 1.000 | 0.884 | 0.937 | 0.395 |
| 3) FOB TAILANDIA | 0.809 | 0.884 | 1.000 | 0.986 | 0.327 |
| 4) FOB BANGKOK | 0.814 | 0.937 | 0.986 | 1.000 | 0.145 |
| 5) SANTIAGO | 0.256 | 0.395 | 0.327 | 0.145 | 1.000 |

(continuación)

c) MAIZ (1961-74)

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| 1) FOB ARGENTINA | 1.000 | 0.884 | 0.884 | 0.473 |
| 2) FOB E.U.A. | 0.884 | 1.000 | 0.951 | 0.159 |
| 3) CIF PUERTOS EUROPEOS. | 0.884 | 0.951 | 1.000 | 0.310 |
| 4) SANTIAGO | 0.473 | 0.159 | 0.310 | 1.000 |

d) AZUCAR (1961-74)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1) FOB. REP. DOMINICANA | 1.000 | 0.934 | 0.813 | 0.856 | 0.829 | 0.650 |
| 2) FOB ARGENTINA | 0.934 | 1.000 | 0.856 | 0.906 | 0.910 | 0.564 |
| 3) FOB ECUADOR | 0.813 | 0.856 | 1.000 | 0.978 | 0.887 | 0.477 |
| 4) CIF NUEVA YORK | 0.856 | 0.906 | 0.978 | 1.000 | 0.919 | 0.448 |
| 5) FOB PUERTOS CARIBE | 0.829 | 0.910 | 0.887 | 0.919 | 1.000 | 0.529 |
| 6) SANTIAGO | 0.650 | 0.564 | 0.477 | 0.448 | 0.529 | 1.000 |

e) ACEITE (1961-72)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1) FOB HOLANDA | 1.000 | 0.763 | 0.742 | 0.713 | -0.338 |
| 2) FOB CANADA | 0.763 | 1.000 | 0.656 | 0.793 | -0.334 |
| 3) FOB ARGENTINA | 0.742 | 0.656 | 1.000 | 0.515 | -0.269 |
| 4) FOB ALEMANIA FED. | 0.713 | 0.793 | 0.515 | 1.000 | 0.080 |
| 5) SANTIAGO | -0.338 | -0.334 | -0.269 | 0.080 | 1.000 |

Fuente: J.I. Varas, R. Mujica, S. Banfi, "Politicos de Precios Agropecuarios: Metodología para definir una banda óptima de precios", Instituto de Economía, Universidad Católica de Chile, Dcto. de Trabajo N°53.

Tabla E - 2.2 Estimación del Valor inicial, vida útil y costos de caballos, tractor e implementos agrícolas (Depreciación excluída) 1/
$ del 31 de Mayo 1977

| | Precio s/IVA | Precio Social 2/ |
|---|---|---|
| Caballo (vida útil 15 años) | | |
| Valor 1 caballo + arnes | 11.000 | 11.000 |
| Costos anuales : | | |
| (utilización 1.000 horas/año) 3/ | | |
| Vacunas y herraduras 4/ | 250 | 250 |
| IMPLEMENTOS TIRO ANIMAL : | | |
| Arado (vida útil 2.800 hrs) | | |
| Valor | 2.350 | 2.350 |
| Costos anuales : | | |
| (utilización 350 horas/año) | | |
| Reparación y mantención | 423 | 423 |
| Cultivadora (vida útil 2.800 hrs) | | |
| Valor | 2.500 | 2.500 |
| Costos anuales : | | |
| (utilización 350 horas/año) | | |
| Reparación y mantención | 426 | 426 |

1/ Se incluye en la tablas de presupuestos prediales agregados.

2/ Precio Social de tractor e implementos importados = P. CIF x P. Social Divisa x (P. CIF x 0, 3) x P. Privado Divisa, donde el primer sumando indica el costo social de la salida de moneda extranjera y, el segundo refleja un costo social de descarga, distribución, etc., equivalente al 30 % sobre el P. CIF . Por último, en los casos en que se dispuso del P. CIF, se asumió que éste sería igual al 70 % del Precio Privado sin IVA.

3/ Los costos de alimentación de caballos se incluyen en los márgenes brutos prediales deduciendo su consumo de la producción de forraje predial.

4/ Costos vacunas :

| Vacunas |
|---|
| Aftosa |
| Anticarbunclosa |
| Brucelosis |

(continuación)

| | Precio s/IVA | Precio Social |
|---|---|---|
| Rastra (vida útil 2.800 hrs) | | |
| Valor | 2.367 | 2.367 |
| Costos anuales : | | |
| (utilización 350 horas/año) | | |
| Reparación y mantención | 426 | 426 |
| Rodillo de fabricación casera | | |
| (vida útil 1.500 hrs) | | |
| Valor | 1.667 | 1.667 |
| Costos anuales: | | |
| (utilización 200 horas/año) | | |
| Reparación y mantención | 425 | 425 |
| Rastrillo (vida útil 4.000 horas) | | |
| Valor | 8.184 | 8.184 |
| Costos anuales : | | |
| (utilización 160 horas/año) | | |
| Reparación y mantención a 10% del capital | 818 | 818 |
| Segadora (vida útil 4.000 hrs) | | |
| Valor | 6.800 | 6.800 |
| Costos anuales : | | |
| (utilización 200 horas/año) | | |
| Reparación y mantención a 30 % del capital | 1.360 | 1.360 |
| IMPLEMENTOS DE TIPO TRACTOR : | | |
| Arado de tres discos (vida útil 4.800 hrs) | | |
| Valor | 25.870 | 25.870 |
| Costos anuales : | | |
| (utilización 400 horas/año) | | |
| Reparación y mantención a 8 % del capital | 2.070 | 2.070 |
| Costos variables por hora : | | |
| 0.0125 kgs.grasa a $ 33,70/kg. | 0,42 | 0,42 |

| (continuación) | Precio s/IVA | Precio Social 1/ |
|---|---|---|
| Tractor 75 H. P. (vida útil 12.000 hrs) | | |
| Valor | 247.757 | 286.973 |
| Seguro y patentes 2/ | 5.562 | 5.903 |
| Costos variables por hora: | | |
| Reparación y mantención 3/ | 34, 34 | 35, 87 |
| 9 litros diesel a $ 3, 25 litro 4/ | 34, 65 | 31, 19 |
| 0, 08 lt. aceite motor a $ 26, 00 lt. | 2, 08 | 1, 87 |
| 0, 07 lt. aceite transmisión a $ 21,60 lt. | 1, 51 | 1, 36 |
| 0, 03 kg. grasa a $ 33, 70 kg. | 1, 01 | 0, 91 |
| 1 filtro de comb. c/250 hrs a $ 56, 23 unid. | 0, 18 | 0, 18 |
| 1 filtro aceite c/250 hrs a $ 66, 98 la unid. | 0, 23 | 0, 23 |
| Tractorista 5/ | 7, 13 | 5, 38 |
| Total costos variables por hora | 81, 13 | 76, 99 |
| Arado surcador (regulable) (vida útil 4.800 hrs) | | |
| Valor | 7.920 | 7.920 |
| Costos anuales : (utilización 50 horas/año) | | |
| Reparación y mantención a 8% del capital | 634 | 634 |
| Equipo de Fumigación (vida útil 2.000 hrs) | | |
| Valor | 31.750 | 31.750 |
| Costos anuales : (utilización 150 horas/año) | | |
| Reparación y mantención a 30 % del capital | 9.525 | 9.525 |

1/ Valor CIF tractor 75 H. P : US$ 8.756.-

2/ Seguro y patentes : $ 20, 57 por cada $ 1.000 de capital .

3/ Estimado a 150 % del valor inicial, asumiendo 12.000 horas de vida útil.

4/ Precio s/IVA de la bencina y lubricantes, incluye un impuesto específico.

5/ Basado en un ingreso mensual de $ 1.196, 80 suponiendo 8 horas de trabajo diario y 21 días trabajados al mes.

| (continuación) | Precio s/IVA | Precio Social |
|---|---|---|
| Coloso 4 toneladas (vida útil 5.600 hrs) | | |
| Valor | 19.880 | 19.880 |
| Costos anuales : | | |
| (utilización 400 horas/año) | | |
| Reparación y mantención a 8% del cap. | 1.590 | 1.590 |
| Costos variables por hora : | | |
| 0.01 kg. grasa | 0, 34 | 0, 34 |
| Nebulizador (vida útil 4.000 hrs) | | |
| Valor | 136.881,25 | 161.807,50 |
| Costos anuales : | | |
| (utilización 400 horas/año) | | |
| Reparación y mantención a 25% del cap. | 34.220 | 40.450 |
| Pulverizador 1.500 lts. (vida útil 4.500 horas) | | |
| Valor | 123.000 | 145. 398 |
| Costos anuales : | | |
| (utilización 450 horas/año) | | |
| Reparación y mantención a 25% del capital | 30.750 | 36. 350 |
| Rastra 18 discos (vida útil 5.000 hrs) | | |
| Valor | 34.450 | 34.450 |
| Costos anuales: | | |
| (utilización 500 horas/año) | | |
| Reparación y mantención a 8% del cap. | 2.756 | 2.756 |
| Costos variables por hora : | | |
| 0, 012 kg. grasa a $ 33, 70 kg. | 0, 42 | 0, 42 |
| Rastrillo descarga lateral (vida útil 3.000 horas) | | |
| Valor | 29.964 | 35.432 |
| Costos anuales : | | |
| (utilización 200 horas/año) | | |
| Reparación y mantención a 8, 5 % del capital | 2.546 | 3.012 |
| Segadora (vida útil 2.500 hrs) | | |
| Valor | 40.753 | 48.190 |
| Costos anuales : | | |
| (utilización 200 horas/año) | | |
| Reparación y mantención a 12% del capital | 4.890 | 5.785 |

| (continuación) | Precio s/IVA | Precio Social |
|---|---|---|
| Sembradora Cereales (vida útil 3.000 hrs) | | |
| Valor | 117.867 | 139.327 |
| Costos anuales : | | |
| (utilización 300 horas/año) | | |
| Reparación y mantención a 10 % del capital | 11.787 | 13.933 |
| Costos variables por hora : | | |
| 0,0125 kg. grasa a $ 33,70 kg. | 0,67 | 0,67 |
| Sembradora de tarros para 4 hileras | | |
| (vida útil 2.400 horas) | | |
| Valor | 70.947 | 83.707 |
| Costos anuales : | | |
| (utilización 300 horas/año) | | |
| Reparación y mantención a 15 % del capital | 10.642 | 12.560 |
| Costos variables por hora : | | |
| 0,02 kg. grasa a $ 33,70 kg. | 0,67 | 0,67 |
| OTROS IMPLEMENTOS O MAQUINARIAS .- | | |
| Motobomba de espalda (vida útil 2.000 hrs) | | |
| Valor | 10.890 | 12.977 |
| Costos anuales : | | |
| (utilización 200 horas/año) | | |
| Reparación y mantención a 12,5 % del capital | 1.372 | 1.622 |
| Costos variables por hora : | | |
| 1 litro de combustible a $ 4,80 lt. | 4,80 | 4,32 |
| Azufradora de pecho con tolva 6,5 Kg. | | |
| (vida útil 1.000 horas) | | |
| Valor | 1.360 | 1.360 |
| Costos anuales : | | |
| (utilización 200 horas/año) | | |
| Reparación y mantención a 25 % del capital | 340 | 340 |

(continuación)

| | Precio Social |
|---|---|
| b) Implemento 8/ (3.000 horas de vida útil) | |
| Valor | 44.000 |
| Costos fijos y variables por hora : | |
| Depreciación 2/ | 14,67 |
| Costos variables y totales 9/ | 36,68 |
| Total Costos por hora | 51,35 |

Costo Social/arriendo/hora tractor + implemento 5/:
(134,95 x 51,35) x 1,3 = 242,18

5/ Se supuso un márgen de 30 % sobre el costo social total de operar la maquinaria por concepto de transporte de ésta a los predios, gastos administrativos de la oficina arrendadora, etc., para calcular el costo social de su arriendo.

8/ La vida útil, el capital y los costos variables totales corresponden a un promedio de los valores correspondientes a todos los implementos analizados en la tabla 4.3 y de otros que aparecen en el Boletín de ICIRA de Junio de 1977 .

9/ Estimado a 250 % del capital inicial, suponiendo 3.000 horas de vida útil.

Tabla E - 2.3 Estimación del costo social del arriendo de maquinaria. ($ del 31 Mayo 1977)

| Automotriz (3.000 horas de vida útil) | Precio Social |
|---|---|
| Valor | 591.840 |
| Costos fijos y variables por hora : | |
| Depreciación 2/ | 197,28 |
| Seguros y patentes 3/ | 4,06 |
| Reparación y mantención 4/ | 128,23 |
| 7 lts. Diesel a $ 3,25 lt. | 22,75 |
| Lubricantes | 7,91 |
| Chofer | 5,38 |
| Total Costos por hora | 365,61 |

Costo Social/arriendo/hora 1/ 365,61 x 1,3 = 462,29

TRACTOR MAS IMPLEMENTO .-

| a) Tractor 75 HP (9.000 horas de vida útil) 6/ | |
|---|---|
| Valor 7/ | 286.973 |
| Costos fijos y variables por hora : | |
| Depreciación 2/ | 31,89 |
| Seguros y patentes 3/ | 0,66 |
| Costos variables y totales 7/ | 102,40 |
| Total costos por hora | 134,95 |

1/ Precio CIF : US$ 19.130 ; Valor Social = P. CIF x P. Social Divisa + costos en el puerto estimados en un 20 % del P. CIF.
2/ Depreciación lineal sobre las horas de vida útil.
3/ $ 20,57 por cada $ 1.000 de capital
4/ Estimado a 65 % de la depreciación/hora
6/ Se supuso una vida útil del tractor para arriendo igual a un 75 % de la de un tractor propio de los agricultores.
7/ Fuente : Tabla 4.3

# A N E X O - E 3

## COSTO DE OPERACION DE MAQUINARIA A NIVEL PREDIAL; Y, DE SERVICIOS VETERINARIOS PARA GANADERIA

Tabla E- 3.1 Uso de Maquinaria por hectárea y costos de operación y mantenimiento
Mecanización parcial, suelos 1, 2, 3, 6, 8

| | Costo por hora ($) | | Horas por hectárea | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | privado | social | cebada trigo inv. | cebada trigo prim. | maíz | | papas | | poroto | | remolacha | | maravilla | raps | | avena y t. alex | trebol rosado |
| Tecnología (actual o mejorada) | | | a/m | a/m | a | m | a | m | a | m | a | m | a/m | a | m | m | m |
| Maquinaria propia | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rastrillo animal | 5,11 | 5,11 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10,8 | 12,0 |
| Arado animal | 1,21 | 1,21 | 29,6 | 45,4 | 65,6 | 65,6 | 96,8 | 96,8 | 72,0 | 72,0 | 32,0 | 32,0 | 84,0 | 45,6 | 45,6 | 45,6 | - |
| Cultivadora animal | 1,21 | 1,21 | - | - | - | - | 16,0 | 16,0 | 8,0 | 8,0 | 24,0 | 24,0 | 19,2 | - | - | - | - |
| Rastra animal | 1,21 | 1,21 | 42,0 | 26,4 | 33,6 | 33,6 | 33,6 | 33,6 | 33,6 | 33,6 | - | - | 36,0 | 22,4 | 22,4 | 26,4 | - |
| Rodillo animal | 1,21 | 1,21 | 4,0 | 3,2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Motobomba | 11,68 | 12,43 | 10,4 | 10,4 | - | 12,8 | 6,4 | 12,8 | 6,4 | 12,8 | 19,2 | 19,2 | - | - | 6,4 | - | - |
| Segadora animal | 6,8 | 6,8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 12,0 | 16,0 |
| Total costos privados ($ por há) | | | 213 | 212 | 120 | 270 | 307 | 382 | 240 | 314 | 375 | 375 | 234 | 82 | 157 | 224 | 170 |
| Total costos sociales ($ por há) | | | 221 | 220 | 120 | 280 | 312 | 391 | 245 | 324 | 389 | 389 | 234 | 82 | 162 | 224 | 170 |
| Maquinaria arrendada | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Niveladora | 360,00 | 242,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,0 | - | - | - | - | - |
| Automotriz | 720,00 | 462,00 | 2,5 | 2,5 | - | - | - | - | - | - | - | - | 2,5 | 2,5 | 2,5 | - | - |
| Otros 1/ | | | - | - | - | - | - | - | - | - | 1/ | 1/ | - | - | - | - | - |
| Total costos privados ($ por há) | | | 1.800 | 1.800 | - | - | - | - | - | - | 4.176 | 5.112 | 1.800 | 1.800 | 1.800 | - | - |
| Total costos sociales ($ por há) | | | 1.155 | 1.155 | - | - | - | - | - | - | 2.807 | 3.436 | 1.155 | 1.155 | 1.155 | - | - |

Nota 1/ Se alquila para remolacha todo el equipo de preparación de tierra, siembra y de fumigación 11,6 horas en la situación actual y 13,2 horas en la situación mejorada

Tabla E_ 3.2 Maquinaria por hectárea y costos de operación y mantenimiento
Mecanización parcial, suelos 4, 5, 7

| | Costo por hora ($) | | Horas por hectárea | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | privado | social | trigo inv. | cebada trigo prim. | maíz | | poroto | | remolacha | | maravilla | avena y t. alex. | trebol rosado |
| Tecnología (actual o mejorada) | | | a/m | a/m | a | m | a | m | a | m | a/m | m | m |
| Maquinaria propia | | | | | | | | | | | | | |
| Rastrillo animal | 5,11 | 5,11 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10,8 | 12,0 |
| Arado animal | 1,21 | 1,21 | **37,6** | 58,4 | 78,5 | 78,5 | 92,5 | 92,5 | 36,9 | 36,9 | 136,0 | 58,6 | - |
| Cultivadora animal | 1,21 | 1,21 | - | - | - | - | 8,0 | 8,0 | 24,0 | 24,0 | 19,2 | - | - |
| Rastra animal | 1,21 | 1,21 | 54,0 | 32,8 | 43,2 | 78,5 | 43,2 | 43,2 | - | - | 44,0 | 33,9 | - |
| Rodillo animal | 1,21 | 1,21 | 4,0 | 3,2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Motobomba | 11,68 | 12,43 | 10,4 | 10,4 | - | 12,8 | 6,4 | 12,8 | 19,2 | 19,2 | - | - | - |
| Segadora animal | 6,8 | 6,8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 12,0 | 16,0 |
| Total costos privados ($ por há) | | | 237 | 236 | 147 | 297 | 276 | 351 | 381 | 381 | 307 | 249 | 170 |
| Total costos sociales ($ por há) | | | 245 | 244 | 147 | 307 | 281 | 361 | 395 | 395 | 307 | 249 | 170 |
| Maquinaria arrendada | | | | | | | | | | | | | |
| Niveladora | 360,00 | 242,00 | - | - | - | - | - | - | - | 1,0 | - | - | - |
| Automotriz | 720,00 | 462,00 | 2,5 | 2,5 | - | - | - | - | - | - | 2,5 | | - |
| Otros 1/ | 360,00 | 242,00 | - | - | - | - | - | - | 1/ | 1/ | - | | - |
| Total costos privados ($ por há) | | | 1.800 | 1.800 | - | - | - | - | 5.040 | 5.616 | 1.800 | | - |
| Total costos sociales ($ por há) | | | 1.155 | 1.155 | - | - | - | - | 3.388 | 3.775 | 1.155 | | - |

Nota 1/ Se alquila para remolacha todo el equipo de preparación de la tierra, siembra y de fumigación. 14,0 horas en la situación actual y 15,6 horas en la situación mejorada.

Tabla E-3.3 Uso de Maquinaria por hectárea y costos de operación y mantenimiento
Mecanización completa, suelos 1, 2, 3, 6, 8

| | Costo por hora ($) | | Horas por hectárea | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | privado | social | cebada trigo inv. | cebada trigo prim. | maíz | | papas | | poroto | | remolacha | | maravilla | raps | | avena y t. alex. | trebol rosado |
| Tecnología (actual o mejorada) | | | a/m | a/m | a | m | a | m | a | m | a | m | a/m | a | m | m | m |
| **Maquinaria propia** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rastrillo tractor | 12,73 | 15,06 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7,8 | 4,0 |
| Arado tractor | 5,60 | 5,60 | 3,5 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | 7,0 | 5,6 | 5,6 | 5,6 | - |
| Rastra tractor | 5,93 | 5,93 | 5,6 | 2,8 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 2,8 | 3,5 | 2,8 | 2,8 | 2,9 | - |
| Sembradora cereal. | 39,96 | 47,11 | 2,4 | 1,6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,6 | 1,6 | 1,6 | - |
| Semb. chacras | 53,21 | 62,78 | - | - | 1,6 | 1,6 | - | - | 1,6 | 1,6 | 3,2 | 3,2 | 3,2 | - | - | - | - |
| Equipo fumigador | 63,50 | 63,50 | 0,8 | 0,8 | - | - | - | - | - | - | - | 1,6 | - | - | - | - | - |
| Coloso | 4,32 | 4,32 | - a/ | - a/ | - a/ | - a/ | - a/ | - a/ | - a/ | - a/ | - a/ | - a/ | - a/ | - a/ | - a/ | 38,2 | 17,5 |
| Tractor | 81,13 | 76,99 | 12,3 | 10,8 | 11,4 | 11,4 | 9,8 | 9,8 | 10,0 | 10,0 | 11,6 | 13,2 | 13,7 | 10,0 | 10,0 | 67,5 | 33,5 |
| Segadora tractor | 24,45 | 28,91 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 9,0 | 12,0 |
| Arado animal | 1,21 | 1,21 | 0,8 | 0,8 | 8,0 | 8,0 | 52,0 | 52,0 | 13,6 | 13,6 | 32,0 | 32,0 | 8,8 | 0,8 | 0,8 | - | - |
| Cultivador animal | 1,21 | 1,21 | - | - | - | - | 16,0 | 16,0 | 8,0 | 8,0 | 24,0 | 24,0 | 19,2 | 0,8 | 0,8 | - | - |
| Motobomba | 11,68 | 12,43 | 6,4 | 6,4 | - | 12,8 | 6,4 | 12,8 | 6,4 | 12,8 | 19,2 | 19,2 | - | - | 6,4 | - | - |
| Total costos privados ($ por há) | | | 1.273 | 1.115 | 1.076 | 1.225 | 1.008 | 1.083 | 1.045 | 1.120 | 1.451 | 1.682 | 1.376 | 925 | 1.000 | 6.073 | 3.138 |
| Total costos sociales ($ por há) | | | 1.244 | 1.086 | 1.044 | 1.203 | 973 | 1.052 | 1.024 | 1.103 | 1.449 | 1.674 | 1.349 | 895 | 975 | 5.864 | 3.062 |
| **Maquinaria arrendada** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Niveladora | 360,00 | 242,00 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1,0 | - | - | - | - | - |
| Automotriz | 720,00 | 462,00 | 2,5 | 2,5 | 3,2 | 3,2 | - | - | 2,5 | 2,5 | - | - | 2,5 | 2,5 | 2,5 | - | - |
| Total costos privados | | | 1.800 | 1.800 | 2.304 | 2.304 | - | - | 1.800 | 1.800 | - | 360 | 1.800 | 1.800 | 1.800 | - | - |
| Total costos sociales | | | 1.155 | 1.155 | 1.478 | 1.478 | - | - | 1.155 | 1.155 | - | 242 | 1.155 | 1.155 | 1.155 | - | - |

Nota a/ Varía con rendimiento

Tabla E- 3.4 Uso de Maquinaria por hectárea y costos de operación y mantenimiento
Mecanización completa. suelos 4, 5, 7

| | Costo por hora ($) | | Horas por hectárea | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | privado | social | trigo inv. cebada trigo prim. | | maíz | | poroto | | remolacha | | maravilla | avena y t. alex. | trebol rosado |
| Tecnología (actual o mejorada) | | | a/m | a/m | a | m | a | m | a | m | a/m | m | m |
| Maquinaria propia | | | | | | | | | | | | | |
| Rastrillo tractor | 12,73 | 15,06 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7,8 | 4,0 |
| Arado tractor | 5,60 | 5,60 | 4,5 | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 7,2 | 9,0 | 7,2 | - |
| Rastra tractor | 5,93 | 5,93 | 7,2 | 3,6 | 5,4 | 5,4 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 4,5 | 3,7 | - |
| Semb. cereales | 39,96 | 47,11 | 2,4 | 1,6 | - | - | - | - | - | - | - | 1,6 | - |
| Semb. chacras | 53,21 | 62,78 | - | - | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 3,2 | 3,2 | 3,2 | - | - |
| Equipo fumigador | 63,50 | 63,50 | 0,8 | 0,8 | - | - | - | - | - | 1,6 | - | - | - |
| Coloso | 4,32 | 4,32 | - a/ | - a/ | - a/ | - a/ | - a/ | - a/ | - a/ | - | - a/ | 38,2 | 17,5 |
| Tractor | 81,13 | 76,99 | 14,9 | 13,2 | 14,2 | 14,2 | 11,4 | 11,4 | 14,0 | 15,6 | 16,7 | 67,5 | 33,5 |
| Segadora tractor | 24,45 | 28,91 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 9,0 | 12,0 |
| Arado animal | 1,21 | 1,21 | 0,8 | 0,8 | 8,0 | 8,0 | 13,6 | 13,6 | 36,0 | 36,0 | 8,8 | - | - |
| Cultivador animal | 1,21 | 1,21 | - | - | - | - | 8,0 | 8,0 | 24,0 | 24,0 | 19,2 | - | - |
| Motobomba | 11,68 | 12,43 | 6,4 | 6,4 | - | 12,8 | 6,4 | 12,8 | 19,2 | 19,2 | - | - | - |
| Total costos privados ($ por há) | | | 1.499 | 1.323 | 1.319 | 1.469 | 1.173 | 1.247 | 1.666 | 1.897 | 1.636 | 6.087 | 3.138 |
| Total costos sociales ($ por há) | | | 1.459 | 1.285 | 1.276 | 1.435 | 1.145 | 1.225 | 1.653 | 1.878 | 1.598 | 5.877 | 3.062 |
| Maquinaria arrendada | | | | | | | | | | | | | |
| Niveladora | 360,00 | 242,00 | - | - | - | - | - | - | - | 1,0 | - | - | - |
| Automotriz | 720,00 | 462,00 | 2,5 | 2,5 | 3,2 | 3,2 | 2,5 | 2,5 | - | - | 2,5 | - | - |
| Total costos privados | | | 1.800 | 1.800 | 2.304 | 2.304 | 1.800 | 1.800 | - | 360 | 1.800 | - | - |
| Total costos sociales | | | 1.155 | 1.155 | 1.478 | 1.478 | 1.155 | 1.155 | - | 242 | 1.155 | - | - |

Nota a/ Varía con rendimiento.

Tabla E - 3.5

Cultivos específicos al Bajo Mataquito
Uso de maquinaria por hectárea y costos de operación y mantenimiento
Mecanización completa y parcial

| Tecnología | Costo por hora ($) privado | social | Ají | | Cebollas Tabaco | | Arroz | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | a | m | a/m | a·m | a | m |
| Maquinaria propia | | | | | | | | |
| Arado animal | 1,21 | 1,21 | 60,0 | 60,0 | 53,6 | 38,8 | 1,6 | 1,6 |
| Rastra animal | 1,21 | 1,21 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | 22,4 | | |
| Segadora animal | 6,80 | 6,80 | | | | | | |
| Rastrillo animal | 5,11 | 5,11 | | | | | | |
| Cultivadora animal | 1,21 | 1,21 | 11,2 | 11,2 | | 29,4 | | |
| Arado-tractor | 5,60 | 5,60 | | | | | 4,0 | 4,0 |
| Rastra-tractor | 5,93 | 5,93 | | | | | 2,4 | 2,4 |
| Segadora-tractor | 24,45 | 28,91 | | | | | | |
| Rastrillo-tractor | 12,73 | 15,06 | | | | | | |
| Tractor | 81,13 | 76,99 | | | | | 7,6 | 8,4 |
| Coloso | 4,32 | 4,32 | | | | | 1,2 | 2,0 |
| Motobomba | 11,68 | 12,43 | 12,8 | 19,2 | 12,8 | 19,2 | | |
| Total costos privados ($ por há) | | | 262,8 | 337,5 | 241,5 | 394,4 | 660,3 | 728,7 |
| Total costos sociales ($ por há) | | | 272,4 | 351,9 | 251,1 | 408,8 | 628,9 | 693,9 |
| Maquinaria arrendada | | | | | | | | |
| Aspersión helicóptero[1/] | 168,00 | 110,00 | | | | | 2[2/] | 2[2/] |
| Automotriz | 720,00 | 462,00 | | | | | 2,4 | 2,4 |
| Total costos privados | | | - | - | - | - | 2.064,0 | 2.064,0 |
| Total costos sociales | | | - | - | - | - | 1.328,8 | 1.328,8 |

1/ por 1 há
2/ Número de aspersiones

Tabla E - 3.6 Cálculo de rendimiento de carne por hectárea

| Tecnología<br>Agua | Actual<br>Escasa | Actual<br>Buena | Mejorada<br>Escasa | Mejorada<br>Buena | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tipo de pasto | 1,0 há trebol rosado | 1,0 há trebol rosado | 1,0 há trebol rosado + 0,35 há avena con trebol alej. | 1,0 há trebol rosado<br>Suelos 1/2 | <br>Suelos 4/5/7/ |
| Coeficientes técnicos | | | | | |
| Unidades animales por há | 1,0 | 1,13 | 1,13 | 3,0 | 2,59 |
| Vacas por unidad animal | 0,575 | 0,575 | 0,585 | 0,585 | 0,585 |
| GPV por vaca (kg/año) | 257,0 | 275,0 | 344,5 | 344,5 | 344,5 |
| GPV por hectárea (kg/año) | 147,7 | 178,6 | 227,7 | 604,6 | 521,8 |
| Valor rendimiento por há productiva ($ por año) | | | | | |
| Precios privados de 1977 ($ 13,58/kg) | 2.006 | 2.425 | 3.092 | 8.210 | 7.086 |
| Precios privados de 1985 ($ 18,49/kg) | 2.731 | 3.302 | 4.210 | 11.179 | 9.648 |
| Precios sociales de 1977 ($ 21,94/kg) | 3.241 | 3.918 | 4.996 | 13.265 | 11.448 |
| Precios sociales de 1985 ($ 29,84/kg) | 4.407 | 5.329 | 6.795 | 18.041 | 15.571 |

Tabla E - 3.7 Costo de servicios veterinarios

| | Dosis por vaca[1/] | Costo por dosis | | Costo total por vaca ($) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | privado | social | privado | social |
| | | Tecnología actual | | | |
| Hemoglobinuria | 4 | 1,21 | 1,01 | 4,84 | 4,04 |
| Carbúnculo bacteridiano | 2 | 1,69 | 1,41 | 3,38 | 2,82 |
| Boncelosis (con visita) | 1 | 19,80 | 16,50 | 19,80 | 16,50 |
| Aftosa (con visita) | 6 | 8,58 | 7,15 | 51,48 | 42,90 |
| Total | | | | 79,50 | 66,26 |
| | | Tecnología mejorada | | | |
| Hemoglobinuria | 8 | 1,21 | 1,01 | 9,68 | 8,08 |
| Carbúnculo bacteridiano | 4 | 1,69 | 1,41 | 6,76 | 5,64 |
| Boncelosis (con visita) | 1 | 19,80 | 16,50 | 19,80 | 16,50 |
| Aftosa (con visita) | 12 | 8,58 | 7,15 | 102,96 | 85,80 |
| Fenotiazma | 4 | 4,66 | 3,88 | 18,64 | 15,52 |
| Total | | | | 157,84 | 131,54 |

Nota 1/ Tecnología actual, agua escasa, 0,57 vacas/há
Tecnología actual, riego completo, 0,65 vacas/há
Tecnología mejorada, agua escasa, 0,66 vacas/há
Tecnología mejorada, riego completo, 1,51 vacas/há, suelos 4/5/7
Tecnología mejorada, riego completo, 1,75 vacas/há, suelos 1/2

Fuente: Boletín ICIRA

# ANEXO - E4

- CALCULOS DE CAPITALIZACION
- CARGA GANADERA PROMEDIO PARA MODELOS PREDIALES

Tabla E - 4.1 Valor de bodegas a nivel predial

| Tamaño predial | Tecnología | Valor inicial pesos | Valor inicial US$ 1/ |
|---|---|---|---|
| 20 há | Actual | - | - |
| | Mejorada (mecanización parcial) | 20.000 | 1.030 |
| | Mejorada (mecanización completa) | 30.000 | 1.545 |
| 100 há | Actual | 150.000 | 7.730 |
| | Mejorada | 250.000 | 12.885 |

Nota 1/ US$ 1 = $ 19,4

Tabla E-4.2 Cálculo de capitalización, depreciación e interés por modelos prediales en Mataquito. Modelos de 20 há. Mecanización parcial. Precios privados y sociales (pesos de Mayo 1977).

| Equipo | Unidades | Vida esperada[1/] (años) | Valor Capital | | Costos fijos anuales | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Valor inicial | Valor promedio[2/] | Depreciación[3/] | Interés[4/] Privado | Interés[4/] Social |
| | | | Tecnología Actual | | | | |
| Caballos | 2,0 | 15 | 22.000 | 8.800 | 1.173 | 1.408 | 1.496 |
| Arado animal | 2,0 | 10 | 4.700 | 1.800 | 376 | 301 | 320 |
| Rastra animal | 1,0 | 9 | 2.367 | 947 | 210 | 151 | 160 |
| Cultivadora animal | 1,0 | 20 | 2.500 | 1.000 | 100 | 160 | 170 |
| Motobomba espalda | 0,33 | 6 | 3.630 | 1.452 | 484 | 232 | 247 |
| Carretón | 1,0 | 8 | 2.350 | 940 | 235 | 150 | 159 |
| Total | | | 37.547 | 14.939 | 2.578 | 2.402 | 2.552 |
| | | | Tecnología Mejorada | | | | |
| Caballos | 4,0 | 15 | 44.000 | 17.600 | 2.347 | 2.816 | 2.992 |
| Arado animal | 3,0 | 14 | 7.050 | 2.820 | 403 | 451 | 479 |
| Rastra animal | 1,0 | 8 | 2.367 | 947 | 237 | 151 | 160 |
| Cultivadora animal | 1,0 | 20 | 2.500 | 1.000 | 100 | 160 | 170 |
| Motobomba espalda | 0,5 | 5 | 5.445 | 2.178 | 871 | 348 | 370 |
| Carretón | 1,0 | 5 | 2.350 | 940 | 376 | 150 | 159 |
| Bodegas y otras estructuras[5/] | | 20 | 20.000 | 10.000[6/] | 1.000 | 1.600 | 1.700 |
| Total | | | 83.712 | 35.485 | 5.334 | 5.676 | 6.030 |

Notas: 1/ Calculado de la vida útil de cada implemento dividido por el uso anual promedio de los modelos en el grupo. Se supone un máximo de 20 años.

2/ Valor nuevo x 0,8 (valor residual 20 por ciento) x 0,5

3/ Valor nuevo x 0,8 : vida esperada

4/ Interés a largo plazo : privado 16 por ciento real anual y social 17 por ciento

5/ No se incluyen edificios domésticos. Se estima 15 metros cuadrados a US$ 70 por $m^2$

6/ No hay valor residuo

Tabla E-4.3 Cálculo de capitalización, depreciación e interés por modelos prediales en Mataquito. Modelos de 20 há. Mecanización completa. Tecnología mejorada. Precios privados (pesos).

| Equipo | Unidades | Vida esperada[1/] (años) | Valor Capital | | Costos fijos anuales | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Valor inicial | Valor promedio[2/] | Depreciación[3/] | Interés[4/] | Otros[5/] |
| Tractor | 0,2 | 6,5 | 54.951 | 21.981 | 6.763 | 3.517 | 1.130 |
| Arado tractor (3 discos) | 0,2 | 12,0 | 5.174 | 2.070 | 345 | 331 | - |
| Rastra tractor | 0,2 | 16,0 | 6.890 | 2.756 | 345 | 441 | - |
| Sembradora cereales | 0,067 | 20,0 | 7.897 | 3.159 | 316 | 505 | - |
| Sembradora chacras | 0,1 | 12,0 | 7.095 | 2.838 | 473 | 454 | - |
| Coloso | 1,0 | 20,0 | 19.880 | 7.952 | 795 | 1.272 | - |
| Baras herbicida | 0,1 | 20,0 | 3.175 | 1.270 | 127 | 203 | - |
| Motobomba | 0,5 | 5,5 | 5.445 | 1.742 | 792 | 279 | - |
| Segadora tractor | 0,1 | 4,0 | 4.074 | 1.629 | 815 | 261 | - |
| Rastrillo tractor | 0,1 | 12,0 | 2.996 | 1.199 | 200 | 192 | - |
| Caballos | 2,0 | 15,0 | 22.000 | 8.800 | 1.173 | 1.408 | - |
| Arado animal | 2,0 | 20,0 | 4.700 | 1.880 | 188 | 301 | - |
| Cultivadora animal | 1,0 | 20,0 | 2.500 | 1.000 | 100 | 160 | - |
| Bodegas y otras estructuras[6/] | | 20,0 | 30.000 | 15.000[7/] | 750 | 2.400 | - |
| Total | | | 176.777 | 73.276 | 13.182 | 11.724 | 1.130 |

Notas: 1/ 2/ 3/ 4/ Ver cuadro E.4.2

5/ Seguro y patente $20,57 por $ 1.000 de capital

6/ No se incluyen edificios domésticos. Se estima 20m$^2$ por predio de 20 há; 110m$^2$ por predio de 100 há en la situación actual; y 185m$^2$ por predio de 100 há en la situación mejorada.

7/ No hay valor residuo

Tabla E-4.4 Cálculo de capitalización, depreciación e interés por modelos prediales en Mataquito. Modelos de 20 há. Mecanización completa. Tecnología mejorada. Precios sociales (pesos).

| Equipo | Unidades | Vida esperada[1/] (años) | Valor Capital | | Costos fijos anuales | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Valor inicial | Valor promedio[2/] | Depreciación[3/] | Interés[4/] | Otros[5/] |
| Tractor | 0,2 | 6,5 | 57.394 | 22.958 | 7.064 | 3.903 | 1.180 |
| Arado tractor (3 discos) | 0,2 | 12,0 | 5.174 | 2.070 | 345 | 352 | - |
| Rastra tractor | 0,2 | 16,0 | 6.890 | 2.756 | 345 | 469 | - |
| Sembradora cereales | 0,067 | 20,0 | 9.335 | 3.734 | 374 | 635 | - |
| Sembradora chacras | 0,1 | 12,0 | 8.371 | 3.348 | 558 | 569 | - |
| Coloso | 1,0 | 20,0 | 19.880 | 7.952 | 795 | 1.352 | - |
| Baras herbicida | 0,1 | 20,0 | 3.175 | 1.270 | 127 | 216 | - |
| Motobomba | 0,5 | 5,5 | 6.489 | 2.076 | 944 | 353 | - |
| Segadora tractor | 0,1 | 4,0 | 4.817 | 1.926 | 964 | 327 | - |
| Rastrillo tractor | 0,1 | 12,0 | 3.543 | 1.418 | 236 | 241 | - |
| Caballos | 2,0 | 15,0 | 22.000 | 8.800 | 1.173 | 1.496 | - |
| Arado animal | 2,0 | 20,0 | 4.700 | 1.880 | 188 | 320 | - |
| Cultivadora animal | 1,0 | 20,0 | 2.500 | 1.000 | 100 | 170 | - |
| Bodegas y otras estructuras | | 20,0 | 30.000 | 15.000 | 750 | 2.550 | - |
| Total | | | 184.268 | 76.188 | 13.963 | 12.953 | 1.180 |

Nota: Ver Tabla E.4.2.

Tabla E-4.5 Cálculo de capitalización, depreciación e interés por modelos prediales en Mataquito. Modelos de 100 há. Mecanización completa. Tecnología actual. Precios privados (pesos).

| Equipo | Unidades | Vida esperada[1/] (años) | Valor Capital | | Costos fijos anuales | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Valor inicial | Valor promedio[2/] | Depreciación[3/] | Interés[4/] | Otros[5/] |
| Tractor | 1,0 | 15,0 | 274.757 | 109.903 | 14.654 | 17.584 | 5.652 |
| Arado tractor (3 discos) | 1,0 | 15,0 | 25.870 | 10.348 | 1.380 | 1.656 | - |
| Rastra tractor | 1,0 | 20,0 | 34.450 | 13.780 | 1.378 | 2.205 | - |
| Sembradora cereales | 0,25 | 15,0 | 29.467 | 11.787 | 1.572 | 1.886 | - |
| Sembradora chacras | 0,33 | 10,0 | 23.649 | 9.460 | 1.892 | 1.514 | - |
| Coloso | 1,0 | 20,0 | 19.880 | 7.952 | 795 | 1.272 | - |
| Baras herbicida | 0,1 | 7,0 | 3.175 | 1.270 | 363 | 203 | - |
| Motobomba | 1,0 | 5,0 | 10.890 | 4.356 | 1.742 | 697 | - |
| Caballos | 4,0 | 15,0 | 44.000 | 17.600 | 2.347 | 2.816 | - |
| Arado animal | 2,0 | 6,0 | 4.700 | 1.880 | 627 | 301 | - |
| Cultivadora animal | 1,0 | 5,5 | 2.500 | 1.000 | 364 | 160 | - |
| Bodegas y otras estructuras[6/] | | 20,0 | 150.000[7/] | 75.000 | 7.500 | 12.000 | - |
| Total | | | 623.338 | 264.336 | 34.614 | 42.294 | 5.652 |

Nota: Ver Tabla E.4.2

Tabla E-4.6 Cálculo de capitalización, depreciación e interés por modelos prediales en Mataquito. Modelos de 100 há. Mecanización completa. Tecnología actual. Precios sociales (pesos).

| Equipo | Unidades | Vida esperada[1] (años) | Valor Capital | | Costos fijos anuales | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Valor inicial | Valor promedio[2] | Depreciación[3] | Interés[4] | Otros[5] |
| Tractor | 1,0 | 15,0 | 286.973 | 114.789 | 15.305 | 19.514 | 5.903 |
| Arado tractor (3 discos) | 1,0 | 15,0 | 25.870 | 10.348 | 1.380 | 1.759 | - |
| Rastra tractor | 1,0 | 20,0 | 34.450 | 13.780 | 1.378 | 2.343 | - |
| Sembradora cereales | 0,25 | 15,0 | 34.832 | 13.933 | 1.858 | 2.369 | - |
| Sembradora chacras | 0,33 | 10,0 | 27.902 | 11.161 | 2.232 | 1.897 | - |
| Coloso | 1,0 | 20,0 | 19.880 | 7.952 | 795 | 1.352 | - |
| Baras herbicida | 0,1 | 7,0 | 3.175 | 1.270 | 363 | 216 | - |
| Motobomba | 1,0 | 5,0 | 12.977 | 5.191 | 2.076 | 882 | - |
| Caballos | 4,0 | 15,0 | 44.000 | 17.600 | 2.347 | 2.992 | - |
| Arado animal | 2,0 | 6,0 | 4.700 | 1.880 | 627 | 320 | - |
| Cultivadora animal | 1,0 | 5,5 | 2.500 | 1.000 | 364 | 170 | - |
| Bodegas y otras estructuras[6] | | 20,0 | 150.000[7] | 75.000 | 7.500 | 12.750 | - |
| Total | | | 647.259 | 273.904 | 36.225 | 46.564 | 5.903 |

Nota: Ver tabla E.4.2

Tabla E-4.7 Cálculo de capitalización, depreciación e interés por modelos prediales en Mataquito. Modelos de 100 há. Mecanización completa. Tecnología mejorada. Precios privados (pesos).

| Equipo | Unidades | Vida esperada[1/] (años) | Valor Capital | | Costos fijos anuales | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Valor inicial | Valor promedio[2/] | Depreciación[3/] | Interés[4/] | Otros[5/] |
| Tractor | 1,0 | 6,5 | 274.757 | 109.903 | 33.816 | 17.584 | 5.652 |
| Arado tractor (3 discos) | 1,0 | 15,0 | 25.870 | 10.348 | 1.380 | 1.656 | - |
| Rastra tractor | 1,0 | 20,0 | 34.450 | 13.780 | 1.378 | 2.205 | - |
| Sembradora cereales | 0,33 | 15,0 | 38.896 | 15.559 | 1.541 | 2.489 | - |
| Sembradora chacras | 0,5 | 16,0 | 35.474 | 14.189 | 1.773 | 2.270 | - |
| Coloso | 1,0 | 5,5 | 19.880 | 7.952 | 2.892 | 1.272 | - |
| Baras herbicida | 0,1 | 5,0 | 3.175 | 1.270 | 508 | 203 | - |
| Motobomba espalda | 1,0 | 3,0 | 10.890 | 4.356 | 2.904 | 697 | - |
| Segadora tractor | 0,5 | 4,0 | 20.377 | 8.151 | 4.075 | 1.304 | - |
| Rastrillo tractor | 0,5 | 12,0 | 14.982 | 5.993 | 999 | 959 | - |
| Caballos | 8,0 | 15,0 | 88.000 | 35.200 | 4.693 | 5.632 | - |
| Arado animal | 3,0 | 9;0 | 7.050 | 2.820 | 627 | 451 | - |
| Cultivadora animal | 2,0 | 10,0 | 5.000 | 2.000 | 400 | 280 | - |
| Bodegas y otras estructuras[6/] | | 20,0 | 250.000[7/] | 125.000 | 12.500 | 20.000 | - |
| Total | | | 828.801 | 356.521 | 69.486 | 57.002 | 5.652 |

Nota: Ver tabla E.4.2

Tabla E-4.8 Cálculo de capitalización, depreciación e interés por modelos prediales en Mataquito. Modelos de 100 há. Mecanización completa. Tecnología mejorada. Precios sociales (pesos).

| Equipo | Unidades | Vida esperada[1/] (años) | Valor Capital | | Costos fijos anuales | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Valor inicial | Valor promedio[2/] | Depreciación[3/] | Interés[4/] | Otros[5/] |
| Tractor | 1,0 | 6,5 | 286.973 | 114.789 | 35.320 | 19.514 | 5.903 |
| Arado tractor (3 discos) | 1,0 | 15,0 | 25.870 | 10.348 | 1.380 | 1.759 | - |
| Rastra tractor | 1,0 | 20,0 | 34.450 | 13.780 | 978 | 2.343 | - |
| Sembradora cereales | 0,33 | 15,0 | 45.978 | 18.391 | 2.452 | 3.126 | - |
| Sembradora chacras | 0,5 | 16,0 | 41.853 | 16.741 | 2.093 | 2.846 | - |
| Coloso | 1,0 | 5,5 | 19.880 | 7.952 | 2.892 | 1.352 | - |
| Baras herbicida | 0,1 | 5,0 | 3.175 | 1.270 | 508 | 216 | - |
| Motobomba | 1,0 | 3,0 | 12.977 | 5.191 | 3.462 | 882 | - |
| Segadora tractor | 0,5 | 4,0 | 24.096 | 9.638 | 4.819 | 1.638 | - |
| Rastrillo tractor | 0,5 | 12,0 | 17.716 | 7.086 | 1.181 | 1.205 | - |
| Caballos | 8,0 | 15,0 | 88.000 | 35.200 | 4.693 | 5.984 | - |
| Arado animal | 3,0 | 9,0 | 7.050 | 2.820 | 627 | 479 | - |
| Cultivadora animal | 2,0 | 10,0 | 5.000 | 2.000 | 400 | 340 | - |
| Bodegas y otras estructuras[6/] | | 20,0 | 250.000[7/] | 125.000 | 12.500 | 21.250 | - |
| Total | | | 863.018 | 370.206 | 73.305 | 62.934 | 5.903 |

Nota: Ver Tabla E.4.2

Tabla E - 4.9 Resumen de la capitalización de los modelos de 20 há (precios privados de 1977) (pesos)

| Modelo número | Código[1/] | Capital (valor inicial) Maquinaria | Edificios | Ganadería | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Clima Curicó, suelos 1, 2 | | | | | |
| 1 | APE | 37.547 | - | 50.925 | 88.472 |
| 2 | MPE | 63.712 | 20.000 | 81.480 | 165.192 |
| 3 | MCE | 146.777 | 30.000 | 81.480 | 258.257 |
| 4 | APB | 37.547 | - | 43.728 | 81.275 |
| 5 | MPB | 63.712 | 20.000 | 108.640 | 192.352 |
| 6 | MCB | 146.777 | 30.000 | 74.890 | 251.467 |
| Clima Curicó, suelos 4, 5, 7 | | | | | |
| 11 | APE | 37.547 | - | 61.110 | 98.057 |
| 12 | MPE | 63.712 | 20.000 | 60.431 | 144.143 |
| 13 | MCE | 146.777 | 30.000 | 60.431 | 237.208 |
| 14 | APB | 37.547 | - | 55.271 | 92.818 |
| 15 | MPB | 63.712 | 20.000 | 64.505 | 148.217 |
| 16 | MCB | 146.777 | 30.000 | 64.505 | 241.282 |
| Clima Curicó, suelos 3, 6, 8 | | | | | |
| 21 | APB | 37.547 | - | 55.271 | 92.818 |
| 22 | MPB | 63.712 | 20.000 | 74.690 | 158.402 |
| 23 | MCB | 146.777 | 30.000 | 74.690 | 251.467 |
| Clima Piedmont, suelos 1, 2 | | | | | |
| 26 | APE | 37.547 | - | 54.530 | 92.077 |
| 27 | MPE | 63.712 | 20.000 | 81.480 | 165.192 |
| 28 | MCE | 146.777 | 30.000 | 81.480 | 258.257 |
| 29 | APB | 37.547 | - | 50.246 | 87.793 |
| 30 | MPB | 63.712 | 20.000 | 108.640 | 192.352 |
| 31 | MCB | 146.777 | 30.000 | 108.640 | 285.417 |

Nota 1/ Ver tabla 5.1

Tabla E - 4.10 Resumen de la capitalización de los modelos de 20 há (precios privados de 1977) (pesos)

| Modelo número | Código[1/] | Capital (valores promedios) Maquinaria y caballos | Edificios | Ganadería | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Clima Curicó, suelos 1, 2 | | | | | |
| 1 | APE | 14.939 | - | 50.925 | 65.864 |
| 2 | MPE | 25.485 | 10.000 | 81.480 | 116.965 |
| 3 | MCE | 58.276 | 15.000 | 81.480 | 154.756 |
| 4 | APB | 14.939 | - | 43.728 | 58.667 |
| 5 | MPB | 25.485 | 10.000 | 108.640 | 114.125 |
| 6 | MCB | 58.276 | 15.000 | 74.690 | 147.966 |
| Clima Curicó, suelos 4, 5, 7 | | | | | |
| 11 | APE | 14.939 | - | 61.110 | 76.049 |
| 12 | MPE | 25.485 | 10.000 | 60.431 | 95.916 |
| 13 | MCE | 58.276 | 15.000 | 60.431 | 133.707 |
| 14 | APB | 14.939 | - | 55.271 | 70.210 |
| 15 | MPB | 25.485 | 10.000 | 64.505 | 99.990 |
| 16 | MCB | 58.276 | 15.000 | 64.505 | 137.781 |
| Clima Curicó, suelos 3, 6, 8 | | | | | |
| 21 | APB | 14.939 | - | 55.271 | 70.210 |
| 22 | MPB | 25.485 | 10.000 | 74.690 | 110.175 |
| 23 | MCB | 58.276 | 15.000 | 74.690 | 147.966 |
| Clima Piedmont, suelos 1, 2 | | | | | |
| 26 | APE | 14.959 | - | 54.320 | 69.259 |
| 27 | MPE | 25.485 | 10.000 | 81.480 | 116.965 |
| 28 | MCE | 58.276 | 15.000 | 81.480 | 154.756 |
| 29 | APB | 14.939 | - | 50.246 | 65.185 |
| 30 | MPB | 25.485 | 10.000 | 108.640 | 144.125 |
| 31 | MCB | 58.276 | 15.000 | 108.640 | 181.916 |

Nota 1/ Ver cuadro 5.1

Tabla E - 4.11 Resumen de la capitalización de los modelos de 20 há (precios privados de 1985) (pesos)

| Modelo número | Código[1/] | Capital (valor inicial) Maquinaria | Edificios | Ganadería | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Clima Curicó, suelos 1, 2 | | | | | |
| 1 | APE | 37.547 | - | 69.338 | 106.885 |
| 2 | MPE | 63.712 | 20.000 | 110.940 | 194.652 |
| 3 | MCE | 146.777 | 30.000 | 110.940 | 287.717 |
| 4 | APB | 37.547 | - | 59.538 | 97.085 |
| 5 | MPB | 63.712 | 20.000 | 147.920 | 231.632 |
| 6 | MCB | 146.777 | 30.000 | 101.695 | 278.472 |
| Clima Curicó, suelos 4, 5, 7 | | | | | |
| 11 | APE | 37.547 | - | 83.205 | 120.752 |
| 12 | MPE | 63.712 | 20.000 | 82.281 | 165.993 |
| 13 | MCE | 146.777 | 30.000 | 82.281 | 259.058 |
| 14 | APB | 37.547 | - | 75.254 | 112.801 |
| 15 | MPB | 63.712 | 20.000 | 87.828 | 171.540 |
| 16 | MCB | 146.777 | 30.000 | 87.828 | 264.605 |
| Clima Curicó, suelos 3, 6, 8 | | | | | |
| 21 | APB | 37.547 | - | 75.254 | 112.801 |
| 22 | MPB | 63.712 | 20.000 | 101.695 | 185.407 |
| 23 | MCB | 146.777 | 30.000 | 101.695 | 278.472 |
| Clima Piedmont, suelos 1, 2 | | | | | |
| 26 | APE | 37.547 | - | 73.960 | 111.507 |
| 27 | MPE | 63.712 | 20.000 | 110.940 | 194.652 |
| 28 | MCE | 146.777 | 30.000 | 110.940 | 287.717 |
| 29 | APB | 37.547 | - | 68.413 | 105.960 |
| 30 | MPB | 63.712 | 20.000 | 147.920 | 231.632 |
| 31 | MCB | 146.777 | 30.000 | 147.920 | 324.697 |

Nota 1/ Ver cuadro 5.1

Tabla E - 4.12 Resumen de la capitalización de los modelos de 20 há (precios privados de 1985) (pesos)

| Modelo número | Código[1/] | Capital (valores promedios) Maquinaria y caballos | Edificios | Ganadería | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Clima Curicó, suelos 1, 2 | | | | | |
| 1 | APE | 14.939 | - | 69.338 | 84.277 |
| 2 | MPE | 25.485 | 10.000 | 110.940 | 146.425 |
| 3 | MCE | 58.276 | 15.000 | 110.940 | 184.216 |
| 4 | APB | 14.939 | - | 59.538 | 74.477 |
| 5 | MPB | 25.485 | 10.000 | 147.920 | 183.405 |
| 6 | MCB | 58.276 | 15.000 | 101.695 | 174.971 |
| Clima Curicó suelos, 4, 5, 7 | | | | | |
| 11 | APE | 14.939 | - | 83.205 | 98.144 |
| 12 | MPE | 25.485 | 10.000 | 82.281 | 117.766 |
| 13 | MCE | 58.276 | 15.000 | 82.281 | 155.557 |
| 14 | APB | 14.939 | - | 75.254 | 90.193 |
| 15 | MPB | 25.485 | 10.000 | 87.828 | 123.313 |
| 16 | MCB | 58.276 | 15.000 | 87.828 | 161.104 |
| Clima Curicó, suelos 3, 6, 8 | | | | | |
| 21 | APB | 14.939 | - | 75.254 | 90.193 |
| 22 | MPB | 25.485 | 10.000 | 101.695 | 137.180 |
| 23 | MCB | 58.276 | 15.000 | 101.695 | 174.971 |
| Clima Piedmont, suelos 1, 2 | | | | | |
| 26 | APE | 14.939 | - | 73.960 | 88.899 |
| 27 | MPE | 25.485 | 15.000 | 110.940 | 146.425 |
| 28 | MCE | 58.276 | 15.000 | 110.940 | 184.216 |
| 29 | APB | 14.939 | - | 68.413 | 83.352 |
| 30 | MPB | 25.485 | 10.000 | 147.920 | 183.405 |
| 31 | MCB | 58.276 | 15.000 | 147.920 | 221.196 |

Nota 1/ Ver cuadro 5.1

Tabla E - 4.13 Resumen de la capitalización de los modelos de 20 há (Precios sociales de 1985) (pesos)

| Modelo número | Código[1/] | Capital (valor inicial) Maquinaria | Edificios | Ganadería | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Clima Curicó, suelos 1, 2 | | | | | |
| 1 | APE | 37.547 | - | 111.900 | 149.447 |
| 2 | MPE | 63.712 | 20.000 | 179.040 | 262.752 |
| 3 | MCE | 154.268 | 30.000 | 179.040 | 363.308 |
| 4 | APB | 37.547 | - | 96.085 | 133.632 |
| 5 | MPB | 63.712 | 20.000 | 238.720 | 322.432 |
| 6 | MCB | 154.268 | 30.000 | 164.120 | 348.388 |
| Clima Curicó, suelos 4, 5, 7 | | | | | |
| 11 | APE | 37.547 | - | 134.280 | 171.827 |
| 12 | MPE | 63.712 | 20.000 | 132.788 | 216.500 |
| 13 | MCE | 154.268 | 30.000 | 132.788 | 317.056 |
| 14 | APB | 37.547 | - | 121.449 | 158.996 |
| 15 | MPB | 63.712 | 20.000 | 141.740 | 225.452 |
| 16 | MCB | 154.268 | 30.000 | 141.740 | 316.008 |
| Clima Curicó, suelos 3, 6, 8 | | | | | |
| 21 | APB | 37.547 | - | 121.449 | 158.996 |
| 22 | MPB | 63.712 | 20.000 | 164.120 | 247.832 |
| 23 | MCB | 154.268 | 30.000 | 164.120 | 348.388 |
| Clima Piedmont, suelos 1, 2 | | | | | |
| 26 | APE | 37.547 | - | 119.360 | 156.907 |
| 27 | MPE | 63.712 | 20.000 | 179.040 | 262.752 |
| 28 | MCE | 154.268 | 30.000 | 179.040 | 363.308 |
| 29 | APB | 37.547 | - | 110.408 | 147.955 |
| 30 | MPB | 63.712 | 20.000 | 238.720 | 322.432 |
| 31 | MCB | 154.268 | 30.000 | 238.720 | 422.988 |

Nota 1/ Ver cuadro 5.1

Tabla E - 4.14 Resumen de la capitalización de los modelos de 20 há (Precios sociales de 1985) (pesos)

| Modelo número | Código 1/ | Capital (valores promedios) Maquinaria y caballos | Edificios | Ganadería | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Clima Curicó, suelos 1, 2 | | | | | |
| 1 | APE | 14.939 | - | 111.900 | 126.839 |
| 2 | MPE | 25.485 | 15.000 | 179.040 | 219.525 |
| 3 | MCE | 61.188 | 30.000 | 179.040 | 270.228 |
| 4 | APB | 14.939 | - | 96.085 | 111.024 |
| 5 | MPB | 25.485 | 15.000 | 238.720 | 279.205 |
| 6 | MCB | 61.188 | 30.000 | 164.120 | 255.308 |
| Clima Curicó, suelos 4, 5, 7 | | | | | |
| 11 | APE | 14.939 | - | 134.280 | 149.219 |
| 12 | MPE | 25.485 | 15.000 | 132.788 | 173.273 |
| 13 | MCE | 61.188 | 30.000 | 132.788 | 223.976 |
| 14 | APB | 14.939 | - | 121.449 | 136.388 |
| 15 | MPB | 25.485 | 15.000 | 141.740 | 182.225 |
| 16 | MCB | 61.188 | 30.000 | 141.740 | 232.928 |
| Clima Curicó, suelos 3, 6, 8 | | | | | |
| 21 | APB | 14.939 | - | 121.449 | 136.388 |
| 22 | MPB | 25.485 | 15.000 | 164.120 | 204.605 |
| 23 | MCB | 61.188 | 30.000 | 164.120 | 255.308 |
| Clima Piedmont, suelos 1, 2 | | | | | |
| 26 | APE | 14.939 | - | 119.360 | 134.299 |
| 27 | MPE | 25.485 | 15.000 | 179.040 | 219.525 |
| 28 | MCE | 61.188 | 30.000 | 179.040 | 270.228 |
| 29 | APB | 14.939 | - | 110.408 | 125.347 |
| 30 | MPB | 25.485 | 15.000 | 238.720 | 279.205 |
| 31 | MCB | 61.188 | 30.000 | 238.720 | 329.908 |

Nota 1/ Ver cuadro 5.1

Tabla E - 4.15 Resumen de la capitalización de los modelos de 100 há (precios privados de 1977) (pesos)

| Modelo número | Código[1/] | Capital (valor inicial) Maquinaria | Edificios | Ganadería | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Clima Curicó, suelos 1, 2 | | | | | |
| 7 | ACE | 473.388 | 150.000 | 295.365 | 918.703 |
| 8 | MCE | 578.801 | 250.000 | 502.460 | 1.331.261 |
| 9 | ACB | 473.338 | 150.000 | 260.057 | 883.395 |
| 10 | MCB | 578.801 | 250.000 | 366.660 | 1.195.461 |
| Clima Curicó, suelos 4, 5, 7 | | | | | |
| 17 | ACE | 473.338 | 150.000 | 346.290 | 969.628 |
| 18 | MCE | 578.801 | 250.000 | 384.450 | 1.213.251 |
| 19 | ACB | 473.338 | 150.000 | 317.636 | 940.974 |
| 20 | MCB | 578.801 | 250.000 | 404.480 | 1.233.281 |
| Clima Curicó, suelos 3, 6, 8 | | | | | |
| 24 | ACB | 473.338 | 150.000 | 317.636 | 940.974 |
| 25 | MCB | 578.801 | 250.000 | 468.510 | 1.297.311 |
| Clima Piedmont, suelos 1, 2 | | | | | |
| 32 | ACE | 473.338 | 150.000 | 312.340 | 935.678 |
| 33 | MCE | 478.801 | 250.000 | 502.460 | 1.231.261 |
| 34 | ACB | 473.338 | 150.000 | 298.760 | 922.098 |
| 35 | MCB | 478.801 | 250.000 | 638.260 | 1.367.061 |

Nota 1/ Ver cuadro 5.1

Tabla E - 4.16 Resumen de la capitalización de los modelos de 100 há (precios privados de 1977)(pesos)

| Modelo número | Código[1/] | Capital (valores promedios) Maquinaria | Edificios | Ganadería | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Clima Curicó, suelos 1, 2 | | | | | |
| 7 | ACE | 189.336 | 75.000 | 295.365 | 559.701 |
| 8 | MCE | 231.521 | 125.000 | 502.460 | 858.981 |
| 9 | ACB | 189.336 | 75.000 | 260.057 | 524.393 |
| 10 | MCB | 231.521 | 125.000 | 366.660 | 723.181 |
| Clima Curicó, suelos 4, 5, 7 | | | | | |
| 17 | ACE | 189.336 | 75.000 | 346.290 | 610.626 |
| 18 | MCE | 231.521 | 125.000 | 384.450 | 740.971 |
| 19 | ACB | 189.336 | 75.000 | 317.636 | 581.972 |
| 20 | MCB | 231.521 | 125.000 | 404.480 | 761.001 |
| Clima Curicó, suelos 3, 6, 8 | | | | | |
| 24 | ACB | 189.336 | 75.000 | 317.636 | 581.972 |
| 25 | MCB | 231.521 | 125.000 | 468.510 | 825.031 |
| Clima Piedmont, suelos 1, 2 | | | | | |
| 32 | ACE | 189,336 | 75.000 | 312.340 | 576.676 |
| 33 | MCE | 231.521 | 125.000 | 502.460 | 858.981 |
| 34 | ACB | 189.336 | 75.000 | 298.760 | 563.096 |
| 35 | MCB | 231.521 | 125.000 | 638.260 | 994.781 |

Nota 1/ Ver cuadro 2.5.1

Tabla E - 4.17 Resumen de la capitalización de los modelos de 100 há (precios privados de 1985)(pesos)

| Modelos número | Código[1/] | Capital (valor inicial) Maquinaria | Edificios | Ganadería | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Clima Curicó, suelos 1, 2 | | | | | |
| 7 | ACE | 473.338 | 150.000 | 402.158 | 1.025,496 |
| 8 | MCE | 578.801 | 250.000 | 684.130 | 1.512.931 |
| 9 | ACB | 473.338 | 150.000 | 354.084 | 977.422 |
| 10 | MCB | 578.801 | 250.000 | 499.230 | 1.328.031 |
| Clima Curicó, suelos 4, 5, 7 | | | | | |
| 17 | ACE | 473.338 | 150.000 | 471.495 | 1.094.833 |
| 18 | MCE | 578.801 | 250.000 | 523.452 | 1.352.253 |
| 19 | ACB | 473.338 | 150.000 | 432.481 | 1.055.819 |
| 20 | MCB | 578.801 | 250.000 | 550.725 | 1.379.526 |
| Clima Curicó, suelos 3, 6, 8 | | | | | |
| 24 | ACB | 473.338 | 150.000 | 432.481 | 1.055.819 |
| 25 | MCB | 578.801 | 250.000 | 637.905 | 1.466.706 |
| Clima Piedmont, suelos 1, 2 | | | | | |
| 32 | ACE | 473.338 | 150.000 | 425.270 | 1.048.608 |
| 33 | MCE | 578.801 | 250.000 | 684.130 | 1.512.931 |
| 34 | ACB | 473.338 | 150.000 | 406.780 | 1.030.118 |
| 35 | MCB | 578.801 | 250.000 | 869.030 | 1.697.831 |

Nota 1/ Ver cuadro 5.1

Tabla E - 4.18 Resumen de la capitalización de los modelos de 100 há (precios privados de 1985)(pesos)

| Modelo número | Código[1/] | Capital (valores promedios) Maquinaria | Edificios | Ganadería | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Clima Curicó, suelos 1, 2 | | | | | |
| 7 | ACE | 189.336 | 75.000 | 402.158 | 666.494 |
| 8 | MCE | 231.521 | 125.000 | 684.130 | 1.040.651 |
| 9 | ACB | 189.336 | 75.000 | 354.084 | 618.420 |
| 10 | MCB | 231.521 | 125.000 | 499.230 | 855.751 |
| Clima Curicó, suelos 4, 5, 7 | | | | | |
| 17 | ACE | 189.336 | 75.000 | 471.495 | 735.831 |
| 18 | MCE | 231.521 | 125.000 | 523.452 | 879.973 |
| 19 | ACB | 189.336 | 75.000 | 432.481 | 696.817 |
| 20 | MCB | 231.521 | 125.000 | 550.725 | 907.246 |
| Clima Curicó, suelos 3, 6, 8 | | | | | |
| 24 | ACB | 189.336 | 75.000 | 432.481 | 696.817 |
| 25 | MCB | 231.521 | 125.000 | 637.905 | 994.426 |
| Clima Piedmont, suelos 1, 2 | | | | | |
| 32 | ACE | 189.336 | 75.000 | 425.270 | 689.606 |
| 33 | MCE | 231.521 | 125.000 | 684.130 | 1.040.651 |
| 34 | ACB | 189.336 | 75.000 | 406.780 | 671.116 |
| 35 | MCB | 231.521 | 125.000 | 869.030 | 1.225.551 |

Nota 1/ Ver cuadro 5.1

Tabla E - 4.19 Resumen de la capitalización de los modelos de 100 há (precios sociales de 1985) (pesos)

| Modelo número | Código[1/] | Capital (valor inicial) Maquinaria | Edificios | Ganadería | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Clima Curicó, suelos 1, 2 | | | | | |
| 7 | ACE | 497.259 | 150.000 | 649.020 | 1.296.279 |
| 8 | MCE | 613.018 | 250.000 | 1.104.080 | 1.967.098 |
| 9 | ACB | 497.259 | 150.000 | 571.436 | 1.218.695 |
| 10 | MCB | 613.018 | 250.000 | 805.680 | 1.668.698 |
| Clima Curicó, suelos 4, 5, 7 | | | | | |
| 17 | ACE | 497.259 | 150.000 | 760.920 | 1.408.179 |
| 18 | MCE | 613.018 | 250.000 | 844.770 | 1.707.788 |
| 19 | ACB | 497.259 | 150.000 | 697.958 | 1.345.217 |
| 20 | MCB | 613.018 | 250.000 | 888.784 | 1.751.802 |
| Clima Curicó, suelos 3, 6, 8 | | | | | |
| 24 | ACB | 497.259 | 150.000 | 697.958 | 1.345.217 |
| 25 | MCB | 613.018 | 250.000 | 1.029.480 | 1.892.498 |
| Clima Piedmont, suelos 1, 2 | | | | | |
| 32 | ACE | 497.259 | 150.000 | 686.320 | 1.333.579 |
| 33 | MCE | 613.018 | 250.000 | 1.104.080 | 1.967.098 |
| 34 | ACB | 497.259 | 150.000 | 656.480 | 1.303.739 |
| 35 | MCB | 613.018 | 250.000 | 1.402.480 | 2.265.498 |

Nota 1/ Ver cuadro 5.1

Tabla E - 4.20 Resumen de la capitalización de los modelos de 100 há (precios sociales de 1985) (pesos)

| Modelo número | Código[1/] | Capital (valores promedios) Maquinaria | Edificios | Ganadería | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Clima Curicó, suelos 1, 2 | | | | | |
| 7 | ACE | 198.259 | 75.000 | 649.020 | 922.279 |
| 8 | MCE | 245.206 | 125.000 | 1.104.080 | 1.474.286 |
| 9 | ACB | 198.259 | 75.000 | 571.436 | 844.695 |
| 10 | MCB | 245.206 | 125.000 | 805.680 | 1.175.886 |
| Clima Curicó, suelos 4, 5, 7 | | | | | |
| 17 | ACE | 198.259 | 75.000 | 760.920 | 1.034.179 |
| 18 | MCE | 245.206 | 125.000 | 844.770 | 1.214.976 |
| 19 | ACB | 198.259 | 75.000 | 697.958 | 971.217 |
| 20 | MCB | 245.206 | 125.000 | 888.784 | 1.258.990 |
| Clima Curicó, suelos 3, 6, 8 | | | | | |
| 24 | ACB | 198.259 | 75.000 | 697.958 | 971.217 |
| 25 | MCB | 245.206 | 125.000 | 1.029.480 | 1.399.086 |
| Clima Piedmont, suelos 1, 2 | | | | | |
| 32 | ACE | 198.259 | 75.000 | 686.320 | 959.579 |
| 33 | MCE | 245.206 | 125.000 | 1.104.080 | 1.474.686 |
| 34 | ACB | 198.259 | 75.000 | 656.480 | 929.739 |
| 35 | MCB | 245.206 | 125.000 | 1.402.480 | 1.772.686 |

Nota 1/ Ver cuadro 5.1

Tabla E - 4.21 Resumen de la capitalización de los suelos prediales de Mataquito bajo: precios privados de 1977

| Modelo | Código[1/] | Capital (valores promedios) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Maquinaria | Edificios | Ganadería | Total |
| 36 | APB 20 há | 14.939 | - | 32.993 | 47.932 |
| 37 | ACB 100 há | 189.336 | 75.000 | 225.577 | 489.913 |
| 38 | APB 20 | 14.939 | - | 44.502 | 59.441 |
| 39 | ACB 100 | 189.336 | 75.000 | 244.759 | 509.095 |
| 40 | APB 20 | 14.939 | - | 55.243 | 70.182 |
| 41 | ACB 100 | 161.463 | 75.000 | 356.013 | 592.476 |
| 42 | MPB 20 | 35.485 | 10.000 | 54.999 | 100.484 |
| 43 | MCB 100 | 231.521 | 125.000 | 366.660 | 723.181 |
| 44 | MPB 20 | 35.485 | 10.000 | 65.069 | 110.554 |
| 45 | MCB 100 | 298.550 | 125.000 | 844.133 | 1.267.683 |

Nota 1/ Ver cuadro 5.1

Tabla E - 4.22 Resumen de la capitalización de los modelos prediales de Mataquito bajo: precios privados de 1985

| Modelo | Código[1/] | Capital (valores promedios) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Maquinaria | Edificios | Ganadería | Total |
| 36 | APB 20 há | 14.939 | - | 44.921 | 59.860 |
| 37 | ACB 100 há | 189,336 | 75.000 | 307.137 | 571.473 |
| 38 | APB 20 | 14.939 | - | 60.592 | 75.531 |
| 39 | ACB 100 | 189.336 | 75.000 | 333.255 | 597.591 |
| 40 | APB 20 | 14.939 | - | 75.217 | 90.156 |
| 41 | ACB 100 | 161.463 | 75.000 | 484.734 | 721.197 |
| 42 | MPB 20 | 25.485 | 10.000 | 74.885 | 110.370 |
| 43 | MCB 100 | 231.521 | 125.000 | 499.230 | 855.751 |
| 44 | MPB 20 | 25.485 | 10.000 | 88.595 | 124.080 |
| 45 | MCB 100 | 298.550 | 125.000 | 1.149.338 | 1.572.888 |

Nota 1/ Ver cuadro 5.1

Tabla E - 4.23 Resumen de la capitalización de los modelos prediales de Mataquito bajo: precios sociales de 1985

| Modelo | Código[1/] | Capital (valores promedios) | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Maquinaria | Edificios | Ganadería | Total |
| 36 | APB 20 há | 14.939 | - | 72.496 | 87.435 |
| 37 | ACB 100 há | 198.904 | 75.000 | 495.672 | 769.576 |
| 38 | APB 20 | 14.939 | - | 97.786 | 112.725 |
| 39 | ACB 100 | 198.904 | 75.000 | 537.821 | 811.725 |
| 40 | APB 20 | 14.939 | - | 121.389 | 136.328 |
| 41 | ACB 100 | 166.349 | 75.000 | 782.285 | 1.023.634 |
| 42 | MPB 20 | 25.485 | 10.000 | 120.852 | 156.337 |
| 43 | MCB 100 | 245.206 | 125.000 | 805.680 | 1.175.886 |
| 44 | MPB 20 | 25.485 | 10.000 | 142.978 | 178.463 |
| 45 | MCB 100 | 208.598 | 125.000 | 1.854.854 | 2.188.452 |

Nota 1/ Ver cuadro 5.1

Tabla E - 4.24 Resumen de los costos fijos en los modelos prediales de 20 há (precios privados de 1977) (pesos)

| Modelo número | Código[1/] | Costos fijos anuales | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Depreciación | Interés | Otros | Total |
| Clima Curicó, suelos 1, 2 | | | | | |
| 1 | APE | 2.578 | 8.768 | - | 11.346 |
| 2 | MPE | 5.334 | 15.861 | - | 21.195 |
| 3 | MCE | 13.182 | 21.909 | 1.130 | 36.221 |
| 4 | APB | 2.578 | 7.868 | - | 10.446 |
| 5 | MPB | 5.334 | 19.256 | - | 24.590 |
| 6 | MCB | 13.182 | 21.060 | 1.130 | 35.372 |
| Clima Curicó, suelos 4, 5, 7 | | | | | |
| 11 | APE | 2.578 | 10.041 | - | 12.619 |
| 12 | MPE | 5.334 | 13.230 | - | 18.564 |
| 13 | MCE | 13.182 | 19.278 | 1.130 | 33.590 |
| 14 | APB | 2.578 | 9.311 | - | 11.909 |
| 15 | MPB | 5.334 | 13.739 | - | 19.073 |
| 16 | MCB | 13.182 | 19.787 | 1.130 | 34.099 |
| Clima Curicó, suelos 3, 6, 8 | | | | | |
| 21 | APB | 2.578 | 9.311 | - | 11.889 |
| 22 | MPB | 5.334 | 15.012 | - | 20.346 |
| 23 | MCB | 13.182 | 21.060 | 1.130 | 35.372 |
| Clima Piedmont, suelos 1, 2 | | | | | |
| 26 | APE | 2.578 | 9.192 | - | 11.770 |
| 27 | MPE | 5.334 | 15.861 | - | 21.195 |
| 28 | MCE | 13.182 | 21.909 | 1.130 | 36.221 |
| 29 | APB | 2.578 | 8.683 | - | 11.261 |
| 30 | MPB | 5.334 | 19.256 | - | 24.590 |
| 31 | MCB | 13.182 | 21.060 | 1.130 | 35.372 |

Nota Ver cuadro 5.1

Tabla E - 4.25 Resumen de los costos fijos en los modelos prediales de 20 há (precios privados de 1985) (pesos)

| Modelo número | Código[1/] | Costos fijos anuales | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Depreciación | Interés | Otros | Total |
| Clima Curicó, suelos 1, 2 | | | | | |
| 1 | APE | 2.578 | 11.069 | - | 13.647 |
| 2 | MPE | 5.334 | 19.544 | - | 24.878 |
| 3 | MCE | 13.182 | 25.592 | 1.130 | 39.904 |
| 4 | APB | 2.578 | 9.844 | - | 12.422 |
| 5 | MPB | 5.334 | 24.266 | - | 29.500 |
| 6 | MCB | 13.182 | 24.436 | 1.130 | 38.748 |
| Clima Curicó, suelos 4, 5, 7 | | | | | |
| 11 | APE | 2.578 | 12.803 | - | 15.381 |
| 12 | MPE | 5.334 | 15.961 | - | 21.295 |
| 13 | MCE | 13.182 | 22.009 | 1.130 | 36.321 |
| 14 | APB | 2.578 | 11.809 | - | 14.387 |
| 15 | MPB | 5.334 | 16.654 | - | 21.988 |
| 16 | MCB | 13.182 | 22.702 | 1.130 | 37.014 |
| Clima Curicó, suelos 3, 6, 8 | | | | | |
| 21 | APB | 2.528 | 11.809 | - | 14.387 |
| 22 | MPB | 5.334 | 18.388 | - | 23.722 |
| 23 | MCB | 13.182 | 24.436 | 1.130 | 38.748 |
| Clima Piedmont, suelos 3, 6, 8 | | | | | |
| 26 | APE | 2.578 | 11.647 | - | 14.225 |
| 27 | MPE | 5.334 | 19.544 | - | 24.878 |
| 28 | MCE | 13.182 | 25.592 | 1.130 | 39.904 |
| 29 | APB | 2.578 | 10.954 | - | 13.532 |
| 30 | MPB | 5.334 | 24.166 | - | 29.500 |
| 31 | MCB | 13.182 | 30.214 | 1.130 | 44.526 |

Nota 1/ Ver cuadro 5.1

Tabla E - 4.26 Resumen de los costos fijos en los modelos prediales de 20 há (precios sociales de 1985) (pesos)

| Modelo número | Código[1/] | Costos fijos anuales Depreciación | Interés | Otros | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Clima Curicó, suelos 1, 2 | | | | | |
| 1 | APE | 2.578 | 21.575 | - | 24.153 |
| 2 | MPE | 4.334 | 36.467 | - | 40.801 |
| 3 | MCE | 13.182 | 43.390 | 1.180 | 57.752 |
| 4 | APB | 2.578 | 18.886 | - | 21.464 |
| 5 | MPB | 5.334 | 46.612 | - | 51.946 |
| 6 | MCB | 13.963 | 40.853 | 1.180 | 55.996 |
| Clima Curicó, suelos 4, 5, 7 | | | | | |
| 11 | APE | 2.578 | 25.380 | - | 27.958 |
| 12 | MPE | 5.334 | 28.604 | - | 33.938 |
| 13 | MCE | 13.963 | 35.527 | 1.180 | 50.670 |
| 14 | APB | 2.578 | 23.198 | - | 25.776 |
| 15 | MPB | 5.334 | 30.126 | - | 35.460 |
| 16 | MCB | 13.963 | 37.049 | 1.180 | 52.192 |
| Clima Curicó, suelos 3, 6, 8 | | | | | |
| 21 | APB | 2.578 | 23.198 | - | 25.776 |
| 22 | MPB | 5.334 | 33.930 | - | 39.264 |
| 23 | MCB | 13.963 | 40.853 | 1.180 | 55.996 |
| Clima Piedmont, suelos 1, 2 | | | | | |
| 26 | APE | 2.528 | 22.843 | - | 25.421 |
| 27 | MPE | 5.334 | 36.467 | - | 41.801 |
| 28 | MCE | 13.963 | 43.390 | 1.180 | 58.533 |
| 29 | APB | 2.578 | 21.321 | - | 23.899 |
| 30 | MPB | 5.334 | 46.612 | - | 51.946 |
| 31 | MCB | 13.963 | 53.535 | 1.180 | 68.678 |

Nota 1/ Ver cuadro 5.1

Tabla E - 4.27 Resumen de los costos fijos en los modelos prediales de 100 há (precios privados de 1977) (pesos)

| Modelo número | Código | Costos fijos anuales Depreciación | Interés | Otros | Total |
|---|---|---|---|---|---|
| Clima Curicó, suelos 1, 2 | | | | | |
| 7 | ACE | 34.614 | 79.170 | 5.652 | 119.436 |
| 8 | MCE | 69.486 | 119.810 | 5.652 | 194.948 |
| 9 | ACB | 34.614 | 74.756 | 5.652 | 115.022 |
| 10 | MCB | 69.486 | 102.835 | 5.652 | 177.973 |
| Clima Curicó, suelos 4, 5, 7 | | | | | |
| 17 | ACE | 34.614 | 85.535 | 5.652 | 125.801 |
| 18 | MCE | 69.486 | 105.058 | 5.652 | 180.196 |
| 19 | ACB | 34.614 | 81.914 | 5.652 | 122.220 |
| 20 | MCB | 69.486 | 107.562 | 5.652 | 182.700 |
| Clima Curicó, suelos 3, 6, 8 | | | | | |
| 24 | ACB | 34.614 | 81.954 | 5.652 | 122.220 |
| 25 | MCB | 69.486 | 115.566 | 5.652 | 190.704 |
| Clima Piedmont, suelos 1, 2 | | | | | |
| 32 | ACE | 34.614 | 81.292 | 5.652 | 121.558 |
| 33 | MCE | 69.486 | 119.810 | 5.652 | 194.948 |
| 34 | ACB | 34.614 | 79.594 | 5.652 | 119.860 |
| 35 | MCB | 69.486 | 136.785 | 5.652 | 211.923 |

Nota 1/ Ver cuadro 5.1

Tabla E - 4.28 Resumen de los costos fijos en los modelos prediales de 100 há (precios privados de 1985) (pesos)

| Modelo número | Código[1/] | Costos fijos anuales | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Depreciación | Interés | Otros | Total |
| Clima Curicó, suelos 1, 2 | | | | | |
| 7 | ACE | 34.614 | 92.519 | 5.652 | 132.785 |
| 8 | MCE | 69.486 | 142.518 | 5.652 | 217.656 |
| 9 | ACB | 34.614 | 86.509 | 5.652 | 126.775 |
| 10 | MCB | 69.486 | 119.406 | 5.652 | 194.544 |
| Clima Curicó, suelos 4, 5, 7 | | | | | |
| 17 | ACE | 34.614 | 101.186 | 5.652 | 141.452 |
| 18 | MCE | 69.486 | 122.433 | 5.652 | 197.571 |
| 19 | ACB | 34.614 | 96.309 | 5.652 | 136.575 |
| 20 | MCB | 69.486 | 125.843 | 5.652 | 200.981 |
| Clima Curicó, suelos 3, 6, 8 | | | | | |
| 24 | ACB | 34.614 | 96.309 | 5.652 | 136.575 |
| 25 | MCB | 69.486 | 136.740 | 5.652 | 211.878 |
| Clima Piedmont, suelos 1, 2 | | | | | |
| 32 | ACE | 34.614 | 95.408 | 5.652 | 135.674 |
| 33 | MCE | 69.486 | 142.518 | 5.652 | 217.656 |
| 34 | ACB | 34.614 | 93.097 | 5.652 | 133.363 |
| 35 | MCB | 69.486 | 165.631 | 5.652 | 240.769 |

Nota 1/ Ver cuadro 5.1

Tabla E - 4.29 Resumen de los costos fijos en los modelos prediales de 100 há (precios sociales de 1985) (pesos)

| Modelo número | Código[1/] | Costos fijos anuales | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Depreciación | Interés | Otros | Total |
| Clima Curicó, suelos 1, 2 | | | | | |
| 7 | ACE | 36.225 | 156.897 | 5.903 | 199.025 |
| 8 | MCE | 73.305 | 250.628 | 5.903 | 329.836 |
| 9 | ACB | 36.225 | 143.708 | 5.903 | 185.836 |
| 10 | MCB | 73.305 | 199.900 | 5.903 | 279.108 |
| Clima Curicó, suelos 4, 5, 7 | | | | | |
| 17 | ACE | 36.225 | 175.920 | 5.903 | 218.048 |
| 18 | MCE | 73.305 | 206.545 | 5.903 | 285.753 |
| 19 | ACB | 36.225 | 165.217 | 5.903 | 207.345 |
| 20 | MCB | 73.305 | 214.027 | 5.903 | 293.235 |
| Clima Curicó, suelos 3, 6, 8 | | | | | |
| 24 | ACB | 36.225 | 165.217 | 5.903 | 207.345 |
| 25 | MCB | 73.305 | 237.946 | 5.903 | 317.154 |
| Clima Piedmont, suelos 1, 2 | | | | | |
| 32 | ACE | 36.225 | 163.238 | 5.903 | 205.366 |
| 33 | MCE | 73.305 | 250.628 | 5.903 | 329.836 |
| 34 | ACB | 36.225 | 158.166 | 5.903 | 200.294 |
| 35 | MCB | 73.305 | 301.356 | 5.903 | 380.564 |

Nota 1/ Ver cuadro 5.1

Tabla E - 4.30 Resumen de los costos fijos en los modelos prediales de Mataquito bajo: precios privados 1977

| Modelo | Código[1/] | Costos fijos anuales | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Depreciación | Interés | Otros | Total $ |
| 36 | APB 20 | 2.578 | 6.526 | - | 9.104 |
| 37 | ACB 100 | 34.614 | 70.491 | 5.652 | 110.757 |
| 38 | APB 20 | 2.578 | 7.965 | - | 10.543 |
| 39 | ACB 100 | 34.614 | 72.889 | 5.652 | 113.115 |
| 40 | APB 20 | 2.578 | 9.307 | - | 11.885 |
| 41 | ACB 100 | 22.733 | 82.336 | 5.652 | 110.721 |
| 42 | MPB 20 | 5.334 | 12.551 | - | 17.885 |
| 43 | MCB 100 | 69.486 | 101.001 | 5.652 | 176.139 |
| 44 | MPB 20 | 5.334 | 13.810 | - | 19.144 |
| 45 | MCB 100 | 58.201 | 153.285 | 5.652 | 217.138 |

Nota 1/ Ver cuadro 5.1

Tabla E - 4.31 Resumen de los costos fijos en los modelos prediales de Mataquito bajo: precios privados 1985

| Modelo | Código[1/] | Costos fijos anuales | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Depreciación | Interés | Otros | Total $ |
| 36 | APB 20 | 2.578 | 8.017 | - | 10.595 |
| 37 | ACB 100 | 34.614 | 80.686 | 5.652 | 120.952 |
| 38 | APB 20 | 2.578 | 9.976 | - | 12.554 |
| 39 | ACB 100 | 34.614 | 83.951 | 5.652 | 124.217 |
| 40 | APB 20 | 2.578 | 11.804 | - | 14.382 |
| 41 | ACB 100 | 22.733 | 98.426 | 5.652 | 126.811 |
| 42 | MPB 20 | 5.334 | 15.037 | - | 20.371 |
| 43 | MCB 100 | 69.486 | 119.406 | 5.652 | 194.544 |
| 44 | MPB 20 | 5.334 | 16.750 | - | 22.084 |
| 45 | MCB 100 | 58.201 | 191.435 | 5.652 | 255.288 |

Nota 1/ Ver cuadro 5.1

Tabla E - 4.32 Resumen de los costos fijos en los modelos prediales de Mataquito bajo: precios sociales 1985

| Modelo número | Código[1/] | Costos fijos anuales | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Depreciación | Interés | Otros | Total $ |
| 36 | APB 20 | 2.578 | 14.876 | - | 17.454 |
| 37 | ACB 100 | 36.225 | 130.828 | 5.903 | 172.956 |
| 38 | APB 20 | 2.578 | 19.176 | - | 21.754 |
| 39 | ACB 100 | 36.225 | 137.994 | 5.903 | 180.122 |
| 40 | APB 20 | 2.578 | 23.188 | - | 25.766 |
| 41 | ACB 100 | 23.222 | 174.018 | 5.903 | 203.143 |
| 42 | MPB 20 | 5.334 | 26.575 | - | 31.909 |
| 43 | MCB 100 | 73.305 | 199.900 | 5.903 | 279.108 |
| 44 | MPB 20 | 5.334 | 30.336 | - | 35.670 |
| 45 | MCB 100 | 61.274 | 367.787 | 5.903 | 434.964 |

Nota 1/ Ver cuadro 5.1

Tabla E - 4.33 Cálculo de capitalización, depreciación e interés por modelos prediales. Modelos de 100 há con arroz en Bajo Mataquito

1. Modelo 41: Actual: precios privados (1977 y 1985)

| Equipo | Unidades | Vida esperada (años) | Valor Capital | | Costos fijos anuales | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Valor inicial | Valor promedio | Depreciación | Interés | Otros |
| Tractor | 1 | 20 | 274.757 | 109.903 | 10.990 | 17.584 | 5.652 |
| Arado tractor | 1 | 20 | 25.870 | 10.348 | 1.035 | 1.656 | - |
| Rastra tractor | 1 | 20 | 34.450 | 13.780 | 1.378 | 2.205 | - |
| Coloso | 1 | 20 | 19.880 | 7.952 | 795 | 1.272 | - |
| Arado animal | 2 | 20 | 4.700 | 1.880 | 188 | 301 | - |
| Caballos | 4 | 15 | 44.000 | 17.600 | 2.347 | 2.816 | - |
| Bodegas y otras estructuras | - | 20 | 150.000 | 75.000 | 6.000 | 12.000 | - |
| Total | | | 553.657 | 236.463 | 22.733 | 37.834 | 5.652 |

2. Modelo 41: Actual: precios sociales (1985)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tractor | 1 | 20 | 286.973 | 114.789 | 11.479 | 19.514 | 5.652 |
| Arado tractor | 1 | 20 | 25.870 | 10.348 | 1.035 | 1.759 | - |
| Rastra tractor | 1 | 20 | 34.450 | 13.780 | 1.378 | 2.343 | - |
| Coloso | 1 | 20 | 19.880 | 7.952 | 795 | 1.352 | - |
| Arado animal | 2 | 20 | 4.700 | 1.880 | 188 | 320 | - |
| Caballos | 4 | 15 | 44.000 | 17.600 | 2.347 | 2.992 | - |
| Bodegas y otras estructuras | - | 20 | 150.000 | 75.000 | 6.000 | 12.750 | - |
| Total | | | 565.873 | 241.349 | 23.222 | 41.030 | 5.652 |

Tabla E - 4.34 Cálculo de capitalización, depreciación e interés por modelos prediales. Modelos de 100 há con arroz en Bajo Mataquito

1. Modelo 45: Mejorado: precios privados

| Equipo | Unidades | Vida esperada (años) | Valor Capital | | Costos fijos anuales | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Valor inicial | Valor promedio | Depreciación | Interés | Otros |
| Tractor | 1 | 6,8 | 274.757 | 109.903 | 32.324 | 17.584 | 5.652 |
| Arado tractor | 1 | 20,0 | 25.870 | 10.348 | 1.035 | 1.656 | - |
| Rastra tractor | 1 | 20,0 | 34.450 | 13.780 | 1.378 | 2.205 | - |
| Coloso | 1 | 20,0 | 19.880 | 7.952 | 795 | 1.272 | - |
| Segadora tractor | 1 | 4,2 | 40.753 | 16.301 | 7.762 | 2.608 | - |
| Rastrillo tractor | 1 | 20,0 | 29.964 | 11.986 | 1.199 | 1.918 | - |
| Arado animal | 2 | 20,0 | 4.700 | 1.880 | 188 | 301 | - |
| Caballos | 6 | 15,0 | 66.000 | 26.400 | 3.520 | 4.224 | - |
| Bodegas y otras estructuras | - | 20,0 | 250.000 | 125.000 | 10,000 | 16.000 | - |
| Total | | | 746.374 | 323.550 | 58.201 | 47.768 | 5.652 |

2. Modelo 45: Mejorado: precios sociales

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tractor | 1 | 6,8 | 286.973 | 114.789 | 33.762 | 19.514 | 5.652 |
| Arado tractor | 1 | 20,0 | 25.870 | 10.348 | 1.035 | 1.759 | - |
| Rastra tractor | 1 | 20,0 | 34.450 | 13.780 | 1.378 | 2.343 | - |
| Coloso | 1 | 20,0 | 19.880 | 7.952 | 795 | 1.352 | - |
| Segadora tractor | 1 | 4,2 | 48.190 | 19.276 | 9.179 | 3.277 | - |
| Rastrillo tractor | 1 | 20,0 | 35.432 | 14.173 | 1.417 | 2.409 | - |
| Arado animal | 2 | 20,0 | 4.700 | 1.880 | 188 | 320 | - |
| Caballos | 6 | 15,0 | 66.000 | 26.400 | 3.520 | 4.488 | - |
| Bodegas y otras estructuras | - | 20,0 | 250.000 | 125.000 | 10,000 | 17.000 | - |
| Total | | | 771.495 | 333.598 | 61.274 | 52.462 | 5.652 |

Tabla E - 4.35 Resumen de la carga promedio de ganadería por modelos prediales de 20 há (pesos) (Precios de 1977)

| Modelo número | Código[1/] | Carga total U.A. | Valor Capital | | Interés anual[2] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Precios privados | Precios sociales | Precios privados | Precios sociales |
| Clima Curicó, suelos 1, 2 | | | | | | |
| 1 | APE | 7,5 | 50.925 | 82.275 | 6.366 | 13.987 |
| 2 | MPE | 12,0 | 81.480 | 131.640 | 10.185 | 22.379 |
| 3 | MCE | 12,0 | 81.480 | 131.640 | 10.185 | 22.379 |
| 4 | APB | 6,44 | 43.728 | 70.647 | 5.466 | 12.010 |
| 5 | MPB | 16,0 | 108.640 | 175.520 | 13.580 | 29.838 |
| 6 | MCB | 11,0 | 74.690 | 120.670 | 9.336 | 20.514 |
| Clima Curicó, suelos 4, 5, 7 | | | | | | |
| 11 | APE | 9,0 | 61.110 | 98.730 | 7.639 | 16.784 |
| 12 | MPE | 8,9 | 60.431 | 97.633 | 7.554 | 16.598 |
| 13 | MCE | 8,9 | 60.431 | 97.633 | 7.554 | 16.598 |
| 14 | APB | 8,14 | 55.271 | 89.296 | 6.909 | 15.180 |
| 15 | MPB | 9,5 | 64.505 | 104.215 | 8.063 | 17.717 |
| 16 | MCB | 9,5 | 64.505 | 104.215 | 8.063 | 17.717 |
| Clima Curicó, suelos 3, 6, 8 | | | | | | |
| 21 | APB | 8,14 | 55.271 | 89.296 | 6.909 | 15.180 |
| 22 | MPB | 11,0 | 74.690 | 120.670 | 9.336 | 20.514 |
| 23 | MCB | 11,0 | 74.690 | 120.670 | 9.336 | 20.514 |
| Clima Piedmont, suelos 1, 2 | | | | | | |
| 26 | APE | 8,0 | 54.320 | 87.760 | 6.790 | 14.919 |
| 27 | MPE | 12,0 | 81.480 | 131.640 | 10.185 | 22.379 |
| 28 | MCE | 12,0 | 81.480 | 131.640 | 10.185 | 22.379 |
| 29 | APB | 7,4 | 50.246 | 68.413 | 6.281 | 11.630 |
| 30 | MPB | 16,0 | 108.640 | 175.520 | 13.580 | 29.838 |
| 31 | MCB | 16,0 | 108.640 | 175.520 | 9.336 | 29.838 |

Notas: 1/ Código indica tecnología (Actual o Mejorada); mecanización (Parcial o Completa); riego (Escaso o Bueno)
2/ Precios privados 12,5%; precios sociales 17%

Tabla E - 4.36 Resumen de la carga promedio de ganadería por modelos prediales de 20 há (pesos) (Precios de 1985)

| Modelo número | Código[1/] | Carga total U. A. | Valor Capital Precios privados | Valor Capital Precios sociales | Interés anual[2/] Precios privados | Interés anual[2/] Precios sociales |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | APE | 7,5 | 69.338 | 111.900 | 8.667 | 19.023 |
| 2 | MPE | 12,0 | 110.940 | 179.040 | 13.868 | 30.437 |
| 3 | MCE | 12,0 | 110.940 | 179.040 | 13.868 | 30.437 |
| 4 | APB | 6,44 | 59.538 | 96.085 | 7.442 | 16.334 |
| 5 | MPB | 16,0 | 147.920 | 238.720 | 18.490 | 40.582 |
| 6 | MCB | 11,0 | 101.695 | 164.120 | 12.712 | 27.900 |
| Clima Curicó, suelos 4, 5, 7 | | | | | | |
| 11 | APE | 9,0 | 83.205 | 134.280 | 10.401 | 22.828 |
| 12 | MPE | 8,9 | 82.281 | 132.788 | 10.285 | 22.574 |
| 13 | MCE | 8,9 | 82.281 | 132.788 | 10.285 | 22.574 |
| 14 | APB | 8,14 | 75.254 | 121.449 | 9.407 | 20.646 |
| 15 | MPB | 9,5 | 87.828 | 141.740 | 10.978 | 24.096 |
| 16 | MCB | 9,5 | 87.828 | 141.740 | 10.978 | 24.096 |
| Clima Curicó, suelos 3, 6, 8 | | | | | | |
| 21 | APB | 8,14 | 75.254 | 121.449 | 9.407 | 20.646 |
| 22 | MPB | 11,0 | 101.695 | 164.120 | 12.712 | 27.900 |
| 23 | MCB | 11,0 | 101.695 | 164.120 | 12.712 | 27.900 |
| Clima Piedmont, suelos 1, 2 | | | | | | |
| 26 | APE | 8,0 | 73.960 | 119.360 | 9.245 | 20.291 |
| 27 | MPE | 12,0 | 110.940 | 179.040 | 13.868 | 30.437 |
| 28 | MCE | 12,0 | 110.940 | 179.040 | 13.868 | 30.437 |
| 29 | APB | 7,4 | 68.413 | 110.408 | 8.552 | 18.769 |
| 30 | MPB | 16,0 | 147.920 | 238.720 | 18.490 | 40.582 |
| 31 | MCB | 16,0 | 147.920 | 238.720 | 18.490 | 40.582 |

Notas: 1/ Ver tabla N°4. 35
2/ Ver tabla N°4. 35

Tabla E - 4.37 Resumen de la carga promedio de ganadería por modelos prediales de 100 há (pesos) (Precios de 1977)

| Modelo número | Código[1/] | Carga total U.A. | Valor Capital | | Interés anual[2/] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Precios privados | Precios sociales | Precios privados | Precios sociales |
| Clima Curicó, suelos 1, 2 | | | | | | |
| 7 | ACE | 43,5 | 295.365 | 477.195 | 36.921 | 81.123 |
| 8 | MCE | 74,0 | 502.460 | 811.780 | 62.808 | 138.003 |
| 9 | ACB | 38,3 | 260.057 | 420.151 | 32.507 | 71.426 |
| 10 | MCB | 54,0 | 366.660 | 592.380 | 45.833 | 100.705 |
| Clima Curicó, suelos 4, 5, 7 | | | | | | |
| 17 | ACE | 51,0 | 346.290 | 559.470 | 43.286 | 95.110 |
| 18 | MCE | 56,62 | 384.450 | 621.121 | 48.056 | 105.591 |
| 19 | ACB | 46,78 | 317.636 | 513.177 | 39.705 | 87.240 |
| 20 | MCB | 59,57 | 404.480 | 653.483 | 50.560 | 111.092 |
| Clima Curicó, suelos 3, 6, 8 | | | | | | |
| 24 | ACB | 46.78 | 317.636 | 513.177 | 39.705 | 87.240 |
| 25 | MCB | 69,0 | 468.510 | 756.930 | 58.564 | 128.678 |
| Clima Piedmont, suelos, 1, 2 | | | | | | |
| 32 | ACE | 46.0 | 312, 340 | 504.620 | 39.043 | 85.785 |
| 33 | MCE | 74,0 | 502.460 | 811.780 | 62.808 | 138.003 |
| 34 | ACB | 44,0 | 298.760 | 482.680 | 37.345 | 82.056 |
| 35 | MCB | 94,0 | 638.260 | 1.031.180 | 79.783 | 175.301 |

Notas: 1/ Ver tabla N°4.35
2/ Ver tabla N° 4.35

Tabla E - 4.38 Resumen de la carga promedio de ganadería por modelos prediales de 100 há (pesos) (Precios de 1985)

| Modelo número | Código[1/] | Carga total U.A. | Valor Capital | | Interés anual[2/] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Precios privados | Precios sociales | Precios privados | Precios sociales |
| Clima Curicó, suelos 1, 2 | | | | | | |
| 7 | ACE | 43,5 | 402.158 | 649.020 | 50.270 | 110.333 |
| 8 | MCE | 74,0 | 684.130 | 1.104.080 | 85.516 | 187.694 |
| 9 | ACB | 38,3 | 354.084 | 571.436 | 44.260 | 97.144 |
| 10 | MCB | 54,0 | 499.230 | 805.680 | 62.404 | 136.966 |
| Clima Curicó, suelos 4, 5, 7 | | | | | | |
| 17 | ACE | 51,0 | 471.495 | 760.920 | 58.937 | 129.356 |
| 18 | MCE | 56,62 | 523.452 | 844.770 | 65.431 | 143.611 |
| 19 | ACB | 46,78 | 432.481 | 697.958 | 54.060 | 118.653 |
| 20 | MCB | 59.57 | 550.725 | 888.784 | 68.841 | 151.093 |
| Clima Curicó, suelos 3, 6, 8 | | | | | | |
| 24 | ACB | 46,78 | 432.481 | 697.958 | 54.060 | 118.653 |
| 25 | MCB | 69,0 | 637.905 | 1.029.480 | 79.738 | 175.012 |
| Clima Piedmont, suelos 1, 2 | | | | | | |
| 32 | ACE | 46,0 | 425.270 | 686.320 | 53.159 | 116.674 |
| 33 | MCE | 74,0 | 684.130 | 1.104.080 | 85.516 | 187.694 |
| 34 | ACB | 44,0 | 406.780 | 656.480 | 50.848 | 111.602 |
| 35 | MCB | 94,0 | 869.030 | 1.402.480 | 108.629 | 238.422 |

Notas: 1/ Ver tabla E.4.35
2/ Ver tabla E. 4.35

Tabla E - 4.39 Resumen de la carga promedio de ganadería por modelos prediales 36 - 45 (Mataquito Bajo)

| Modelo número | Código[1/] | Predial total | Predial pasto | Valor Capital 1977 priv. | Valor Capital 1985 priv. | Valor Capital 1985 soc. | Interés Anual 1977 priv. | Interés Anual 1985 priv. | Interés Anual 1985 soc. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Suelos 1, 2, 3, 6 | | | | | | | | | |
| 36 | APB | 20 | 4,3 | 32.993 | 44.921 | 72.496 | 4.124 | 5.615 | 12.324 |
| 37 | ACB | 100 | 29,4 | 225.577 | 307.137 | 495.672 | 28.197 | 38.392 | 84.264 |
| 38 | APB | 20 | 5,8 | 44.502 | 60.592 | 97.786 | 5.563 | 7.574 | 16.624 |
| 39 | ACB | 100 | 31,9 | 244.759 | 333.255 | 537.821 | 30.595 | 41.657 | 91.430 |
| 42 | MPB | 20 | 2,7 | 54.999 | 74.885 | 120.852 | 6.875 | 9.361 | 20.545 |
| 43 | MCB | 100 | 18,0 | 366.660 | 499.230 | 805.680 | 43.999 | 62.404 | 136.966 |
| Suelos 4, 5, 7 | | | | | | | | | |
| 40 | APB | 20 | 7,2 | 55.243 | 75.217 | 121.389 | 6.905 | 9.402 | 20.636 |
| 41 | ACB | 100 | 46,4 | 356.013 | 484.734 | 782.285 | 44.502 | 60.592 | 132.988 |
| 44 | MPB | 20 | 3,7 | 65.069 | 88.595 | 142.978 | 8.134 | 11.074 | 24.306 |
| 45 | MCB | 100 | 48,0 | 844.133 | 1.149.338 | 1.854.854 | 105.517 | 143.667 | 315.325 |

Nota 1/ Ver cuadro 5.1

Tabla E - 4.40 Márgenes brutos por hectárea de pasto (trebol rosado) en la situación actual ($ por há)

| | Agua escasa | | | | Agua buena | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Precios privados | | Precios sociales | | Precios privados | | Precios sociales | |
| | 1977 | 1985 | 1977 | 1985 | 1977 | 1985 | 1977 | 1985 |
| Ingreso bruto | 2.006 | 2.731 | 3.241 | 4.407 | 2.425 | 3.302 | 3.918 | 5.329 |
| Costos variables | | | | | | | | |
| Semilla | 270 | 270 | 225 | 225 | 270 | 270 | 225 | 225 |
| Servicios veterinarios | 45 | 45 | 38 | 38 | 52 | 52 | 43 | 43 |
| Mano de obra | 143 | 168 | 108 | 127 | 286 | 335 | 216 | 253 |
| Crédito corto plazo | 37 | 39 | 32 | 33 | 49 | 53 | 41 | 44 |
| Total costos | 495 | 522 | 403 | 423 | 657 | 710 | 525 | 565 |
| Reembolso del IVA | 53 | 53 | - | - | 54 | 54 | - | - |
| Márgen bruto | 1.564 | 2.262 | 2.838 | 3.984 | 1.822 | 2.646 | 3.393 | 4.764 |
| Interés capital 1/ | 815 | 1.084 | - | - | 921 | 1.225 | - | - |
| Ingreso neto de interés 1/ | 749 | 1.178 | - | - | 901 | 1.421 | - | - |

Nota 1/ Se calcula a 12 por ciento del valor promedio de la ganadería por hectárea. Se incluye solamente para comparación con retornos privados de cultivos anuales. Valor capital por hectárea se calcula a 500 kg por unidad animal multiplicado por precio de carne en pie (US$ 0,7 por kg en 1977; US$ 0,93 por kg en 1985).

Tabla E - 4.41 Márgenes brutos por há de pasto (trebol rosado con suplemento de trebol alejandrino y avena) en la situación mejorada ($ por há)
Suelos 1 y 2 - Agua escasa

| | Mecanización parcial | | | | Mecanización completa | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Precios privados | | Precios sociales | | Precios privados | | Precios sociales | |
| | 1977 | 1985 | 1977 | 1985 | 1977 | 1985 | 1977 | 1985 |
| Ingreso bruto | 3.092 | 4.210 | 4.996 | 6.795 | 3.092 | 4.210 | 4.996 | 6.795 |
| Costos variables | | | | | | | | |
| Semilla | 691 | 691 | 576 | 576 | 691 | 691 | 576 | 576 |
| Fertilizantes | 549 | 849 | 664 | 1.029 | 549 | 849 | 664 | 1.029 |
| Servicios veterinarios | 104 | 104 | 87 | 87 | 104 | 104 | 87 | 87 |
| Maquinaria predial | 248 | 248 | 248 | 248 | 5.263 | 5.263 | 5.114 | 5.114 |
| Mano de obra | 2.120 | 2.484 | 1.599 | 1.873 | 1.636 | 1.917 | 1.234 | 1.446 |
| Caballos | 62 | 62 | 62 | 62 | - | - | - | - |
| Crédito | 302 | 355 | 275 | 329 | 659 | 706 | 652 | 701 |
| Total costos | 4.076 | 4.793 | 3.511 | 4.204 | 8.902 | 9.530 | 8.327 | 8.953 |
| Reembolso del IVA | 224 | 274 | - | - | 224 | 224 | - | - |
| Márgen bruto | -760 | -309 | 1.485 | 2.591 | -5.586 | -5.096 | -3.331 | -2.158 |
| Interés capital 1/ | 921 | 1.225 | - | - | 921 | 1.225 | - | - |
| Ingreso neto de interés 1/ | -1.681 | -1.534 | - | - | -6.507 | -6.321 | - | - |

Nota 1/ Ver cuadro E.4.35

**Tabla E - 4.42** Márgenes brutos por hectárea de pasto (trebol rosado) en la situación mejorada
($ por há)
Suelos 1 y 2 - Agua buena

| | Mecanización parcial | | | | Mecanización completa | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Precios privados | | Precios sociales | | Precios privados | | Precios sociales | |
| | 1977 | 1985 | 1977 | 1985 | 1977 | 1985 | 1977 | 1985 |
| Ingreso bruto | 8.210 | 11.129 | 13.265 | 18.041 | 8.210 | 11.175 | 13.265 | 18.041 |
| Costos variables | | | | | | | | |
| Semilla | 540 | 540 | 450 | 450 | 540 | 540 | 450 | 450 |
| Fertilizantes | 268 | 414 | 324 | 502 | 268 | 414 | 324 | 502 |
| Servicios veterinarios | 276 | 276 | 231 | 231 | 276 | 276 | 231 | 231 |
| Maquinaria predial | 170 | 170 | 170 | 170 | 3.138 | 3.138 | 3.062 | 3.062 |
| Mano de obra | 1.234 | 1.449 | 933 | 1.093 | 1.003 | 1.174 | 756 | 885 |
| Caballos | 35 | 35 | 35 | 35 | - | - | - | - |
| Crédito | 202 | 231 | 182 | 211 | 418 | 443 | 410 | 436 |
| Total costos | 2.728 | 3.115 | 2.325 | 2.692 | 5.643 | 5.985 | 5.233 | 5.566 |
| Reembolso del IVA | 181 | 205 | - | - | 181 | 205 | - | - |
| Márgen bruto | 5.663 | 8.269 | 10.940 | 15.349 | 2.748 | 5.395 | 8.032 | 12.475 |
| Interés capital[1/] | 2.444 | 3.247 | - | - | 2.444 | 3.247 | - | - |
| Ingreso neto de interés[1/] | 3.219 | 5.022 | - | - | 304 | 2.148 | - | - |

Nota 1/ Ver cuadro E. 4.35

Tabla E - 4.43 Márgenes brutos por hectárea de pasto (trebol rosado) en la situación mejorada
($ por há)
Suelos 4, 5, 7 - Agua buena

| | Mecanización parcial | | | | Mecanización completa | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Precios privados | | Precios sociales | | Precios privados | | Precios sociales | |
| | 1977 | 1985 | 1977 | 1985 | 1977 | 1985 | 1977 | 1985 |
| Ingreso bruto | 7.068 | 9.648 | 11.448 | 15.571 | 7.086 | 9.648 | 11.448 | 15.571 |
| Costos variables | | | | | | | | |
| Semilla | 270 | 270 | 225 | 225 | 270 | 270 | 225 | 225 |
| Fertilizantes | 268 | 414 | 324 | 502 | 268 | 414 | 324 | 502 |
| Servicios veterinarios | 238 | 238 | 199 | 199 | 238 | 238 | 199 | 199 |
| Maquinaria predial | 170 | 170 | 170 | 170 | 3.138 | 3.138 | 3.062 | 3.062 |
| Mano de obra | 1.237 | 1.449 | 1.487 | 1.742 | 1.003 | 1.174 | 756 | 885 |
| Caballos | 35 | 35 | 35 | 35 | - | - | - | - |
| Crédito | 177 | 206 | 207 | 244 | 393 | 418 | 388 | 414 |
| Total costos | 2.395 | 2.782 | 2.647 | 3.117 | 5.310 | 5.652 | 4.954 | 5.287 |
| Reembolso del IVA | 129 | 153 | - | - | 129 | 154 | - | - |
| Márgen bruto | 4.820 | 7.019 | 8.801 | 12.454 | 1.905 | 4.150 | 6.494 | 10.284 |
| Interés capital[1/] | 2.110 | 2.806 | - | - | 2.110 | 2.806 | - | - |
| Ingreso neto de interés[1/] | 2.710 | 4.213 | - | - | -205 | 1.344 | - | - |

Nota 1/ Ver cuadro E. 4.35

# ANEXO - E5

## PRESUPUESTOS PREDIALES PARA CULTIVOS ANUALES

Se presenta los presupuestos correspondientes a los 52 modelos prediales. Se calcularon a precios de mercado (privado) de 1977 y 1985; y, a precios sociales de 1985.

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 1 |
| Tamaño de predio | : | 20 |
| Tecnología | : | Actual |
| Mecanización | : | Parcial |
| Disponibilidad de Agua | : | Escasa |
| Suelos | : | 1 y 2 |
| Clima | : | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 2,5 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | - |
| Maiz | : | 2,5 |
| Papas | : | 0,5 |
| Porotos | : | 0,5 |
| Remolacha | : | 2,5 |
| Maravilla | : | 2,0 |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 7,5 riego parcial |
| Pasto caballos | : | 2,0 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 146706 | 162696 | 229857 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 11697 | 15819 | 19536 |
| Mecanización (operación) | 21145 | 21145 | 18617 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 5301 | 6211 | 4685 |
| Familiar | 24462 | 28661 | 21622 |
| Otros Costos Variables | 33815 | 35022 | 32246 |
| Total de costos variables | 96420 | 106858 | 96706 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 8768 | 11069 | 21575 |
| depreciación y otros | 2578 | 2578 | 2528 |
| Total de costos | 107766 | 120505 | 120859 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 63402 | 70852 | 130620 |
| Sin mano de obra familiar | 38940 | 42191 | 108998 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 3170 | 3542 | 6531 |
| Sin mano de obra familiar | 1947 | 2110 | 5450 |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | |
|---|---|
| Modelo número | 2 |
| Tamaño de predio | 20 |
| Tecnología | Mejorada |
| Mecanización | Parcial |
| Disponibilidad de Agua | Escasa |
| Suelos | 1 y 2 |
| Clima | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | |
|---|---|
| Trigo invierno | 5,5 |
| Trigo Primavera | - |
| Cebada | - |
| Maiz | 2,0 |
| Papas | 0,5 |
| Porotos | 2,0 |
| Remolacha | 2,0 |
| Maravilla | - |
| Raps | - |
| Pasto productivo | 2,66 riego completo, 4,0 riego parcial |
| Pasto caballos | 1,34 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 225141 | 253933 | 346772 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 21195 | 28624 | 35215 |
| Mecanización (operación) | 25510 | 25510 | 22082 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 6213 | 7280 | 5492 |
| Familiar | 30921 | 36228 | 27330 |
| Otros Costos Variables | 55199 | 58358 | 54408 |
| Total de costos variables | 139038 | 156000 | 144527 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 15861 | 19544 | 36467 |
| depreciación y otros | 5334 | 5334 | 4334 |
| Total de costos | | | |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 95829 | 109283 | 188774 |
| Sin mano de obra familiar | 64908 | 73055 | 161444 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 4791 | 5464 | 9439 |
| Sin mano de obra familiar | 3245 | 3653 | 8072 |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | |
|---|---|
| Modelo número | 3 |
| Tamaño de predio | 20 |
| Tecnología | Mejorada |
| Mecanización | Completa |
| Disponibilidad de Agua | Escasa |
| Suelos | 1 y 2 |
| Clima | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | |
|---|---|
| Trigo invierno | 5,5 |
| Trigo Primavera | - |
| Cebada | - |
| Maiz | 2,0 |
| Papas | 0,5 |
| Porotos | 2,0 |
| Remolacha | 2,0 |
| Maravilla | - |
| Raps | - |
| Pasto productivo | 2,66 riego completo, 4,0 riego parcial |
| Pasto caballos | 1,33 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 235593 | 265813 | 361123 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 21828 | 29432 | 36129 |
| Mecanización (operación) | 49484 | 49484 | 45415 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 2109 | 2471 | 1864 |
| Familiar | 25843 | 30279 | 22842 |
| Otros Costos Variables | 56066 | 59200 | 55803 |
| Total de costos variables | 155330 | 170866 | 162053 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 21909 | 25592 | 43390 |
| depreciación y otros | 14312 | 14312 | 14312 |
| Total de costos | 191551 | 210770 | 219755 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 69885 | 85322 | 164210 |
| Sin mano de obra familiar | 44042 | 55043 | 141368 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 3494 | 4266 | 8211 |
| Sin mano de obra familiar | 2202 | 2752 | 7068 |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 4 |
| Tamaño de predio | : | 20 |
| Tecnología | : | Actual |
| Mecanización | : | Parcial |
| Disponibilidad de Agua | : | Buena |
| Suelos | : | 1 y 2 |
| Clima | : | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 2,5 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | - |
| Maiz | : | 3,0 |
| Papas | : | 0,5 |
| Porotos | : | 2,5 |
| Remolacha | : | 3,0 |
| Maravilla | : | 1,0 |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 5,7 riego completo |
| Pasto caballos | : | 1,8 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 187592 | 207214 | 287528 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 14257 | 19262 | 23584 |
| Mecanización (operación) | 23594 | 23594 | 20448 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 13224 | 15494 | 11688 |
| Familiar | 26876 | 31490 | 23756 |
| Otros Costos Variables | 40402 | 42537 | 39728 |
| Total de costos variables | 118353 | 132377 | 119204 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 7868 | 9844 | 18886 |
| depreciación y otros | 2578 | 2578 | 2578 |
| Total de costos | 128799 | 144799 | 140668 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 85669 | 93910 | 170616 |
| Sin mano de obra familiar | 58793 | 62420 | 146860 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 4283 | 4695 | 8531 |
| Sin mano de obra familiar | 2940 | 3121 | 7343 |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | |
|---|---|
| Modelo número | 5 |
| Tamaño de predio | 20 |
| Tecnología | Mejorada |
| Mecanización | Parcial |
| Disponibilidad de Agua | Buena |
| Suelos | 1 y 2 |
| Clima | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | |
|---|---|
| Trigo invierno | 3,33 |
| Trigo Primavera | - |
| Cebada | - |
| Maiz | 3,33 |
| Papas | 0,85 |
| Porotos | 2,5 |
| Remolacha | 3,33 |
| Maravilla | - |
| Raps | - |
| Pasto productivo | 5,33 riego completo |
| Pasto caballos | 1,33 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 300456 | 335954 | 467040 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 26962 | 36483 | 44815 |
| Mecanización (operación) | 32137 | 32137 | 28755 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 17613 | 20636 | 15568 |
| Familiar | 34293 | 40180 | 30311 |
| Otros Costos Variables | 71841 | 75263 | 70589 |
| Total de costos variables | 182846 | 204699 | 190038 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 19256 | 24166 | 46612 |
| depreciación y otros | 5334 | 5334 | 5334 |
| Total de costos | 207436 | 234199 | 241984 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 127313 | 141935 | 255367 |
| Sin mano de obra familiar | 93020 | 101755 | 225056 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 6366 | 7097 | 12768 |
| Sin mano de obra familiar | 4651 | 5088 | 11253 |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 6 |
| Tamaño de predio | : | 20 |
| Tecnología | : | Mejorada |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Buena |
| Suelos | : | 1 y 2 |
| Clima | : | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 4,0 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | - |
| Maiz | : | 4,0 |
| Papas | : | - |
| Porotos | : | 4,0 |
| Remolacha | : | 4,0 |
| Maravilla | : | - |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 3,66 riego completo |
| Pasto caballos | : | 1,34 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 338959 | 378120 | 525234 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 30378 | 40935 | 52152 |
| Mecanización (operación) | 68344 | 68344 | 62974 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 16929 | 19835 | 14963 |
| Familiar | 28522 | 33418 | 25210 |
| Otros Costos Variables | 74785 | 79137 | 72470 |
| Total de costos variables | 218958 | 241669 | 227742 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 21060 | 24436 | 40853 |
| depreciación y otros | 14312 | 14312 | 14312 |
| Total de costos | 254330 | 280417 | 282907 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 113151 | 131121 | 267537 |
| Sin mano de obra familiar | 84629 | 97703 | 242327 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 5658 | 6556 | 13377 |
| Sin mano de obra familiar | 4231 | 4885 | 12116 |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 7 |
| Tamaño de predio | : | 100 |
| Tecnología | : | Actual |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Escasa |
| Suelos | : | 1 y 2 |
| Clima | : | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 12,5 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | - |
| Maiz | : | 12,5 |
| Papas | : | 2,5 |
| Porotos | : | 2,5 |
| Remolacha | : | 12,5 |
| Maravilla | : | 10,0 |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 43,5 riego parcial |
| Pasto caballos | : | 4,0 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 813344 | 903344 | 1277662 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 61850 | 83304 | 102280 |
| Mecanización (operación) | 147205 | 147205 | 131648 |
| Mano de Obra | 112178 | 131444 | 99152 |
| Alquilada | | | |
| Familiar | | | |
| Otros Costos Variables | 169507 | 187375 | 165115 |
| Total de costos variables | 490740 | 549378 | 498195 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 79170 | 92519 | 156897 |
| depreciación y otros | 40266 | 40266 | 42128 |
| Total de costos | 610176 | 682113 | 697220 |
| Ingreso neto total | 203168 | 221231 | 580442 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |
| Ingreso neto por hectárea predial | 2032 | 2212 | 5804 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 8 |
| Tamaño de predio | : | 100 |
| Tecnología | : | Mejorada |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Escasa |
| Suelos | : | 1 y 2 |
| Clima | : | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 27,5 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | - |
| Maiz | : | 10,0 |
| Papas | : | 2,5 |
| Porotos | : | 10,0 |
| Remolacha | : | 10,0 |
| Maravilla | : | - |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 18,0 riego completo, 20,0 riego parcial |
| Pasto caballos | : | 2,0 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 1282203 | 1451175 | 1981733 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 110696 | 148617 | 181220 |
| Mecanización (operación) | 248360 | 248360 | 227580 |
| Mano de Obra | 139915 | 163933 | 123669 |
| Alquilada | | | |
| Familiar | | | |
| Otros Costos Variables | 288807 | 300375 | 279251 |
| Total de costos variables | 787778 | 861285 | 812220 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 119810 | 142518 | 250628 |
| depreciación y otros | 75138 | 75138 | 79208 |
| Total de costos | 982726 | 1078941 | 1142056 |
| Ingreso neto total | 299477 | 372234 | 839677 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |
| Ingreso neto por hectárea predial | 2995 | 3722 | 8397 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 9 |
| Tamaño de predio | : | 100 |
| Tecnología | : | Actual |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Buena |
| Suelos | : | 1 y 2 |
| Clima | : | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 12,5 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | - |
| Maiz | : | 15,0 |
| Papas | : | 2,5 |
| Porotos | : | 12,5 |
| Remolacha | : | 15,0 |
| Maravilla | : | 5,0 |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 33,9 riego completo |
| Pasto caballos | : | 3,6 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 1020746 | 1103430 | 1569170 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 79879 | 108164 | 132083 |
| Mecanización (operación) | 177763 | 177763 | 158045 |
| Mano de Obra | 156000 | 182778 | 137886 |
| Alquilada | | | |
| Familiar | | | |
| Otros Costos Variables | 214438 | 226003 | 212239 |
| Total de costos variables | 628080 | 694708 | 640353 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 74756 | 86509 | 143708 |
| depreciación y otros | 40266 | 40266 | 42128 |
| Total de costos | 743102 | 821483 | 826189 |
| Ingreso neto total | 277644 | 281947 | 742981 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |
| Ingreso neto por hectárea predial | 2776 | 2819 | 7430 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 10 |
| Tamaño de predio | : | 100 |
| Tecnología | : | Mejorado |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Buena |
| Suelos | : | 1 y 2 |
| Clima | : | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 20,0 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | - |
| Maiz | : | 20,0 |
| Papas | : | - |
| Porotos | : | 20,0 |
| Remolacha | : | 20,0 |
| Maravilla | : | - |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 18,0 riego completo |
| Pasto caballos | : | 2,0 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 1748000 | 1945150 | 2703738 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 153167 | 205950 | 251480 |
| Mecanización (operación) | 326540 | 326540 | 300802 |
| Mano de Obra | 224180 | 262663 | 198149 |
| Alquilada | | | |
| Familiar | | | |
| Otros Costos Variables | 372853 | 394287 | 370809 |
| Total de costos variables | 1076740 | 1189440 | 1121240 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 102835 | 119406 | 199900 |
| depreciación y otros | 75138 | 75138 | 79208 |
| Total de costos | 1254713 | 1383984 | 1400348 |
| Ingreso neto total | 493287 | 561166 | 1303390 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |
| Ingreso neto por hectárea predial | 4933 | 5612 | 13034 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 11 |
| Tamaño de predio | : | 20 |
| Tecnología | : | Actual |
| Mecanización | : | Parcial |
| Disponibilidad de Agua | : | Escasa |
| Suelos | : | 4, 5, 7 |
| Clima | : | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | - |
| Trigo Primavera | : | 3,0 |
| Cebada | : | 0,5 |
| Maiz | : | 1,5 |
| Papas | : | - |
| Porotos | : | 2,0 |
| Remolacha | : | 1,0 |
| Maravilla | : | 1,0 |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 9,0 riego parcial |
| Pasto caballos | : | 2,0 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 108068 | 120504 | 168156 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 6643 | 9114 | 11406 |
| Mecanización (operación) | 15310 | 15310 | 12927 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 3135 | 3673 | 2771 |
| Familiar | 20915 | 24505 | 18486 |
| Otros Costos Variables | 23483 | 24566 | 21264 |
| Total de costos variables | 69486 | 77168 | 67354 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 10041 | 12803 | 25380 |
| depreciación y otros | 2578 | 2578 | 2578 |
| Total de costos | 82105 | 92549 | 95312 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 46878 | 52460 | 91330 |
| Sin mano de obra familiar | 25963 | 27955 | 72844 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 2344 | 2623 | 4567 |
| Sin mano de obra familiar | 1298 | 1398 | 3642 |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 12 |
| Tamaño de predio | : | 20 |
| Tecnología | : | Mejorada |
| Mecanización | : | Parcial |
| Disponibilidad de Agua | : | Escasa |
| Suelos | : | 4, 5, 7 |
| Clima | : | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | - |
| Trigo Primavera | : | 6,0 |
| Cebada | : | 2,0 |
| Maiz | : | 2,0 |
| Papas | : | - |
| Porotos | : | 2,0 |
| Remolacha | : | 1,0 |
| Maravilla | : | 1,0 |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 2,66 riego completo, 2,0 riego parcial |
| Pasto caballos | : | 1,34 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 197656 | 226676 | 309751 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 18726 | 24948 | 30160 |
| Mecanización (operación) | 26948 | 26948 | 22896 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 7866 | 9217 | 6953 |
| Familiar | 27871 | 32655 | 24634 |
| Otros Costos Variables | 46922 | 48402 | 47678 |
| Total de costos variables | 128333 | 142170 | 132321 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 13230 | 15961 | 28604 |
| depreciación y otros | 5334 | 5334 | 5334 |
| Total de costos | 146897 | 163465 | 166259 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 78630 | 95866 | 168126 |
| Sin mano de obra familiar | 50759 | 63211 | 143492 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 3932 | 4793 | 8406 |
| Sin mano de obra familiar | 2538 | 3161 | 7175 |

# PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 13 |
| Tamaño de predio | : | 20 |
| Tecnología | : | Mejorada |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Escasa |
| Suelos | : | 4, 5, 7 |
| Clima | : | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | - |
| Trigo Primavera | : | 6,0 |
| Cebada | : | 2,0 |
| Maiz | : | 2,0 |
| Papas | : | - |
| Porotos | : | 2,0 |
| Remolacha | : | 1,0 |
| Maravilla | : | 1,0 |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 2,66 riego completo, 2,0 riego parcial |
| Pasto caballos | : | 1,34 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 212317 | 243166 | 331816 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 19573 | 25430 | 31316 |
| Mecanización (operación) | 57453 | 57453 | 51868 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 741 | 868 | 655 |
| Familiar | 22694 | 26590 | 20059 |
| Otros Costos Variables | 46302 | 51361 | 47399 |
| Total de costos variables | 146763 | 161702 | 151297 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 19278 | 22009 | 35527 |
| depreciación y otros | 14310 | 14310 | 14310 |
| Total de costos | 180351 | 198021 | 201134 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 54660 | 71735 | 150741 |
| Sin mano de obra familiar | 31966 | 45145 | 130682 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 2733 | 3587 | 7537 |
| Sin mano de obra familiar | 1598 | 2257 | 6534 |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 14 |
| Tamaño de predio | : | 20 |
| Tecnología | : | Actual |
| Mecanización | : | Parcial |
| Disponibilidad de Agua | : | Buena |
| Suelos | : | 4, 5, 7 |
| Clima | : | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | - |
| Trigo Primavera | : | 3,0 |
| Cebada | : | - |
| Maiz | : | 2,5 |
| Papas | : | - |
| Porotos | : | 2,5 |
| Remolacha | : | 2,0 |
| Maravilla | : | 1,0 |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 7,2 riego completo |
| Pasto caballos | : | 1,8 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 139988 | 158667 | 221729 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 9771 | 13261 | 16523 |
| Mecanización (operación) | 20975 | 20975 | 17975 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 8892 | 10419 | 7860 |
| Familiar | 24679 | 28915 | 21813 |
| Otros Costos Variables | 29871 | 31044 | 27923 |
| Total de costos variables | 94188 | 104614 | 92144 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 9311 | 11809 | 23198 |
| depreciación y otros | 2578 | 2578 | 2578 |
| Total de costos | 106077 | 119001 | 117920 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 58590 | 68581 | 125622 |
| Sin mano de obra familiar | 33911 | 39666 | 103809 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 2930 | 3429 | 6281 |
| Sin mano de obra familiar | 1696 | 1983 | 5190 |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 15 |
| Tamaño de predio | : | 20 |
| Tecnología | : | Mejorada |
| Mecanización | : | Parcial |
| Disponibilidad de Agua | : | Buena |
| Suelos | : | 4, 5, 7 |
| Clima | : | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | - |
| Trigo Primavera | : | 5,0 |
| Cebada | : | - |
| Maiz | : | 2,5 |
| Papas | : | - |
| Porotos | : | 2,5 |
| Remolacha | : | 2,5 |
| Maravilla | : | 2,5 |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 3,66 riego completo |
| Pasto caballos | : | 1,34 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 251426 | 284052 | 366390 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 24364 | 32516 | 38758 |
| Mecanización (operación) | 33845 | 33845 | 29020 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 17898 | 20971 | 15820 |
| Familiar | 30847 | 36142 | 27265 |
| Otros Costos Variables | 56819 | 63614 | 58600 |
| Total de costos variables | 163773 | 187088 | 169463 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 13739 | 16654 | 30126 |
| depreciación y otros | 5334 | 5334 | 5334 |
| Total de costos | 182851 | 209076 | 204923 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 99422 | 111118 | 188732 |
| Sin mano de obra familiar | 68575 | 74976 | 161467 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 4971 | 5556 | 9437 |
| Sin mano de obra familiar | 3429 | 3749 | 8073 |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 16 |
| Tamaño de predio | : | 20 |
| Tecnología | : | Mejorada |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Buena |
| Suelos | : | 4, 5, 7 |
| Clima | : | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | - |
| Trigo Primavera | : | 5,0 |
| Cebada | : | - |
| Maiz | : | 2,5 |
| Papas | : | - |
| Porotos | : | 2,5 |
| Remolacha | : | 2,5 |
| Maravilla | : | 2,5 |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 3,66 riego completo |
| Pasto caballos | : | 1,34 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 267323 | 301759 | 421247 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 23938 | 31848 | 38473 |
| Mecanización (operación) | 64238 | 64238 | 58618 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 8436 | 9883 | 7456 |
| Familiar | 26842 | 31450 | 23725 |
| Otros Costos Variables | 57134 | 60354 | 57943 |
| Total de costos variables | 180588 | 197773 | 186215 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 19787 | 22702 | 37049 |
| depreciación y otros | 14301 | 14301 | 14301 |
| Total de costos | 214676 | 234726 | 237565 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 79489 | 98433 | 207407 |
| Sin mano de obra familiar | 52647 | 66983 | 183682 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 3974 | 4922 | 10370 |
| Sin mano de obra familiar | 2632 | 3349 | 9184 |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 17 |
| Tamaño de predio | : | 100 |
| Tecnología | : | Actual |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Escasa |
| Suelos | : | 4, 5, 7 |
| Clima | : | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | - |
| Trigo Primavera | : | 15,0 |
| Cebada | : | 5,0 |
| Maiz | : | 7,5 |
| Papas | : | - |
| Porotos | : | 10,0 |
| Remolacha | : | 5,0 |
| Maravilla | : | 2,5 |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 51,0 riego parcial |
| Pasto caballos | : | 4,0 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 591071 | 683091 | 952565 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 38456 | 49894 | 61893 |
| Mecanización (operación) | 135873 | 135873 | 119615 |
| Mano de Obra | 81468 | 95452 | 72008 |
| Alquilada | - | - | - |
| Familiar | - | - | - |
| Otros Costos Variables | 124313 | 134829 | 129984 |
| Total de costos variables | 380110 | 416048 | 383500 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 85535 | 101186 | 175920 |
| depreciación y otros | 40266 | 40266 | 42128 |
| Total de costos | 505911 | 557500 | 601548 |
| Ingreso neto total | 85160 | 125591 | 351017 |
| Con mano de obra familiar | - | - | - |
| Sin mano de obra familiar | - | - | - |
| Ingreso neto por hectárea predial | 852 | 1256 | 3510 |
| Con mano de obra familiar | - | - | - |
| Sin mano de obra familiar | - | - | - |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 18 |
| Tamaño de predio | : | 100 |
| Tecnología | : | Mejorada |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Escasa |
| Suelos | : | 4, 5, 7 |
| Clima | : | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | - |
| Trigo Primavera | : | 30,0 |
| Cebada | : | 10,0 |
| Maiz | : | 10,0 |
| Papas | : | - |
| Porotos | : | 10,0 |
| Remolacha | : | 5,0 |
| Maravilla | : | 5,0 |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 18,0 riego completo, 10,0 riego parcial |
| Pasto caballos | : | 2,0 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 1125158 | 1294884 | 1775473 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 97863 | 130033 | 156580 |
| Mecanización (operación) | 287505 | 287505 | 259580 |
| Mano de Obra | 117495 | 137664 | 103852 |
| Alquilada | - | - | - |
| Familiar | - | - | - |
| Otros Costos Variables | 232982 | 248288 | 231543 |
| Total de costos variables | 735845 | 803490 | 751555 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 105058 | 122433 | 206545 |
| depreciación y otros | 75138 | 75138 | 79208 |
| Total de costos | 916041 | 1001061 | 1037308 |
| Ingreso neto total | 209117 | 293823 | 738165 |
| Con mano de obra familiar | - | - | - |
| Sin mano de obra familiar | - | - | - |
| Ingreso neto por hectárea predial | 2091 | 2938 | 7382 |
| Con mano de obra familiar | - | - | - |
| Sin mano de obra familiar | - | - | - |

# PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 19 |
| Tamaño de predio | : | 100 |
| Tecnología | : | Actual |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Buena |
| Suelos | : | 4, 5, 7 |
| Clima | : | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | - |
| Trigo Primavera | : | 15,0 |
| Cebada | : | 2,5 |
| Maiz | : | 12,5 |
| Papas | : | - |
| Porotos | : | 12,5 |
| Remolacha | : | 10,0 |
| Maravilla | : | 2,5 |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 41,4 riego completo |
| Pasto caballos | : | 3,6 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 799660 | 905205 | 1264298 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 53073 | 71835 | 88793 |
| Mecanización (operación) | 167200 | 167200 | 147385 |
| Mano de Obra | 121000 | 141771 | 106950 |
| Alquilada | - | - | - |
| Familiar | - | - | - |
| Otros Costos Variables | 162522 | 173374 | 164380 |
| Total de costos variables | 503795 | 554180 | 507508 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 81954 | 96309 | 165217 |
| depreciación y otros | 40266 | 40266 | 42128 |
| Total de costos | 626015 | 690755 | 714853 |
| Ingreso neto total | 173645 | 214450 | 549445 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |
| Ingreso neto por hectárea predial | 1736 | 2145 | 5494 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 20 y 50 |
| Tamaño de predio | : | 100 |
| Tecnología | : | Mejorada |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Buena |
| Suelos | : | 4, 5, 7 |
| Clima | : | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | - |
| Trigo Primavera | : | 25,0 |
| Cebada | : | - |
| Maiz | : | 12,5 |
| Papas | : | - |
| Porotos | : | 12,5 |
| Remolacha | : | 12,5 |
| Maravilla | : | 12,5 |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 23,0 riego completo |
| Pasto caballos | : | 2,0 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 1410703 | 1598367 | 2237583 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 119688 | 159240 | 192363 |
| Mecanización (operación) | 332400 | 332400 | 294313 |
| Mano de Obra | 177000 | 207384 | 156447 |
| Alquilada | | | |
| Familiar | | | |
| Otros Costos Variables | 277975 | 302239 | 295727 |
| Total de costos variables | 907063 | 1001263 | 938850 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 107562 | 125843 | 214027 |
| depreciación y otros | 75138 | 75138 | 79208 |
| Total de costos | 1089763 | 1202244 | 1232085 |
| Ingreso neto total | 320940 | 396123 | 1005498 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |
| Ingreso neto por hectárea predial | 3209 | 3961 | 10055 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 21 |
| Tamaño de predio | : | 20 |
| Tecnología | : | Actual |
| Mecanización | : | Parcial |
| Disponibilidad de Agua | : | Buena |
| Suelos | : | 3, 6 |
| Clima | : | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 2,5 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | 2,0 |
| Maiz | : | 1,5 |
| Papas | : | 0,5 |
| Porotos | : | 1,5 |
| Remolacha | : | 3,0 |
| Maravilla | : | - |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 7,2 riego completo |
| Pasto caballos | : | 1,8 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 157090 | 173560 | 245834 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 13122 | 17711 | 21801 |
| Mecanización (operación) | 22570 | 22570 | 18780 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 5757 | 6745 | 5088 |
| Familiar | 23239 | 27228 | 20541 |
| Otros Costos Variables | 41235 | 43605 | 39942 |
| Total de costos variables | 105923 | 117859 | 106152 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 9311 | 11809 | 23198 |
| depreciación y otros | 2578 | 2578 | 2578 |
| Total de costos | 117812 | 132246 | 131928 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 62517 | 68542 | 134447 |
| Sin mano de obra familiar | 39278 | 41314 | 113906 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 3126 | 3427 | 6722 |
| Sin mano de obra familiar | 1964 | 2066 | 5695 |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 22 |
| Tamaño de predio | : | 20 |
| Tecnología | : | Mejorada |
| Mecanización | : | Parcial |
| Disponibilidad de Agua | : | Buena |
| Suelos | : | 3, 6 |
| Clima | : | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 2,5 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | 1,25 |
| Maiz | : | 5,0 |
| Papas | : | 1,25 |
| Porotos | : | 2,5 |
| Remolacha | : | 2,5 |
| Maravilla | : | - |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 3,66 riego completo |
| Pasto caballos | : | 1,34 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 282159 | 314885 | 426930 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 29339 | 39401 | 48073 |
| Mecanización (operación) | 33218 | 33218 | 30015 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 20178 | 23642 | 17835 |
| Familiar | 31262 | 36628 | 27632 |
| Otros Costos Variables | 72352 | 75997 | 72106 |
| Total de costos variables | 186349 | 208886 | 195661 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 15012 | 18388 | 33930 |
| depreciación y otros | 5334 | 5334 | 5334 |
| Total de costos | 206695 | 232608 | 234925 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 106726 | 118905 | 219637 |
| Sin mano de obra familiar | 75464 | 82277 | 192005 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 5336 | 5945 | 10982 |
| Sin mano de obra familiar | 3723 | 4114 | 9600 |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 23 |
| Tamaño de predio | : | 20 |
| Tecnología | : | Mejorada |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Buena |
| Suelos | : | 3, 6 |
| Clima | : | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 2,5 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | 1,25 |
| Maiz | : | 5,0 |
| Papas | : | 1,25 |
| Porotos | : | 2,5 |
| Remolacha | : | 2,5 |
| Maravilla | : | - |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 3,66 riego completo |
| Pasto caballos | : | 1,34 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 298957 | 333039 | 448656 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 29627 | 39762 | 48468 |
| Mecanización (operación) | 65630 | 65630 | 59343 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 9861 | 11554 | 8716 |
| Familiar | 27509 | 32231 | 24315 |
| Otros Costos Variables | 73597 | 76948 | 74486 |
| Total de costos variables | 206224 | 226125 | 215328 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 21060 | 24436 | 40853 |
| depreciación y otros | 14312 | 14312 | 14312 |
| Total de costos | 241596 | 264873 | 270493 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 57361 | 100397 | 202478 |
| Sin mano de obra familiar | 84870 | 68166 | 178163 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 2868 | 5020 | 10124 |
| Sin mano de obra familiar | 4244 | 3408 | 8908 |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 24 |
| Tamaño de predio | : | 100 |
| Tecnología | : | Actual |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Buena |
| Suelos | : | 3, 6 |
| Clima | : | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 12,5 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | 10,0 |
| Maiz | : | 7,5 |
| Papas | : | 2,5 |
| Porotos | : | 7,5 |
| Remolacha | : | 15,0 |
| Maravilla | : | - |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 44,4 riego completo |
| Pasto caballos | : | 3,6 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 848705 | 938800 | 1333731 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 71519 | 96608 | 118553 |
| Mecanización (operación) | 141017 | 141017 | 125900 |
| Mano de Obra | 128378 | 150415 | 113471 |
| Alquilada | | | |
| Familiar | | | |
| Otros Costos Variables | 203946 | 214063 | 197824 |
| Total de costos variables | 544860 | 602103 | 555798 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 81954 | 96309 | 165217 |
| depreciación y otros | 40266 | 40266 | 42128 |
| Total de costos | 667080 | 738678 | 763143 |
| Ingreso neto total | 181625 | 200122 | 570588 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |
| Ingreso neto por hectárea predial | 1816 | 2001 | 5706 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 25 |
| Tamaño de predio | : | 100 |
| Tecnología | : | Mejorada |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Buena |
| Suelos | : | 3, 6 |
| Clima | : | Curicó |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 12,5 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | 6,25 |
| Maiz | : | 25,0 |
| Papas | : | 6,25 |
| Porotos | : | 12,5 |
| Remolacha | : | 12,5 |
| Maravilla | : | - |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 23,0 riego completo |
| Pasto caballos | : | 2,0 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 1561249 | 1747294 | 2370224 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 149583 | 200625 | 244313 |
| Mecanización (operación) | 329606 | 329606 | 303875 |
| Mano de Obra | 186038 | 217973 | 164435 |
| Alquilada | | | |
| Familiar | | | |
| Otros Costos Variables | 370354 | 387171 | 371221 |
| Total de costos variables | 1035581 | 1135375 | 1083844 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 115560 | 136740 | 237946 |
| depreciación y otros | 751,138 | 751138 | 79208 |
| Total de costos | 1226285 | 1347253 | 1400998 |
| Ingreso neto total | 334964 | 400041 | 969226 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |
| Ingreso neto por hectárea predial | 3350 | 4000 | 9692 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 26 |
| Tamaño de predio | : | 20 |
| Tecnología | : | Actual |
| Mecanización | : | Parcial |
| Disponibilidad de Agua | : | Escasa |
| Suelos | : | 1 y 2 |
| Clima | : | Piedmont |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 3,5 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | 0,6 |
| Maiz | : | 1,0 |
| Papas | : | 1,5 |
| Porotos | : | 3,0 |
| Remolacha | : | - |
| Maravilla | : | - |
| Raps | : | 0,4 |
| Pasto productivo | : | 8,0 riego parcial |
| Pasto caballos | : | 2,0 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 123296 | 141453 | 180569 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 4638 | 6478 | 8359 |
| Mecanización (operación) | 10182 | 10182 | 8991 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 3192 | 3740 | 2821 |
| Familiar | 21711 | 25438 | 19190 |
| Otros Costos Variables | 35723 | 37697 | 35705 |
| Total de costos variables | 75446 | 83535 | 75066 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 9192 | 11647 | 22843 |
| depreciación y otros | 2578 | 2578 | 2578 |
| Total de costos | 87216 | 97760 | 100487 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 58291 | 69131 | 99272 |
| Sin mano de obra familiar | 36580 | 43693 | 80082 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar2915 | 2915 | 3457 | 4964 |
| Sin mano de obra familiar | 1829 | 2185 | 4004 |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | |
|---|---|
| Modelo número | 27 |
| Tamaño de predio | 20 |
| Tecnología | Mejorada |
| Mecanización | Parcial |
| Disponibilidad de Agua | Escasa |
| Suelos | 1 y 2 |
| Clima | Piedmont |

Areas por Cultivos (há)

| | |
|---|---|
| Trigo invierno | 6,0 |
| Trigo Primavera | - |
| Cebada | - |
| Maiz | - |
| Papas | 1,0 |
| Porotos | 2,0 |
| Remolacha | 1,0 |
| Maravilla | - |
| Raps | 2,0 |
| Pasto productivo | 2,67 riego completo, 4,0 riego parcial |
| Pasto caballos | 1,33 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 208145 | 237444 | 322221 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 18611 | 25173 | 28982 |
| Mecanización (operación) | 19917 | 19917 | 16434 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 342 | 400 | 311 |
| Familiar | 30797 | 36084 | 27221 |
| Otros Costos Variables | 52309 | 55339 | 53319 |
| Total de costos variables | 121976 | 136913 | 126258 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 15861 | 19544 | 36467 |
| depreciación y otros | 5334 | 5334 | 5334 |
| Total de costos | 143171 | 161791 | 168059 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 95771 | 111736 | 181383 |
| Sin mano de obra familiar | 64974 | 75653 | 154162 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 4789 | 5587 | 9069 |
| Sin mano de obra familiar | 3249 | 3783 | 7708 |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | |
|---|---|
| Modelo número | 28 |
| Tamaño de predio | 20 |
| Tecnología | Mejorada |
| Mecanización | Completa |
| Disponibilidad de Agua | Escasa |
| Suelos | 1 y 2 |
| Clima | Piedmont |

Areas por Cultivos (há)

| | |
|---|---|
| Trigo invierno | 6,0 |
| Trigo Primavera | - |
| Cebada | - |
| Maiz | - |
| Papas | 1,0 |
| Porotos | 2,0 |
| Remolacha | 1,0 |
| Maravilla | - |
| Raps | 2,0 |
| Pasto productivo | 2,67 riego completo, 4,0 riego parcial |
| Pasto caballos | 1,33 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 207690 | 250169 | 337547 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 19107 | 25827 | 29759 |
| Mecanización (operación) | 45063 | 45063 | 40960 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 3762 | 4408 | 3325 |
| Familiar | 20027 | 23465 | 17702 |
| Otros Costos Variables | 46004 | 56286 | 55119 |
| Total de costos variables | 133963 | 155049 | 146865 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 21909 | 25592 | 43390 |
| depreciación y otros | 14312 | 14312 | 14312 |
| Total de costos | 170184 | 194953 | 204567 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 57533 | 78681 | 150682 |
| Sin mano de obra familiar | 37506 | 55216 | 132980 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 2877 | 3934 | 7534 |
| Sin mano de obra familiar | 1875 | 2761 | 6649 |

# PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 29 |
| Tamaño de predio | : | 20 |
| Tecnología | : | Actual |
| Mecanización | : | Parcial |
| Disponibilidad de Agua | : | Buena |
| Suelos | : | 1 y 2 |
| Clima | : | Piedmont |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 3,5 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | - |
| Maiz | : | 1,0 |
| Papas | : | 1,5 |
| Porotos | : | 4,0 |
| Remolacha | : | 1,5 |
| Maravilla | : | - |
| Raps | : | 1,0 |
| Pasto productivo | : | 5,7 riego completo |
| Pasto caballos | : | 1,8 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 178174 | 198904 | 262232 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 10526 | 12619 | 15895 |
| Mecanización (operación) | 16358 | 16358 | 13872 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 10830 | 12689 | 9573 |
| Familiar | 26364 | 30890 | 23302 |
| Otros Costos Variables | 44064 | 47857 | 45246 |
| Total de costos variables | 108142 | 120413 | 107878 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 8683 | 10954 | 21321 |
| depreciación y otros | 2578 | 2578 | 2578 |
| Total de costos | 119403 | 133945 | 131777 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 85135 | 95849 | 153757 |
| Sin mano de obra familiar | 58771 | 64959 | 130455 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 4257 | 4972 | 7688 |
| Sin mano de obra familiar | 2939 | 3248 | 6523 |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 30 |
| Tamaño de predio | : | 20 |
| Tecnología | : | Mejorada |
| Mecanización | : | Parcial |
| Disponibilidad de Agua | : | Buena |
| Suelos | : | 1 y 2 |
| Clima | : | Piedmont |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 3,34 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | - |
| Maiz | : | - |
| Papas | : | 1,33 |
| Porotos | : | 3,33 |
| Remolacha | : | 3,34 |
| Maravilla | : | - |
| Raps | : | 2,0 |
| Pasto productivo | : | 5,33 riego completo |
| Pasto caballos | : | 1,33 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 298636 | 333876 | 467253 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 24146 | 32765 | 40541 |
| Mecanización (operación) | 27139 | 27139 | 22684 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 14649 | 17163 | 12947 |
| Familiar | 35373 | 41445 | 31266 |
| Otros Costos Variables | 73372 | 77053 | 72271 |
| Total de costos variables | 174679 | 195565 | 179709 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 19256 | 24166 | 46612 |
| depreciación y otros | 5334 | 5334 | 5334 |
| Total de costos | 199269 | 225065 | 231655 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 134740 | 150256 | 266864 |
| Sin mano de obra familiar | 99367 | 108811 | 235598 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 6737 | 7513 | 13343 |
| Sin mano de obra familiar | 4968 | 5441 | 11780 |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 31 |
| Tamaño de predio | : | 20 |
| Tecnología | : | Mejorada |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Buena |
| Suelos | : | 1 y 2 |
| Clima | : | Piedmont |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 3,33 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | - |
| Maiz | : | - |
| Papas | : | 1,33 |
| Porotos | : | 3,33 |
| Remolacha | : | 3,33 |
| Maravilla | : | - |
| Raps | : | 2,0 |
| Pasto productivo | : | 5,35 riego completo |
| Pasto caballos | : | 1,33 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 315978 | 352537 | 488660 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 24146 | 32765 | 40541 |
| Mecanización (operación) | 55612 | 55612 | 51613 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 12540 | 14693 | 11084 |
| Familiar | 29694 | 34791 | 26246 |
| Otros Costos Variables | 75115 | 78559 | 74083 |
| Total de costos variables | 197107 | 216420 | 203567 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 21060 | 30214 | 53535 |
| depreciación y otros | 14312 | 14312 | 14312 |
| Total de costos | 232479 | 260946 | 271414 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 113193 | 126382 | 243492 |
| Sin mano de obra familiar | 83499 | 91591 | 217246 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 5660 | 6319 | 12175 |
| Sin mano de obra familiar | 4175 | 4580 | 10862 |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 32 |
| Tamaño de predio | : | 100 |
| Tecnología | : | Actual |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Escasa |
| Suelos | : | 1 y 2 |
| Clima | : | Piedmont |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 17,5 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | 3,0 |
| Maiz | : | 5,0 |
| Papas | : | 7,5 |
| Porotos | : | 15,0 |
| Remolacha | : | - |
| Maravilla | : | - |
| Raps | : | 2,0 |
| Pasto productivo | : | 46,0 riego parcial |
| Pasto caballos | : | 4,0 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 661086 | 823855 | 968426 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 24529 | 34067 | 43630 |
| Mecanización (operación) | 136318 | 136318 | 119389 |
| Mano de Obra | 88912 | 104175 | 78587 |
| Alquilada | | | |
| Familiar | | | |
| Otros Costos Variables | 182037 | 191733 | 183202 |
| Total de costos variables | 431796 | 466293 | 424808 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 81292 | 95408 | 163238 |
| depreciación y otros | 40266 | 40266 | 42128 |
| Total de costos | 553354 | 601967 | 630174 |
| Ingreso neto total | 107732 | 221888 | 338252 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |
| Ingreso neto por hectárea predial | 1077 | 2219 | 3383 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |

# PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 33 |
| Tamaño de predio | : | 100 |
| Tecnología | : | Mejorada |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Escasa |
| Suelos | : | 1 y 2 |
| Clima | : | Piedmont |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 30,0 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | - |
| Maiz | : | - |
| Papas | : | 5,0 |
| Porotos | : | 10,0 |
| Remolacha | : | 5,0 |
| Maravilla | : | - |
| Raps | : | 10,0 |
| Pasto productivo | : | 18,0 riego completo, 20,0 riego parcial |
| Pasto caballos | : | 2,0 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 1204815 | 1376550 | 1865508 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 99013 | 133488 | 163575 |
| Mecanización (operación) | 225770 | 225770 | 204810 |
| Mano de Obra | 118985 | 139410 | 105169 |
| Alquilada | | | |
| Familiar | | | |
| Otros Costos Variables | 271227 | 286052 | 271871 |
| Total de costos variables | 714995 | 784720 | 745425 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 119810 | 142518 | 250628 |
| depreciación y otros | 75138 | 75138 | 79208 |
| Total de costos | 909943 | 1002376 | 1075261 |
| Ingreso neto total | 294872 | 374174 | 790247 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |
| Ingreso neto por hectárea predial | 2949 | 3742 | 7902 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 34 |
| Tamaño de predio | : | 100 |
| Tecnología | : | Actual |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Buena |
| Suelos | : | 1 y 2 |
| Clima | : | Piedmont |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 17,5 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | - |
| Maiz | : | 5,0 |
| Papas | : | 7,5 |
| Porotos | : | 20,0 |
| Remolacha | : | 7,5 |
| Maravilla | : | - |
| Raps | : | 5,0 |
| Pasto productivo | : | 33,9 riego completo |
| Pasto caballos | : | 3,6 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 939078 | 1049248 | 1386848 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 60269 | 82729 | 102930 |
| Mecanización (operación) | 162205 | 162205 | 143308 |
| Mano de Obra | 145123 | 170034 | 128271 |
| Alquilada | | | |
| Familiar | | | |
| Otros Costos Variables | 243618 | 257082 | 241676 |
| Total de costos variables | 611215 | 672050 | 616185 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 79594 | 93097 | 158166 |
| depreciación y otros | 40266 | 40266 | 42128 |
| Total de costos | 731075 | 805413 | 816479 |
| Ingreso neto total | 208003 | 243835 | 570369 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |
| Ingreso neto por hectárea predial | 2080 | 2438 | 5704 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 35 |
| Tamaño de predio | : | 100 |
| Tecnología | : | Mejorada |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Buena |
| Suelos | : | 1 y 2 |
| Clima | : | Piedmont |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 16,67 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | - |
| Maiz | : | - |
| Papas | : | 6,66 |
| Porotos | : | 16,67 |
| Remolacha | : | 16,67 |
| Maravilla | : | - |
| Raps | : | 10,0 |
| Pasto productivo | : | 31,33 riego completo |
| Pasto caballos | : | 2,0 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 1661523 | 1859567 | 2551640 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 122794 | 166422 | 205560 |
| Mecanización (operación) | 278160 | 278160 | 258134 |
| Mano de Obra | 212433 | 248899 | 187766 |
| Alquilada | | | |
| Familiar | | | |
| Otros Costos Variables | 380352 | 397499 | 375276 |
| Total de costos variables | 993739 | 1090980 | 1026736 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 136785 | 165631 | 301356 |
| depreciación y otros | 75138 | 75138 | 79208 |
| Total de costos | 1205662 | 1331749 | 1407300 |
| Ingreso neto total | 455861 | 527818 | 1144340 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |
| Ingreso neto por hectárea predial | 4559 | 5278 | 11443 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 36 |
| Tamaño de predio | : | 20 |
| Tecnología | : | Actual |
| Mecanización | : | Parcial |
| Disponibilidad de Agua | : | Bueno |
| Suelos | : | 1, 2 |
| Clima | : | Hualañé |

Areas por Cultivos (há)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 1,5 | Tabaco | : | 1,5 |
| Trigo Primavera | : | - | Ají | : | 1,5 |
| Cebada | : | - | Hortalizas | : | 1,5 |
| Maiz | : | 4,0 | (cebolla) | | |
| Papas | : | 1,0 | | | |
| Porotos | : | 2,5 | | | |
| Remolacha | : | 0,4 | | | |
| Maravilla | : | - | | | |
| Raps | : | - | | | |
| Pasto productivo | : | 4,3 | | | |
| Pasto caballos | : | 1,8 | | | |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 255974 | 285921 | 352660 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 18710 | 25501 | 23913 |
| Mecanización (operación) | 19148 | 19148 | 12681 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 38247 | 44957 | 33550 |
| Familiar | 30153 | 35443 | 26450 |
| Otros Costos Variables | 33990 | 38809 | 47149 |
| Total de costos variables | 140248 | 163858 | 143743 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 6526 | 8017 | 14876 |
| depreciación y otros | 2578 | 2578 | 2578 |
| Total de costos | 149352 | 174453 | 161197 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 106622 | 111468 | 191463 |
| Sin mano de obra familiar | 136775 | 146911 | 217913 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 5331 | 5573 | 9573 |
| Sin mano de obra familiar | 6839 | 7346 | 10896 |

# PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 37 |
| Tamaño de predio | : | 100 |
| Tecnología | : | Actual |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Bueno |
| Suelos | : | 1, 2 |
| Clima | : | Hualañé |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 7,5 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | 15,0 |
| Maiz | : | 20,0 |
| Papas | : | 2,5 |
| Porotos | : | 12,5 |
| Remolacha | : | 4,5 |
| Maravilla | : | 5,0 |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 29,4 |
| Pasto caballos | : | 3,6 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 879143 | 996926 | 1351695 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 75393 | 82330 | 104956 |
| Mecanización (operación) | 229257 | 229257 | 184651 |
| Mano de Obra | 115471 | 135729 | 101290 |
| Alquilada | | | |
| Familiar | | | |
| Otros Costos Variables | 169256 | 183143 | 302868 |
| Total de costos variables | 589377 | 630459 | 693765 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 70491 | 80686 | 130828 |
| depreciación y otros | 40266 | 40266 | 42128 |
| Total de costos | 700134 | 751411 | 866721 |
| Ingreso neto total | 179009 | 245515 | 484974 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |
| Ingreso neto por hectárea predial | 1790 | 2455 | 4850 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 38 |
| Tamaño de predio | : | 20 |
| Tecnología | : | Actual |
| Mecanización | : | Parcial |
| Disponibilidad de Agua | : | Bueno |
| Suelos | : | 3, 6 |
| Clima | : | Hualañé |

Areas por Cultivos (há)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 1,5 | Tabaco | : | 1,0 |
| Trigo Primavera | : | - | Ají | : | 1,0 |
| Cebada | : | - | Hortalizas | : | 1,0 |
| Maiz | : | 4,0 | (cebolla) | | |
| Papas | : | 1,0 | | | |
| Porotos | : | 2,5 | | | |
| Remolacha | : | 0,4 | | | |
| Maravilla | : | - | | | |
| Raps | : | - | | | |
| Pasto productivo | : | 5,8 | | | |
| Pasto caballos | : | 1,8 | | | |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 201463 | 226545 | 285942 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 15503 | 21130 | 20296 |
| Mecanización (operación) | 13254 | 13254 | 11807 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 24909 | 29279 | 21850 |
| Familiar | 28728 | 33768 | 25200 |
| Otros Costos Variables | 37517 | 38786 | 41440 |
| Total de costos variables | 119911 | 136217 | 120593 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 7965 | 9976 | 19176 |
| depreciación y otros | 2578 | 2578 | 2578 |
| Total de costos | 119660 | 148771 | 142347 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 71009 | 77774 | 143595 |
| Sin mano de obra familiar | 99737 | 11542 | 168795 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 3550 | 3889 | 7180 |
| Sin mano de obra familiar | 4987 | 5577 | 8440 |

# PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 39 |
| Tamaño de predio | : | 100 |
| Tecnología | : | Actual |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Bueno |
| Suelos | : | 3, 6 |
| Clima | : | Hualañé |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 7,5 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | 15,0 |
| Maiz | : | 20,0 |
| Papas | : | 2,5 |
| Porotos | : | 12,5 |
| Remolacha | : | 2,0 |
| Maravilla | : | 5,0 |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 31,9 |
| Pasto caballos | : | 3,6 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 762268 | 874441 | 1181763 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 67105 | 91218 | 93671 |
| Mecanización (operación) | 223495 | 223495 | 178938 |
| Mano de Obra | 103801 | 122012 | 91633 |
| Alquilada | | | |
| Familiar | | | |
| Otros Costos Variables | 141089 | 148811 | 174565 |
| Total de costos variables | 535490 | 585536 | 538807 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 72889 | 83951 | 137994 |
| depreciación y otros | 40266 | 40266 | 42128 |
| Total de costos | 648645 | 709753 | 718929 |
| Ingreso neto total | 113623 | 163688 | 462834 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar. | | | |
| Ingreso neto por hectárea predial | 1136 | 1647 | 4628 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 40 |
| Tamaño de predio | : | 20 |
| Tecnología | : | Actual |
| Mecanización | : | Parcial |
| Disponibilidad de Agua | : | Bueno |
| Suelos | : | 4, 5, 7 |
| Clima | : | Hualañé |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | - |
| Trigo Primavera | : | 3,0 |
| Cebada | : | 0,5 |
| Maiz | : | 2,5 |
| Papas | : | - |
| Porotos | : | 2,5 |
| Remolacha | : | - |
| Maravilla | : | 2,5 |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 7,2 |
| Pasto caballos | : | 1,8 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 113352 | 133729 | 182604 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 7043 | 9760 | 10311 |
| Mecanización (operación) | 17191 | 17191 | 13636 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 7638 | 8978 | 6700 |
| Familiar | 18810 | 22110 | 16500 |
| Otros Costos Variables | 21592 | 22501 | 23139 |
| Total de costos variables | 72274 | 80540 | 70286 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 9307 | 11804 | 23188 |
| depreciación y otros | 2578 | 2578 | 2578 |
| Total de costos | 84159 | 94922 | 96052 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 29193 | 38807 | 86552 |
| Sin mano de obra familiar | 48003 | 60917 | 103052 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 1460 | 1940 | 4328 |
| Sin mano de obra familiar | 2400 | 3046 | 5153 |

# PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 41 y 51 |
| Tamaño de predio | : | 100 |
| Tecnología | : | Actual |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Bueno |
| Suelos | : | 4, 5, 7 |
| Clima | : | Hualañe |

Areas por Cultivos (há)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Trigo invierno | : | - | Arroz | : 50,0 |
| Trigo Primavera | : | - | | |
| Cebada | : | - | | |
| Maiz | : | - | | |
| Papas | : | - | | |
| Porotos | : | - | | |
| Remolacha | : | - | | |
| Maravilla | : | - | | |
| Raps | : | - | | |
| Pasto productivo | : | 46,4 | | |
| Pasto caballos | : | 3,6 | | |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 699670 | 998863 | 1731266 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 36300 | 53800 | 69750 |
| Mecanización (operación) | 136200 | 136200 | 97900 |
| Mano de Obra | 100750 | 118350 | 88500 |
| Alquilada | | | |
| Familiar | | | |
| Otros Costos Variables | 149200 | 242550 | 182000 |
| Total de costos variables | 422450 | 550900 | 438150 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 82336 | 98426 | 174018 |
| depreciación y otros | 28385 | 28385 | 29125 |
| Total de costos | 533171 | 67711 | 641293 |
| Ingreso neto total | 166499 | 321152 | 1089973 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |
| Ingreso neto por hectárea predial | 1664 | 3212 | 10900 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | |
|---|---|
| Modelo número | 42 |
| Tamaño de predio | 20 |
| Tecnología | Mejorado |
| Mecanización | Parcial |
| Disponibilidad de Agua | Bueno |
| Suelos | 1, 2, 3, 6 |
| Clima | Hualañé |

Areas por Cultivos (há)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Trigo invierno | 2,0 | Tabaco | 2,0 |
| Trigo Primavera | - | Hortalizas | 2,0 |
| Cebada | - | (Cebolla) | |
| Maiz | 4,0 | Ají | 2,0 |
| Papas | 1,0 | | |
| Porotos | 2,0 | | |
| Remolacha | 1,0 | | |
| Maravilla | - | | |
| Raps | - | | |
| Pasto productivo | 2,7 | | |
| Pasto caballos | 1,3 | | |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 416646 | 464365 | 579083 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 42589 | 58047 | 53413 |
| Mecanización (operación) | 24115 | 24115 | 32892 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 63441 | 74571 | 55650 |
| Familiar | 30780 | 36180 | 27000 |
| Otros Costos Variables | 70082 | 73463 | 58161 |
| Total de costos variables | 231007 | 266376 | 227116 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 12551 | 15037 | 26575 |
| depreciación y otros | 5334 | 5334 | 5334 |
| Total de costos | 248892 | 286747 | 259025 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 167754 | 177618 | 320058 |
| Sin mano de obra familiar | 198534 | 213798 | 347058 |
| Ingreso neto por hectárea predial | 8388 | 8881 | 16003 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | 9927 | 10690 | 17353 |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 43 y 48 |
| Tamaño de predio | : | 100 |
| Tecnología | : | Mejorado |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Bueno |
| Suelos | : | 1, 2, 3, 6 |
| Clima | : | Hualañé |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 20,0 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | 10,0 |
| Maiz | : | 27,5 |
| Papas | : | 2,5 |
| Porotos | : | 12,5 |
| Remolacha | : | 7,5 |
| Maravilla | : | - |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 18,0 |
| Pasto caballos | : | 2,0 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 1545435 | 1745550 | 2347683 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 179440 | 240178 | 242820 |
| Mecanización (operación) | 368315 | 368315 | 314560 |
| Mano de Obra | 157778 | 185458 | 139215 |
| Alquilada | | | |
| Familiar | | | |
| Otros Costos Variables | 271019 | 278707 | 326440 |
| Total de costos variables | 976553 | 1072658 | 1023035 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 101001 | 119406 | 199900 |
| depreciación y otros | 75138 | 75138 | 79208 |
| Total de costos | 1152692 | 1267202 | 1302143 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar<br>Sin mano de obra familiar | 392743 | 478348 | 1045540 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar<br>Sin mano de obra familiar | 3927 | 4783 | 10455 |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 44 |
| Tamaño de predio | : | 20 |
| Tecnología | : | Mejorada |
| Mecanización | : | Parcial |
| Disponibilidad de Agua | : | Bueno |
| Suelos | : | 4, 5, 7 |
| Clima | : | Hualañé |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | - |
| Trigo Primavera | : | 5,0 |
| Cebada | : | - |
| Maiz | : | 2,5 |
| Papas | : | - |
| Porotos | : | 2,5 |
| Remolacha | : | 2,5 |
| Maravilla | : | 2,5 |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 3,7 |
| Pasto caballos | : | 1,3 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 251709 | 284438 | 397490 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 28650 | 38273 | 38757 |
| Mecanización (operación) | 37650 | 37650 | 29020 |
| Mano de Obra | | | |
| Alquilada | 18240 | 21440 | 16000 |
| Familiar | 24453 | 28743 | 21450 |
| Otros Costos Variables | 54785 | 61019 | 64236 |
| Total de costos variables | 163778 | 187125 | 169463 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 13810 | 16750 | 30336 |
| depreciación y otros | 5334 | 5334 | 5334 |
| Total de costos | 182922 | 209209 | 205133 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 68787 | 75229 | 192357 |
| Sin mano de obra familiar | 93240 | 103972 | 213807 |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 3439 | 3761 | 9618 |
| Sin mano de obra familiar | 4662 | 5199 | 10690 |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 45 y 52 |
| Tamaño de predio | : | 100 |
| Tecnología | : | Mejorado |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Bueno |
| Suelos | : | 4, 5, 7 |
| Clima | : | Hualañé |

Areas por Cultivos (há)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Trigo invierno | : | - | Arroz | : | 50,0 |
| Trigo Primavera | : | - | | | |
| Cebada | : | - | | | |
| Maiz | : | - | | | |
| Papas | : | - | | | |
| Porotos | : | - | | | |
| Remolacha | : | - | | | |
| Maravilla | : | - | | | |
| Raps | : | - | | | |
| Pasto productivo | : | 48,0 | | | |
| Pasto caballos | : | 2,0 | | | |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 1194128 | 1693104 | 2231408 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 79300 | 117950 | 152050 |
| Mecanización (operación) | 296550 | 296550 | 254250 |
| Mano de Obra | 96700 | 113400 | 84627 |
| Alquilada | | | |
| Familiar | | | |
| Otros Costos Variables | 236550 | 266150 | 203873 |
| Total de costos variables | 709100 | 794050 | 694800 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 153285 | 191435 | 367787 |
| depreciación y otros | 63853 | 63853 | 67177 |
| Total de costos | 926238 | 1049338 | 1129764 |
| Ingreso neto total | 267890 | 643766 | 1101644 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |
| Ingreso neto por hectárea predial | 2679 | 6438 | 11016 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 46 |
| Tamaño de predio | : | 100 |
| Tecnología | : | Actual |
| Mecanización | : | Parcial |
| Disponibilidad de Agua | : | Sin agua |
| Suelos | : | 1, 2, 4, 5, 7 |
| Clima | : | Hualañé |

Areas por Cultivos (há)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Trigo invierno | : | - | Trigo secano | : 20 |
| Trigo Primavera | : | - | | |
| Cebada | : | - | | |
| Maiz | : | - | | |
| Papas | : | - | | |
| Porotos | : | - | | |
| Remolacha | : | - | | |
| Maravilla | : | - | | |
| Raps | : | - | | |
| Pasto productivo | : | 76,4 | | |
| Pasto caballos | : | 3,6 | | |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 133432 | 156472 | 209081 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 6493 | 8897 | 6879 |
| Mecanización (operación) | 53925 | 53925 | 42097 |
| Mano de Obra | 12196 | 19285 | 14389 |
| Alquilada | | | |
| Familiar | | | |
| Otros Costos Variables | 45625 | 49046 | 49169 |
| Total de costos variables | 118239 | 131153 | 112534 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 5912 | 6558 | 16880 |
| depreciación y otros | 2365 | 2365 | 2250 |
| Total de costos | 126516 | 140076 | 131664 |
| Ingreso neto total | | | |
| Con mano de obra familiar | 6916 | 16396 | 77417 |
| Sin mano de obra familiar | | | |
| Ingreso neto por hectárea predial | | | |
| Con mano de obra familiar | 69 | 164 | 774 |
| Sin mano de obra familiar | | | |

# PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 47 |
| Tamaño de predio | : | 100 |
| Tecnología | : | Actual |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Bueno |
| Suelos | : | 1 , 2 |
| Clima | : | Hualañé |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | 20,0 |
| Trigo Primavera | : | - |
| Cebada | : | 10,0 |
| Maiz | : | 27,5 |
| Papas | : | 2,5 |
| Porotos | : | 12,5 |
| Remolacha | : | 7,5 |
| Maravilla | : | - |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 18,0 |
| Pasto caballos | : | 2,0 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 1046233 | 1167669 | 1556080 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 96605 | 130690 | 133663 |
| Mecanización (operación) | 276598 | 276598 | 223478 |
| Mano de Obra | 128125 | 150603 | 112952 |
| Alquilada | | | |
| Familiar | | | |
| Otros Costos Variables | 188800 | 197504 | 229577 |
| Total de costos variables | 690128 | 755395 | 699670 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 70491 | 80686 | 130828 |
| depreciación y otros | 34614 | 34614 | 36225 |
| Total de costos | 795233 | 870695 | 866723 |
| Ingreso neto total | 251000 | 296974 | 689357 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |
| Ingreso neto por hectárea predial | 2510 | 2970 | 6894 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |

## PRESUPUESTO PREDIAL AGREGADO

| | | |
|---|---|---|
| Modelo número | : | 49 |
| Tamaño de predio | : | 100 |
| Tecnología | : | Actual |
| Mecanización | : | Completa |
| Disponibilidad de Agua | : | Buena |
| Suelos | : | 4, 5 |
| Clima | : | Hualañé |

Areas por Cultivos (há)

| | | |
|---|---|---|
| Trigo invierno | : | - |
| Trigo Primavera | : | 25,0 |
| Cebada | : | - |
| Maiz | : | 12,5 |
| Papas | : | - |
| Porotos | : | 12,5 |
| Remolacha | : | 12,5 |
| Maravilla | : | 12,5 |
| Raps | : | - |
| Pasto productivo | : | 23,0 |
| Pasto caballos | : | 2,0 |

| | VALOR ($) | | |
|---|---|---|---|
| | Privado 1977 | Privado 1985 | Social 1985 |
| Ingreso Bruto | 1076591 | 1229204 | 1736521 |
| Costos Variables sin IVA | | | |
| Fertilizantes | 89225 | 110838 | 127925 |
| Mecanización (operación) | 323913 | 323913 | 276600 |
| Mano de Obra | 164113 | 192905 | 143959 |
| Alquilada | | | |
| Familiar | | | |
| Otros Costos Variables | 172774 | 104094 | 214329 |
| Total de costos variables | 750025 | 731750 | 762813 |
| Costos fijos Interés largo plazo | 81914 | 96309 | 165217 |
| depreciación y otros | 34614 | 34614 | 36225 |
| Total de costos | 866553 | 862673 | 964255 |
| Ingreso neto total | 210038 | 366531 | 772266 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |
| Ingreso neto por hectárea predial | 2100 | 3665 | 7723 |
| Con mano de obra familiar | | | |
| Sin mano de obra familiar | | | |

# A N E X O - E 6

## PRESUPUESTOS PREDIALES PARA CULTIVOS PERMANENTES

Tabla E - 6.1 **Plantación de Manzanos Intensivos**
**Precios Privados de 1985. Pesos de mayo de 1977 ($/ha)**

| AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8-20 | 23-26 | 27-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento (ton) | - | - | 3,6 | 12,5 | 35 | 50 | 64 | 64 | 56 | 39 |
| Ingreso Bruto | - | - | 7.560 | 26.250 | 73.500 | 105.000 | 134.400 | 134.400 | 117.600 | 81.900 |
| Plantas | 27.508 | 1.385 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Fertilizantes | 1.400 | 2.800 | 4.200 | 8.400 | 6.000 | 6.000 | 6.000 | 6.000 | 6.000 | 6.000 |
| Prod. Químicos | 1.023 | 2.496 | 4.722 | 8.696 | 8.696 | 8.696 | 8.696 | 8.696 | 8.696 | 8.696 |
| Maq. propia | 2.742 | 4.438 | 6.766 | 8.797 | 10.890 | 12.432 | 14.380 | 14.380 | 14.380 | 11.492 |
| Caballos | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mano de Obra | 3.544 | 2.553 | 4.154 | 5.621 | 7.397 | 8.234 | 9.213 | 9.213 | 9.213 | 7.397 |
| Maquinaria arrendada | 5.040 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Crédito | - | - | - | - | 2.197 | 2.355 | 2.527 | 2.527 | 2.527 | 2.197 |
| Total de Costos variables | 41.257 | 13.672 | 19.842 | 31.514 | 35.180 | 37.717 | 40.816 | 40.816 | 40.816 | 35.782 |
| Reembolso del IVA | - | - | 1.487 | 2.849 | 2.449 | 2.449 | 2.449 | 2.449 | 2.449 | 2.450 |
| Costos netos del predio | 41.257 | 13.672 | 18.355 | 28.665 | 32.731 | 35.268 | 38.367 | 38.367 | 38.367 | 33.332 |
| Margen Bruto | (41.257) | (13.672) | (10.795) | ( 2.415) | 40.769 | 69.732 | 96.033 | 96.033 | 79.233 | 48.568 |
| Depreciación Maq.propia | 747 | 1.202 | 1.572 | 1.696 | 2.237 | 2.709 | 3.312 | 3.312 | 3.312 | 2.237 |
| MARGEN NETO | (42.004) | (14.874) | (12.367) | (4.111) | 38.532 | 67.023 | 92.721 | 92.721 | 75.921 | 46.331 |

| AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8-22 | 23-27 | 28-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Flujo de Caja | | | | | | | | | | |
| Ingresos | - | - | - | 9.047 | 29.099 | 75.949 | 107.449 | 136.849 | 120.342 | 85.959 |
| Egresos | 42.004 | 14.874 | 21.414 | 33.210 | 33.417 | 40.426 | 44.128 | 44.128 | 44.128 | 38.019 |
| Saldo | (42.004) | (14.874) | (21.414) | (24.163) | (8.318) | 35.523 | 63.321 | 92.721 | 76.215 | 47.940 |

Tabla E - 6.2 Plantación de Manzanos intensivos

Precios Sociales de 1985. Pesos de mayo de 1977 ($/ha)

| AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8-21 | 22-27 | 28-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento | | | 3,6 | 12,5 | 35 | 50 | 64 | 64 | 56 | 39 |
| Ingreso | | | 13.356 | 46.375 | 129.850 | 185.500 | 237.440 | 237.440 | 207.760 | 144.690 |
| Plantas | 22.921 | 1.154 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Fertilizantes | 1.232 | 2.464 | 3.696 | 7.392 | 5.280 | 5.280 | 5.280 | 5.280 | 5.280 | 5.280 |
| Prod. Químicos | 777 | 2.037 | 3.800 | 6.685 | 6.685 | 6.685 | 6.685 | 6.685 | 6.685 | 6.685 |
| Maq. propia | 2.724 | 4.493 | 6.935 | 8.710 | 10.712 | 12.195 | 14.049 | 14.049 | 14.049 | 10.712 |
| Caballos | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mano de Obra | 2.645 | 1.905 | 3.100 | 4.195 | 5.520 | 6.145 | 6.876 | 6.876 | 6.876 | 5.520 |
| Maquinaria Arrendada | 3.388 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Crédito | 2.358 | 844 | 1.227 | 1.889 | 1.974 | 2.121 | 2.329 | 2.329 | 2.329 | 1.974 |
| Total Costos variables | 36.045 | 12.895 | 18.758 | 28.871 | 30.171 | 32.426 | 35.219 | 35.219 | 35.219 | 30.171 |
| Margen Bruto | (36.045) | (12.895) | (5.402) | 17.504 | 99.679 | 153.074 | 202.221 | 202.221 | 172.541 | 114.519 |
| Depreciación | 795 | 1.294 | 1.524 | 1.695 | 2.242 | 2.734 | 3.360 | 3.360 | 3.360 | 2.242 |
| MARGEN NETO | (36.840) | (14.189) | (6.926) | 15.809 | 97.437 | 150.340 | 198.861 | 198.861 | 16.918 | 112.277 |

| AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8-22 | 23-27 | 28-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Flujo de Caja | | | | | | | | | | |
| Ingresos | - | - | - | 13.356 | 46.375 | 129.850 | 185.500 | 237.440 | 207.760 | 144.690 |
| Egresos | 36.840 | 14.189 | 20.282 | 30.566 | 32.413 | 35.160 | 38.579 | 38.579 | 38.579 | 33.329 |
| Saldo | (36.840) | (14.189) | (20.282) | (17.210) | 13.962 | 94.690 | 146.921 | 198.861 | 169.181 | 111.361 |

Tabla E 6.3 Plantación de Manzanos Semi-enano
Precios Privados de 1985. Pesos de mayo de 1977($/ha)

| AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9-21 | 22-26 | 27-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento (ton) | - | - | 3 | 10 | 24 | 32 | 40 | 50 | 50 | 40 | 35 |
| Ingreso Bruto | - | - | 6.300 | 21.000 | 50.400 | 67.200 | 84.000 | 105.000 | 105.000 | 84.000 | 73.500 |
| Plantas | 16.505 | 792 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Fertilizantes | 400 | 800 | 1.600 | 2.400 | 3.200 | 3.200 | 3.200 | 4.000 | 4.000 | 3.200 | 3.200 |
| Prod. Químicos | 2.150 | 3.183 | 5.340 | 9.821 | 11.797 | 11.797 | 11.797 | 11.797 | 11.797 | 11.797 | 11.797 |
| Maq. Propia | 2.742 | 2.866 | 5.591 | 7.444 | 7.259 | 8.173 | 9.480 | 10.685 | 10.685 | 9.480 | 9.480 |
| Caballos | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mano de Obra | 2.573 | 1.581 | 2.190 | 3.404 | 4.811 | 6.030 | 7.256 | 8.395 | 8.395 | 7.256 | 7.256 |
| Maq. arrendada | 5.040 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Crédito | - | - | - | - | 1.786 | 1.927 | 2.094 | 2.302 | 2.302 | 2.094 | 2.094 |
| Total Costos variables | 29.410 | 9.222 | 14.721 | 23.069 | 28.853 | 31.127 | 33.827 | 37.179 | 37.179 | 33.827 | 33.827 |
| Reembolso del IVA | - | - | 1.157 | 2.037 | 2.500 | 2.500 | 2.500 | 2.633 | 2.633 | 2.500 | 2.500 |
| Costos Netos del predio | 29.410 | 9.222 | 13.564 | 21.032 | 26.353 | 28.627 | 31.327 | 34.564 | 34.564 | 31.327 | 31.327 |
| MARGEN BRUTO | (29.410) | (9.222) | (7.264) | (32) | 24.047 | 38.573 | 52.673 | 70.454 | 70.454 | 52.673 | 44.273 |
| Depreciación Maq. propia | 816 | 835 | 1.598 | 2.117 | 2.236 | 2.519 | 2.909 | 3.281 | 3.281 | 2.909 | 2.909 |
| MARGEN NETO | (30.226) | (10.057) | (8.862) | (2.149) | 22.367 | 36.054 | 49.764 | 67.173 | 67.173 | 49.764 | 41.364 |

| Flujo de Caja AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9-22 | 23-27 | 28-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ingresos | - | - | - | 7.457 | 23.037 | 52.900 | 69.700 | 86.500 | 107.633 | 86.500 | 75.500 |
| Egresos | 30.226 | 10.057 | 16.319 | 25.186 | 31.089 | 33.646 | 36.736 | 40.460 | 40.460 | 36.736 | 34.136 |
| Saldo | (30.226) | (10.057) | (16.319) | (17.729) | (8.052) | 19.254 | 32.964 | 46.040 | 67.173 | 49.764 | 41.364 |

Tabla E - 6.4 Plantación de Manzanos Semi-enanos
Precios Sociales de 1985. Pesos de mayo de 1977 ($/ha)

| AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9-21 | 22-26 | 27-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento (ton) | - | - | 3 | 10 | 24 | 32 | 40 | 50 | 50 | 40 | 36 |
| Ingreso Bruto | - | - | 7.470 | 24.900 | 59.760 | 79.680 | 99.600 | 124.500 | 124.500 | 99.600 | 89.640 |
| Plantas | 13.753 | 660 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Fertilizantes | 352 | 704 | 1.408 | 2.112 | 2.816 | 2.816 | 2.816 | 3.520 | 3.520 | 2.816 | 2.816 |
| Prod. Químicos | 1.659 | 2.456 | 4.134 | 7.607 | 8.885 | 8.885 | 8.885 | 8.885 | 8.885 | 8.885 | 8.885 |
| Maq. propia | 2.724 | 2.873 | 5.665 | 7.566 | 7.215 | 8.085 | 9.367 | 10.513 | 10.513 | 9.367 | 9.367 |
| Caballos | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mano de obra | 1.920 | 1.180 | 1.635 | 2.540 | 3.590 | 4.500 | 5.415 | 6.265 | 6.265 | 5.415 | 5.415 |
| Maq. arrendada | 3.388 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Crédito | 1.666 | 511 | 899 | 1.388 | 1.575 | 1.700 | 1.854 | 2.043 | 2.043 | 1.854 | 1.854 |
| Total Costos variables | 23.962 | 8.824 | 12.842 | 21.213 | 24.081 | 25.986 | 28.337 | 31.226 | 31.226 | 28.337 | 28.337 |
| MARGEN BRUTO | (23.962) | (8.424) | (5.372) | 3.687 | 35.679 | 53.694 | 71.263 | 93.274 | 93.274 | 71.263 | 61.303 |
| Depreciación Maq. propia | 864 | 890 | 1.715 | 2.275 | 2.386 | 2.680 | 3.090 | 3.477 | 3.477 | 3.090 | 3.090 |
| MARGEN NETO | (24.826) | (9.314) | (7.087) | 1.412 | 33.293 | 51 .014 | 68.173 | 89.797 | 89.797 | 68.173 | 58.213 |

| AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9-22 | 23-27 | 28-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ingresos | - | - | - | 7.470 | 24.900 | 59.760 | 79.680 | 99.600 | 124.500 | 99.600 | 89.640 |
| Egresos | 24.826 | 9.314 | 14.557 | 23.488 | 26.467 | 28.666 | 31.427 | 34.703 | 34.703 | 31.427 | 31.427 |
| Saldo | (24.826) | (9.314) | (14.557) | (16.018) | (1.567) | 31.094 | 48.253 | 64.897 | 89.797 | 68.173 | 58.213 |

Tabla E - 6.5 Plantaciones Quindo Dulce
Precios Privado. Pesos de mayo de 1977 ($/ha)

| Año | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15-25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento (Kg) | - | - | - | - | 300 | 500 | 800 | 1.000 | 2.000 | 4.000 | 5.000 | 6.000 | 7.000 | 8.000 | 8.000 |
| Ingreso Bruto | - | - | - | - | 3.201 | 5.335 | 8.536 | 10.670 | 21.340 | 42.680 | 53.350 | 64.020 | 74.690 | 85.360 | 85.360 |
| Plantas | 19.950 | 980 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Fertilizantes | 576 | 996 | 1.568 | 2.036 | 2.492 | 4.400 | 4.400 | 4.400 | 4.400 | 4.400 | 4.400 | 4.400 | 4.400 | 4.400 | 4.400 |
| Prod. Químicos | 703 | 1.474 | 1.959 | 2.289 | 2.931 | 3.841 | 4.610 | 6.821 | 6.821 | 6.821 | 6.821 | 6.821 | 6.821 | 6.821 | 6.821 |
| Maq. propia | 1.727 | 2.047 | 2.047 | 2.047 | 2.254 | 2.322 | 2.920 | 2.988 | 2.990 | 3.127 | 3.196 | 3.196 | 3.196 | 3.196 | 3.196 |
| Caballos | 31 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 | 33 |
| Mano de obra | 2.459 | 1.548 | 1.520 | 1.527 | 2.131 | 2.278 | 2.841 | 3.310 | 4.315 | 6.727 | 7.799 | 8.938 | 10.010 | 11.149 | 11.149 |
| Maq. arrendada | 2.304 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Crédito operacional | - | - | - | - | 650 | 850 | 977 | 1.165 | 1.225 | 1.393 | 1.468 | 1.544 | 1.614 | 1.690 | 1.690 |
| Total Costos variables | 27.750 | 7.078 | 7.127 | 7.932 | 10.491 | 13.724 | 15.781 | 18.817 | 19.784 | 22.501 | 23.717 | 24.932 | 26.074 | 27.289 | 27.289 |
| Reembolso IVA | - | - | - | - | 640 | 1.374 | 1.502 | 1.870 | 1.870 | 1.870 | 1.870 | 1.870 | 1.870 | 1.870 | 1.870 |
| Costos netos del predio | 27.750 | 7.078 | 7.127 | 7.932 | 9.851 | 12.350 | 14.279 | 16.947 | 17.914 | 20.631 | 21.847 | 23.062 | 24.204 | 25.419 | 25.419 |
| MARGEN BRUTO | (27.750) | (7.078) | (7.127) | (7.932) | (6.650) | (7.015) | (5.743) | (6.277) | 3.426 | 22.049 | 31.503 | 40.958 | 50.486 | 59.941 | 59.941 |
| Depreciación | 553 | 622 | 622 | 622 | 686 | 707 | 867 | 889 | 889 | 934 | 955 | 955 | 955 | 955 | 955 |
| MARGEN NETO | (28.303) | (7.700) | (7.749) | (8.554) | (7.336) | (7.722) | (6.610) | (7.166) | 2.537 | 21.115 | 30.548 | 40.003 | 49.531 | 58.986 | 58.986 |

| AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15-25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Flujo de Caja | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ingresos | - | - | - | - | - | 3.841 | 6.709 | 10.038 | 12.540 | 23.210 | 44.550 | 55.220 | 65.890 | 76.560 | 87.230 |
| Egresos | 28.303 | 7.700 | 7.749 | 8.554 | 11.177 | 14.431 | 16.648 | 19.706 | 20.673 | 23.435 | 24.672 | 25.887 | 27.029 | 28.244 | 28.244 |
| Saldo | (28.303) | (7.700) | (7.749) | (8.544) | (11.177) | (10.590) | (9.939) | ( 9.668) | (8.133) | (225) | 19.878 | 29.333 | 38.861 | 48.316 | 58.986 |

Tabla E - 6.6 Plantación de Guindo Dulce
Precios Sociales. Pesos de mayo de 1977 ($/ha)

| AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15-25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento (kg/ha) | - | - | - | - | 300 | 500 | 800 | 1.000 | 2.000 | 4.000 | 5.000 | 6.000 | 7.000 | 8.000 | 8.000 |
| Ingreso Bruto | - | - | - | - | 4.533 | 7.555 | 12.088 | 15.110 | 30.220 | 60.440 | 75.550 | 90.660 | 105.770 | 120.880 | 120.880 |
| Costos Variables: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Plantas | 16.625 | 817 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Fertilizantes | 507 | 876 | 1.380 | 1.792 | 2.193 | 3.872 | 3.872 | 3.872 | 3.872 | 3.872 | 3.872 | 3.872 | 3.872 | 3.872 | 3.872 |
| Prod. Químicos | 386 | 841 | 1.122 | 1.317 | 1.686 | 2.208 | 2.661 | 3.947 | 3.947 | 3.947 | 3.947 | 3.947 | 3.947 | 3.947 | 3.947 |
| Maq. propia | 1.707 | 2.074 | 2.074 | 2.074 | 2.270 | 2.336 | 2.967 | 3.032 | 3.034 | 3.164 | 3.229 | 3.229 | 3.229 | 3.229 | 3.229 |
| Caballos | 28 | 29 | 29 | 29 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Mano de Obra | 1.835 | 1.155 | 1.135 | 1.140 | 1.590 | 1.700 | 2.120 | 2.470 | 3.220 | 5.020 | 5.820 | 6.670 | 7.470 | 8.320 | 8.320 |
| Maq. arrendada | 1.549 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Crédito Operacional | 1.585 | 405 | 402 | 445 | 544 | 710 | 816 | 935 | 987 | 1.122 | 1.190 | 1.242 | 1.298 | 1.358 | 1.358 |
| Total Costos Variables | 24.222 | 6.197 | 6.142 | 6.797 | 8.313 | 10.856 | 12.466 | 14.286 | 15.090 | 17.155 | 18.088 | 18.990 | 19.846 | 20.756 | 20.756 |
| Margen Bruto | - | - | - | - | (3.780) | (3.301) | (378) | 824 | 15.130 | 43.285 | 57.462 | 71.670 | 85.924 | 100.124 | 100.124 |
| Depreciación Maq. propia | 583 | 664 | 664 | 664 | 732 | 753 | 929 | 956 | 956 | 998 | 1.020 | 1.020 | 1.020 | 1.020 | 1.020 |
| MARGEN NETO | - | - | - | - | (4.512) | (4.054) | (1.307) | (132) | 14.174 | 42.287 | 56.442 | 70.650 | 84.904 | 99.104 | 99.104 |

| Flujo de Caja AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15-25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ingresos | - | - | - | - | - | 4.533 | 7.555 | 12.088 | 15.110 | 30.220 | 60.440 | 75.550 | 90.660 | 105.770 | 120.880 |
| Egresos | 24.805 | 6.861 | 6.806 | 7.461 | 9.045 | 11.609 | 13.395 | 15.242 | 16.046 | 18.153 | 19.108 | 20.010 | 20.866 | 21.776 | 21.776 |
| Saldo | (24.805) | (6.861) | (6.806) | (7.461) | (9.045) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

**Tabla E - 6.7** Plantación de Cerezos Acidos
Precios Privados de 1985. Pesos de mayo de 1977 ($/ha)

| AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9-25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento (kg/ha) | | | | | | | | | |
| (Precio 9,7 /kg) | - | - | - | - | 500 | 2.000 | 4.000 | 6.255 | 6.255 |
| Ingresos | - | - | - | - | 4.850 | 19.400 | 38.800 | 60.674 | 60.674 |
| Plantas | 11.651 | 587 | - | - | - | - | - | - | - |
| Fertilizantes | 688 | 1.376 | 2.292 | 2.980 | 3.668 | 6.880 | 6.880 | 6.880 | 6.880 |
| Prod. Químicos | 664 | 2.011 | 2.677 | 3.243 | 4.140 | 5.310 | 6.567 | 9.723 | 9.723 |
| Maq. propia | 2.310 | 2.031 | 3.227 | 3.227 | 4.833 | 5.243 | 6.849 | 7.191 | 7.191 |
| Caballos | 33 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 | 34 |
| Mano de Obra | 2.919 | 1.750 | 2.031 | 2.098 | 2.979 | 5.050 | 7.789 | 10.795 | 10.795 |
| Maq. arrendada | 2.304 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Crédito | - | - | - | - | 1.125 | 1.586 | 1.986 | 2.422 | 2.422 |
| Costo total de Insumos | 20.569 | 7.789 | 10.261 | 11.582 | 16.778 | 24.103 | 30.105 | 39.119 | 39.119 |
| Reembolso del IVA | - | - | - | - | 970 | 2.032 | 2.241 | 2.767 | 2.767 |
| Costos Netos del predio | 20.569 | 7.789 | 10.261 | 11.582 | 15.808 | 22.071 | 27.864 | 36.352 | 36.352 |
| MARGEN BRUTO | (20.569) | (7.789) | (10.261) | (11.582) | (10.958) | ( 2.671) | 10.936 | 24.322 | 24.322 |
| Depreciación Maq. propia | 714 | 626 | 947 | 947 | 1.395 | 1.522 | 1.969 | 2.074 | 2.074 |
| MARGEN NETO | (21.283 | (8.415) | (11.208) | (12.529) | (12.353) | (4.193) | 8.967 | 22.248 | 22.248 |

| Flujo de Caja AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9-25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ingresos | - | - | - | - | - | 5.820 | 21.432 | 41.041 | 63.441 |
| Egresos | 21.283 | 8.415 | 11.208 | 12.529 | 18.173 | 25.626 | 32.074 | 41.193 | 41.193 |
| Saldo | (21.283) | (8.415) | (11.208) | (12.529) | (18.173) | (19.806 | (10.642) | ( 152) | 22.248 |

Tabla E - 6.8 Plantación de Cerezos Acidos
Precios Sociales de 1985. Pesos de mayo de 1977 ($/ha)

| AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9-25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento (kg/ha) | - | - | - | - | 500 | 2.000 | 4.000 | 6.255 | 6.255 |
| Ingreso | - | - | - | - | 4.850 | 19.400 | 38.800 | 60.674 | 60.674 |
| Plantas | 9.708 | 1.489 | - | - | - | - | - | - | - |
| Fertilizantes | 605 | 1.211 | 2.017 | 2.622 | 3.228 | 6.054 | 6.054 | 6.054 | 6.054 |
| Prod. Químicos | 387 | 1.157 | 1.545 | 1.879 | 2.385 | 3.069 | 3.796 | 5.634 | 5.634 |
| Maq. propia | 2.323 | 2.058 | 3.320 | 3.320 | 4.973 | 5.363 | 7.015 | 7.341 | 7.341 |
| Caballos | 28 | 29 | 29 | 29 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Mano de Obra | 2.202 | 1.320 | 1.532 | 1.583 | 2.248 | 3.810 | 5.877 | 8.115 | 8.115 |
| Maq. arrendada | 1.549 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Crédito | - | - | - | - | 1.006 | 1.395 | 1.743 | 2.059 | 2.059 |
| Costo Total de insumos | 16.802 | 6.264 | 8.443 | 9.433 | 13.870 | 19.721 | 24.515 | 29.233 | 29.233 |
| MARGEN BRUTO | (16.802) | (6.264) | (8.443) | (9.433) | ( 9.020) | ( 321) | 14.285 | 31.441 | 31.441 |
| Depreciación Maq. propia | 759 | 668 | 1.023 | 1.023 | 1.508 | 1.602 | 2.125 | 2.234 | 2.234 |
| MARGEN NETO ( | (17.561) | (6.932) | (9.466) | (10.456) | (10.528) | (1.923) | 12.160 | 29.207 | 29.207 |

| Flujo de Caja AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9-25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ingresos | - | - | - | - | - | 4.850 | 19.400 | 38.800 | 60.674 |
| Egresos | 17.561 | 6.932 | 9.466 | 10.456 | 15.378 | 21.323 | 26.640 | 31.467 | 31.467 |
| Saldo | (17.561) | (6.932) | (9.466) | (10.456) | (15.378) | (16.473) | ( 7.240) | 7.333 | 29.207 |

Tabla E - 6.9 Plantación de Viña: Sistema Californiano. Precios Privados
Pesos de mayo de 1977 ($/ha)

| AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7-16 | 17-22 | 23-25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento (000/lt) | - | - | 4 | 14 | 20 | 24 | 24 | 19 | 14 |
| Ingreso | - | - | 9.320 | 32.620 | 46.600 | 55.920 | 55.920 | 44.270 | 32.620 |
| Plantas | 13.328 | 664 | - | - | - | - | - | - | - |
| Postes centrales, cabezales y crucetas | 26.631 | 1.260 | 1.260 | 1.260 | 1.260 | 1.260 | 1.260 | 1.260 | 1.260 |
| Alambre (N° 10, 12 y 14) | 11.541 | 578 | 578 | 578 | 578 | 578 | 578 | 578 | 578 |
| Otros materiales (alquitrán, etc.) | 5.278 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Fertilizantes | 1.600 | 2.000 | 2.400 | 3.200 | 3.200 | 3.200 | 3.200 | 3.200 | 3.200 |
| Prod. Químicos | 1.964 | 2.664 | 3.364 | 5.328 | 5.328 | 5.328 | 5.328 | 5.328 | 5.328 |
| Maq. propia | 1.765 | 1.282 | 1.418 | 1.794 | 2.546 | 2.683 | 2.683 | 2.546 | 1.794 |
| Caballos | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Maq. arrendada | 2.592 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mano de obra | 1.889 | 2.291 | 3.196 | 4.683 | 5.742 | 6.278 | 6.278 | 5.742 | 4.683 |
| Crédito operacional | - | - | - | - | 1.233 | 1.278 | 1.278 | 1.233 | - |
| Total costos variables | 66.620 | 10.771 | 12.248 | 16.875 | 19.919 | 20.637 | 20.637 | 19.919 | 16.875 |
| Reembolso IVA | - | - | 1.267 | 1.728 | 1.728 | 1.728 | 1.728 | 1.728 | - |
| Costos Netos del Predio | 66.620 | 10.771 | 10.981 | 15.147 | 18.191 | 18.909 | 18.909 | 18.191 | 15.147 |
| MARGEN BRUTO | (66.620) | (10.771) | (1.661) | 17.473 | 28.409 | 37.011 | 37.011 | 26.079 | 17.473 |
| Depreciación maquinaria | 564 | 405 | 448 | 554 | 766 | 808 | 808 | 766 | 554 |
| MARGEN NETO | (67.184) | (11.176) | (2.109) | 16.919 | 27.643 | 36.203 | 36.203 | 25.313 | 16.919 |

| Flujo de Caja AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7-17 | 18-23 | 24-25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ingresos | - | - | - | 10.587 | 34.348 | 48.328 | 57.648 | 45.998 | 34.348 |
| Egresos | 67.184 | 11.176 | 12.696 | 17.429 | 20.685 | 21.445 | 21.445 | 20.685 | 17.429 |
| Saldo | (67.184) | (11.176) | (12.696) | (6.842) | 13.663 | 26.883 | 36.203 | 25.313 | 16.919 |

Tabla E - 6.10 Plantación de Viña: Sistema Californiano.
Precios Sociales. Pesos de mayo de 1977 ($/ha)

| AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7-16 | 17-22 | 23-25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento (000 lt) | - | - | 4 | 14 | 20 | 24 | 24 | 19 | 14 |
| Ingreso | - | - | 9.320 | 32.620 | 46.600 | 55.920 | 55.920 | 44.270 | 32.620 |
| Plantas | 11.106 | 554 | - | - | - | - | - | - | - |
| Postes centrales, cabezales y crucetas | 22.193 | 1.050 | 1.050 | 1.050 | 1.050 | 1.050 | 1.050 | 1.050 | 1.050 |
| Alambre (N° 10, 12 y 14) | 11.541 | 578 | 578 | 578 | 578 | 578 | 578 | 578 | 578 |
| Otros materiales | 5.278 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Fertilizantes | 1.408 | 1.760 | 2.112 | 2.816 | 2.816 | 2.816 | 2.816 | 2.816 | 2.816 |
| Prod. Químicos | 1.964 | 2.664 | 3.364 | 5.328 | 5.328 | 5.328 | 5.328 | 5.328 | 5.328 |
| Maq. propia | 1.682 | 1.222 | 1.352 | 1.735 | 2.499 | 2.630 | 2.630 | 2.499 | 1.735 |
| Caballos | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Maq. arrendada | 1.742 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mano de obra | 1.410 | 1.710 | 2.385 | 3.495 | 4.285 | 4.685 | 4.685 | 4.285 | 3.495 |
| Crédito | 6.822 | 767 | 761 | 1.058 | 1.161 | 1.198 | 1.198 | 1.161 | 1.058 |
| Total Costos Variables | 64.374 | 11.711 | 11.630 | 16.082 | 17.745 | 18.313 | 18.313 | 17.745 | 16.082 |
| MARGEN BRUTO | (64.374) | (10.333) | ( 2.310) | 16.538 | 28.855 | 37.607 | 37.607 | 26.525 | 16.538 |
| Depreciación maquinaria | 584 | 420 | 463 | 577 | 808 | 851 | 851 | 808 | 577 |
| MARGEN NETO | (64.958) | (10.753) | ( 2.773) | 15.961 | 28.047 | 36.756 | 36.756 | 25.717 | 15.961 |

| Flujo de Caja AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7-17 | 18-23 | 24-25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ingresos | - | - | - | 9.320 | 32.620 | 46.600 | 55.920 | 44.270 | 32.620 |
| Egresos | 64.958 | 10.753 | 12.093 | 16.659 | 18.553 | 19.164 | 19.164 | 18.553 | 16.659 |
| Saldo | (64.958) | (10.753) | (12.093) | (7.339) | 14.067 | 27.436 | 36.756 | 25.717 | 15.961 |

Tabla E - 6.11 Plantación de Viña en Parronal. Precios Privados de 1985.
Pesos de mayo de 1977 ($/ha)

| | AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7-17 | 18-23 | 24-26 | 27-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento (000 lt) | | - | - | 4 | 14 | 24 | 28 | 28 | 22 | 16 | 10 |
| Ingreso | | - | - | 9.320 | 32.620 | 55.920 | 65.240 | 65.240 | 51.260 | 36.280 | 23.300 |
| Plantas | | 12.832 | 640 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Postes | | 39.692 | 2.001 | 2.001 | 2.001 | 2.001 | 2.001 | 2.001 | 2.001 | 2.001 | 2.001 |
| Alambre y otros Mat. | | 21.136 | 10.552 | 10.552 | .965 | 965 | 965 | 965 | 965 | 965 | 965 |
| Fertilizantes | | 1.600 | 2.400 | 3.200 | 3.200 | 3.200 | 3.200 | 3.200 | 3.200 | 3.200 | 3.200 |
| Prod. Químicos | | 1.614 | 2.664 | 3.928 | 4.628 | 5.328 | 5.328 | 5.328 | 5.328 | 4.628 | 4.628 |
| Maq. propia | | 1.765 | 1.282 | 1.418 | 1.794 | 2.818 | 2.818 | 2.818 | 2.818 | 1.794 | 1.794 |
| Maq. arrendada | | 2.592 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Caballos | | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Mano de Obra | | 11.662 | 2.908 | 3.899 | 4.750 | 5.943 | 6.345 | 6.345 | 5.943 | 4.750 | 4.750 |
| Crédito Operacional | | - | - | - | - | 1.322 | 1.357 | 1.357 | 1.322 | - | - |
| Total Costos Variables | | 92.925 | 22.479 | 25.030 | 17.370 | 21.609 | 22.046 | 22.046 | 21.609 | 17.370 | 17.370 |
| Reembolso del IVA | | - | - | 1.864 | 1.799 | 1.915 | 1.915 | 1.915 | 1.915 | 1.799 | 1.799 |
| Costos Netos del predio | | 92.925 | 22.479 | 23.166 | 15.571 | 19.694 | 20.131 | 20.131 | 19.694 | 15.571 | 15.571 |
| MARGEN BRUTO | | (92.925) | (22.479) | (13.846) | 17.049 | 36.226 | 45.109 | 45.109 | 31.566 | 20.709 | 31.566 |
| Depreciación maq. propia | | 564 | 405 | 448 | 554 | 852 | 852 | 852 | 852 | 554 | 852 |
| MARGEN NETO | | (93.489) | (22.884) | (14.294) | 16.495 | 35.374 | 44.257 | 44.257 | 30.714 | 20.155 | 30.714 |

| Flujo de Caja | AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7-18 | 19-24 | 25-27 | 28-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ingresos | | - | - | - | 11.184 | 34.419 | 57.835 | 67.155 | 53.175 | 38.079 | 25.099 |
| Egresos | | 93.489 | 22.884 | 25.478 | 17.924 | 22.461 | 22.898 | 22.898 | 22.461 | 17,924 | 17,924 |
| Saldo | | (93.489) | (22.884) | (25.478) | ( 6.740) | 11.958 | 34.937 | 44.257 | 30.714 | 20.155 | 7.175 |

Tabla E - 6.12 Plantación de Viña en Parronal
Precios Sociales de 1985. Pesos de mayo de 1977 ($/ha)

| AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7-17 | 18-23 | 24-26 | 27-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rendimiento (000 lt) | - | - | 4 | 14 | 24 | 28 | 28 | 22 | 16 | 10 |
| Ingreso | - | - | 9.320 | 32.620 | 55.920 | 65.240 | 65.240 | 51.260 | 36.280 | 2.330 |
| Plantas | 10.693 | 533 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Postes | 33.076 | 1.668 | 1.668 | 1.668 | 1.668 | 1.668 | 1.668 | 1.668 | 1.668 | 1.668 |
| Alambre | 6.975 | 8.793 | 8.793 | 804 | 804 | 804 | 804 | 804 | 804 | 804 |
| Alquitrán y otros materiales | 10.638 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Fertilizantes | 1.408 | 2.112 | 2.816 | 2.816 | 2.816 | 2.816 | 2.816 | 2.816 | 2.816 | 2.816 |
| Prod. Químicos | 1.210 | 2.085 | 3.004 | 3.587 | 4.170 | 4.170 | 4.170 | 4.170 | 3.587 | 3.587 |
| Maq. propia | 1.682 | 1.222 | 1.352 | 1.735 | 2.759 | 2.759 | 2.759 | 2.759 | 1.735 | 1.735 |
| Maq. arrendada | 1.742 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Caballos | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Mano de Obra | 8.705 | 2.170 | 2.910 | 3.545 | 4.435 | 4.735 | 4.735 | 4.435 | 3.545 | 3.545 |
| Crédito | 5.391 | 1.318 | 1.456 | 1.004 | 1.168 | 1.189 | 1.189 | 1.168 | 1.004 | 1.004 |
| Total Costos Variables | 81.548 | 19.929 | 22.027 | 15.187 | 17.848 | 18.169 | 18.169 | 17.848 | 15.185 | 15.185 |
| MARGEN BRUTO | (81.548) | (19.929) | (12.707) | 17.433 | 38.072 | 47.071 | 47.071 | 33.412 | 21.095 | 12.855 |
| Depreciación Maq. propia | 585 | 419 | 463 | 577 | 896 | 896 | 896 | 896 | 577 | 577 |
| MARGEN NETO | 82.133 | 20.348 | 13.170 | 16.856 | 37.176 | 46.175 | 46.175 | 32.516 | 20.518 | 12.278 |

| Flujo de Caja AÑO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7-18 | 19-24 | 25-27 | 28-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ingresos | - | - | - | 9.320 | 32.620 | 55.920 | 65.240 | 51.260 | 36.280 | 2.330 |
| Egresos | 82.133 | 20.348 | 22.490 | 15.764 | 18.744 | 19.065 | 19.065 | 18.744 | 15.764 | 15.764 |
| Saldo | (82.133) | (20.348) | (22.490) | (6.444) | 13.876 | 36.855 | 46.175 | 32.516 | 20.518 | 12.278 |

Tabla E - 6.13 Flujo de Caja del programa de Replantación de Manzanos en Alto Mataquito 1/
Precios Privados de 1985. Miles de pesos de mayo de 1977

| AÑO | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modelo Tradicional | 4.174 | 4.057 | 3.940 | 3.647 | 3.354 | 2.945 | 2.535 | 2.102 | 1.926 | 1.750 | 1.575 | 1.399 | 1.048 | | | | | | | | | | | | | |
| M.Tradicional con mejor manejo | - | - | - | 2.665 | 5.330 | 10.660 | 15.990 | 21.853 | 21.853 | 21.853 | 21.853 | 21.853 | 21.853 | 21.853 | 21.853 | 21.853 | 21.853 | | | | | | | | | |
| Plantación semi-enano | - | (1.511) | (2.013) | (2.829) | (3.715) | (4.118) | (3.155) | (1.507) | 795 | 4.154 | 7.513 | 10.872 | 12.720 | 15.577 | 18.120 | 20.593 | 23.549 | 27.871 | 35.897 | 42.562 | 50.913 | 59.403 | 66.925 | 70.846 | 73.396 | 74.636 |
| Plantación intensiva | - | (2.100) | (2.844) | (6.015) | (7.967) | (9.454) | (8.886) | (6.130) | 282 | 8.084 | 17.356 | 26.628 | 31.700 | 39.484 | 46.614 | 46.302 | 61.916 | 65.710 | 92.767 | 109.940 | 132.177 | 161.960 | 188.589 | 204.259 | 215.529 | 220.174 |
| Saldo sin inversión en maquinaria | 4.174 | 446 | (917) | (2.532) | (2.998) | 33 | 6.484 | 16.318 | 24.856 | 35.841 | 48.297 | 60.752 | 67.321 | 76.914 | 86.587 | 88.748 | 107.318 | 93.581 | 128.664 | 152.502 | 183.090 | 221.363 | 255.514 | 275.115 | | |
| Inv. en maquinaria | - | - | - | - | - | 4.393 | 4.393 | 4.393 | 4.393 | 4.393 | 4.393 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8.787 | 4.393 | 4.393 | - | - | - |
| Saldo Total | 4.174 | 446 | (917) | (2.532) | (2.998) | (4.360) | 2.091 | 11.925 | 20.463 | 31.448 | 43.904 | 60.752 | 67.321 | 76.914 | 86.587 | 88.748 | 107.318 | 93.581 | 128.664 | 152.502 | 174.303 | 216.970 | 251.121 | 275.105 | 288.925 | 294.810 |
| Incremento en beneficio | - | (3.728) | (5.091) | (6.706) | (7.172) | (8.534) | (2.083) | 7.751 | 16.289 | 27.274 | 39.730 | 56.578 | 63.147 | 72.740 | 82.413 | 84.574 | 103.144 | 89.407 | 124.490 | 148.328 | 170.129 | 212.796 | 246.947 | 270.931 | 284.751 | 290.636 |

1/ El valor de la maquinaria y de las plantaciones que están en producción en el año 26 se incluye en el cálculo del VPN del Programa de Inversión

Tabla E - 6.14 Flujo de Caja del Programa de Replantación de Manzanos en Alto Mataquito 1/
Precios Sociales 1985 (miles de pesos)

| AÑO | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Modelo Tradicional | 79.131 | 76.923 | 74.703 | 69.153 | 63.603 | 55.833 | 48.063 | 39.849 | 36.519 | 33.189 | 29.859 | 26.529 | 19.869 | 13.209 | 6.549 | | | | | | | | | | | |
| Modelo Tradicional con mejor manejo | - | - | - | 7.584 | 15.168 | 30.336 | 45.504 | 62.189 | 62.189 | 62.189 | 62.189 | 62.189 | 62.189 | 62.189 | 62.189 | 61.810 | 39.058 | 16.306 | | | | | | | | |
| Plantación semi-intensiva | - | (1.241) | (1.707) | (2.435) | (3.236) | (3.314) | (1.759) | 624 | 3.899 | 8.389 | 12.879 | 17.369 | 20.617 | 24.642 | 28.404 | 32.093 | 36.504 | 42.548 | 51.933 | 60.599 | 71.035 | 81.617 | 90.754 | 95.544 | 98.618 | 100.027 |
| Plantación intensiva | - | (1.842) | (2.551) | (5.407) | (6.978) | (7.294) | (3.419) | 4.625 | 19.302 | 36.591 | 56.477 | 76.363 | 92.565 | 111.032 | 128.890 | 147.055 | 168.337 | 197.692 | 231.717 | 279.197 | 321.715 | 365.590 | 409.272 | 447.462 | 469.080 | 474.311 |
| Saldo sin Inv. en maquinaria | 79.131 | 73.840 | 70.445 | 68.895 | 68.557 | 75.561 | 88.389 | 107.287 | 121.909 | 140.358 | 161.404 | 182.450 | 195.240 | 211.072 | 226.032 | 240.958 | 243.899 | 256.546 | 283.650 | 339.796 | 392.750 | 447.207 | 500.026 | 543.006 | 567.698 | 574.338 |
| Inv. en maquinaria | - | - | - | - | - | 5.387 | 5.387 | 5.387 | 5.387 | 5.387 | 5.387 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 10.774 | 5.387 | 5.387 | - | - | - |
| Saldo Total | 79.131 | 73.840 | 70.445 | 68.895 | 68.557 | 70.174 | 83.002 | 101.900 | 116.522 | 134.971 | 156.017 | 182.450 | 195.240 | 211.072 | 226.032 | 240.958 | 243.899 | 256. 546 | 283.650 | 339.796 | 381.976 | 441.820 | 494.639 | 543.006 | 567.698 | 574.338 |
| Incremento en el beneficio | - | (5.291) | (8.686) | (10.236) | (10.574) | (8.957) | 3.871 | 22.769 | 37.391 | 55.840 | 76.886 | 103.319 | 116.109 | 131.941 | 146.901 | 161.827 | 164.768 | 177.415 | 204.519 | 260.665 | 302.845 | 362.689 | 415.508 | 463.875 | 488.567 | 495.207 |

1/ El valor de la maquinaria y de las plantaciones que están en producción en el año 26 se incluye en el cálculo del VPN del Flujo de Caja del Programa de Inversión.

Tabla E - 6.15 Flujo deCaja del Programa de Replantación de Viñas en la cuencia del Mataquito 1/
Precios Privados de 1985 (miles de pesos de mayo de 1977)

| AÑOS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actual 0-10 ha | 47.534 | 46.587 | 45.424 | 43.315 | 40.842 | 36.967 | 30.972 | 23.221 | 15.468 | 17.239 | 7.019 | 2.799 | 1.343 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Actual mayor 10 ha | 13.130 | 12.866 | 12.545 | 11.959 | 11.278 | 10.206 | 8.551 | 6.407 | 4.264 | 3.424 | 2.583 | 1.742 | 370 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Actual con nueva Tecnología | - | - | - | 3.995 | 7.990 | 15.980 | 29.962 | 53.932 | 77.902 | 77.902 | 77.902 | 77.902 | 77.902 | 65.557 | 45.583 | 25.608 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Plant. Californ | - | ( 18.140) | (25.187) | (33.990) | (44.098) | (56.263) | (72.324) | (66.557) | (56.539) | ( 38.689) | (11.113) | 22.294 | 58.497 | 94.700 | 130.903 | 167.106 | 184.364 | 303.545 | 347.555 | 394.311 | 438.982 | 459.806 | 464.131 | 453.241 | 440.084 | 426.424 |
| Saldo sin Inv. en Maquinaria | 60.664 | 41.313 | 32.782 | 25.279 | 16.072 | 6.890 | ( 2.839) | 17.003 | 41.095 | 53.876 | 76.391 | 104.737 | 138.112 | 160.257 | 176.486 | 192.714 | 184.364 | 303.545 | 347.555 | 394.511 | 438.982 | 459.806 | 464.131 | 453.241 | 440.084 | 426.424 |
| Inv. en Maquinaria | - | - | - | 2.491 | 4.981 | 9.962 | 9.962 | 14.943 | 14.943 | 14.943 | 14.943 | 14.943 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Saldo total | 60.664 | 41.313 | 32.782 | 22.788 | 11.031 | (3.072) | (12.801) | 2.060 | 26.152 | 38.933 | 61.448 | 89.794 | 138.112 | 160.257 | 176.486 | 192.714 | 184. 364 | 303.545 | 347.555 | 394.511 | 438.982 | 459.806 | 464.131 | 453.241 | 440.084 | 426.424 |
| Incremento en beneficio | - | (19.351) | (27.882) | (37.876) | (49.633) | (63.736) | (73.465) | (58.604) | (34.512) | (21.731) | 784 | 29.130 | 77.448 | 99.593 | 115.822 | 132.050 | 123.700 | 242.881 | 286.891 | 333.847 | 378.318 | 399.142 | 403.467 | 392.577 | 379.420 | 365.760 |

1/ El valor de la maquinaria y de las plantaciones que están en producción en el año 26 se incluye en el cálculo del VPN del Flujo de Caja del Programa de Inversión.

Tabla E - 6.16 Flujo de Caja del Programa de Replantación de Viñas en la Cuenca del Mataquito 1/
Precios Sociales 1985 (miles de pesos de mayo de 1977)

| AÑOS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Actual 0-10 ha | 55.158 | 54.036 | 52.687 | 50.240 | 47.373 | 42.877 | 35.924 | 26.933 | 17.942 | 13.037 | 8.142 | 3.247 | 1.558 | | | | | | | | | | | | | |
| Actual mayor 10 ha (22,04) | 40.576 | 39.795 | 38.801 | 36.990 | 34.884 | 31.569 | 26.449 | 19.819 | 13.187 | 10.593 | 7.992 | 5.391 | 1.148 | | | | | | | | | | | | | |
| Actual | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Con nueva tecnología | - | - | - | 4.410 | 8.816 | 17.632 | 33.060 | 59.508 | 85.956 | 85.956 | 85.956 | 85.956 | 85.986 | 72.335 | 50.295 | 28.255 | | | | | | | | | | |
| Plant. Californiana | - | (17.539) | (24.339) | (32.796) | (42.753) | (54.309) | (69.418) | (63.241) | (52.880) | (34.823) | ( 6.738) | 27.222 | 63.978 | 100.734 | 137.490 | 174.246 | 192.684 | 309.684 | 353.835 | 400.382 | 446.099 | 467.039 | 471.260 | 460.221 | 446.547 | 432.288 |
| Saldo Sin Inv. en maquinaria | 95.734 | 76.292 | 67.149 | 58.844 | 48.320 | 37.769 | 26.015 | 43.019 | 64.205 | 74.763 | 95.352 | 121.816 | 152.640 | 173.069 | 187.785 | 202.501 | 192.684 | 309.684 | 353.835 | 400.382 | 446.099 | 467.039 | 471.260 | 460.221 | 446.547 | 432.288 |
| Inv. en maquinaria | - | - | - | 1.966 | 3.932 | 7.864 | 7.864 | 11.796 | 11.796 | 11.796 | 11.796 | 11.796 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Saldo total | 95.734 | 76.292 | 67.149 | 56.878 | 44.388 | 29.905 | 18.151 | 31.223 | 52.409 | 62.967 | 83.556 | 110.020 | 152.640 | 173.069 | 187.785 | 202.501 | 192.684 | 309.684 | 353.835 | 400.382 | 446.099 | 467.039 | 471.260 | 460.221 | 446.547 | 432.288 |
| Incremento en beneficio | - | (19.442) | (28.585) | (38.856) | (51.346) | (65.829) | (77.583) | (64.511) | (43.325) | (32.767) | (12.178) | 14.286 | 56.906 | 77.335 | 92.051 | 106.767 | 96.950 | 213.250 | 258.101 | 304.648 | 350.365 | 371.305 | 375.526 | 364.487 | 350.813 | 336.554 |

Tabla E - 6.17 Flujo de Caja del Sector Frutícola de la Cuenca del Mataquito 1/
Precios Privados de 1985 (miles de pesos de mayo de 1977)

| AÑOS | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Manzanos | 4.174 | 446 | ( 917) | (2.532) | (2.998) | (4.360) | 2.091 | 11.925 | 20.463 | 31.448 | 43.904 | 60.752 | 67.321 | 76.914 | 86.587 | 88.748 | 107.318 | 93.581 | 128.664 | 152.502 | 174.303 | 216.970 | 251.121 | 275.105 | 288.925 | 294.810 |
| Viñas | 60.664 | 41.313 | 32.782 | 22.788 | 11.031 | (3.072) | (12.801) | 2.060 | 26.152 | 38.933 | 61.448 | 89.794 | 138.112 | 160.257 | 176.486 | 192.714 | 184.364 | 303.545 | 347.555 | 394.511 | 438.982 | 459.806 | 464.131 | 453.241 | 440.084 | 426.424 |
| Saldo | 64.838 | 41.759 | 31.865 | 20.256 | 8.033 | (7.432) | (10.710) | 13.985 | 46.615 | 70.381 | 105.352 | 150.546 | 205.433 | 237.171 | 263.073 | 281.462 | 291.682 | 397.126 | 476.219 | 547.013 | 613.285 | 676.776 | 715.252 | 728.346 | 729.009 | 721.234 |
| Costo Asist.Tecn. | - | 5.033 | 3.884 | 3.884 | 2.735 | 2.735 | 2.735 | 2.735 | 2.735 | 2.735 | 2.735 | 2.735 | 2.735 | 2.735 | 2.735 | 2.735 | 2.735 | 2.735 | 2.735 | 2.735 | 2.735 | 2.735 | 2.735 | 2.735 | 2.735 | 2.735 |
| Incremento en el beneficio neto | - | (28.112) | (36.857) | (48.466) | (59.540) | (75.005) | (78.283) | (53.588) | (20.958) | 2.808 | 37.779 | 82.973 | 137.860 | 169.598 | 795.500 | 213.889 | 224.109 | 329.553 | 408.646 | 479.440 | 545.712 | 609.203 | 647.679 | 660.773 | 661.436 | 653.661 |

1/ El valor de la maquinaria y de las plantaciones que están en producción en el año 26 se incluye en el cálculo del VPN del Flujo de Caja del Programa de Inversión.

Tabla E - 6.18 Flujo de Caja del Sector Frutícola de la Cuenca del Mataquito 1/
Precios Sociales de 1985 (miles depesos de mayo de 1977)

| AÑO | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Manzanos | 79.131 | 73.840 | 70.445 | 68.895 | 68.557 | 70.174 | 83.002 | 101.900 | 116.522 | 134.971 | 156.017 | 182.450 | 195.240 | 211.072 | 226.032 | 240.958 | 243.899 | 256.546 | 283.650 | 339.796 | 381.976 | 441.820 | 494.639 | 543.006 | 567.698 | 574.338 |
| Viñas | 95.734 | 76.292 | 67.149 | 56.878 | 44.388 | 29.905 | 18.151 | 31.223 | 52.409 | 62.967 | 83.556 | 110.020 | 152.640 | 173.069 | 187.785 | 202.501 | 192.684 | 309.684 | 353.835 | 400.382 | 446.099 | 467.039 | 471.260 | 460.221 | 446.547 | 432.288 |
| Saldo | 174.865 | 150.132 | 137.594 | 125.773 | 112.945 | 100.079 | 101.153 | 133.123 | 168.931 | 197.938 | 239.573 | 292.470 | 347.880 | 384.141 | 413.817 | 443.459 | 436.583 | 566.230 | 637.485 | 740.178 | 828.075 | 908.859 | 965.899 | 1.003.227 | 1.014.245 | 1.006.626 |
| Costo Asist.Tec. | - | 4.694 | 3.565 | 3.565 | 2.432 | 2.432 | 2.432 | 2.432 | 2.432 | 2.432 | 2.432 | 2.432 | 2.432 | 2.432 | 2.432 | 2.432 | 2.432 | 2.432 | 2.432 | 2.432 | 2.432 | 2.432 | 2.432 | 2.432 | 2.432 | 2.432 |
| Incremento en el beneficio Neto | - | (29.427) | (40.834) | (52.655) | (64.352) | (77.218) | (76.144) | (44.174) | (8.366) | 20.641 | 62.276 | 115.173 | 170.583 | 206.844 | 236.520 | 266.162 | 259.286 | 388.933 | 460.188 | 562.881 | 650.778 | 731.562 | 788.602 | 825.930 | 836.948 | 829.329 |

1/ El valor de la maquinaria y de las plantaciones que están en producción en el año 26 se incluye en el cálculo del VPN del Flujo del Programa de Inversión.

Tabla E - 6.19 Culenar 1/
Flujo de Caja Precios Privados, 1985 (miles de pesos de mayo de 1977)

| AÑO | 0-5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pastos y Trigos secano | 92 | 81 | 58 | 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Viñas Secano | 166 | 124 | 55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Viña trad. + riego | - | 68 | 180 | 270 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Viña Californiana | - | (3.359) | (7.277) | (11.831) | (14.037) | (3.693) | (347) | 5.454 | 11.648 | 15.161 | 16.652 | 16.652 | 16.652 | 16.652 | 16.652 | 16.652 | 16.652 | 16.652 | 16.108 | 15.020 | 13.387 |
| Saldo | 258 | (3.086) | (6.984) | (11.538) | (14.037) | (3.693) | (347) | 5.454 | 11.648 | 15.161 | 16.652 | 16.652 | 16.652 | 16.652 | 16.652 | 16.652 | 16.652 | 16.652 | 16.108 | 15.020 | 13.387 |
| Inv. en maquinaria | - | - | - | - | - | 387 | 387 | 387 | 775 | 775 | 775 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Saldo total | 258 | (3.052) | (6.984) | (11.538) | (14.037) | (4.080) | (734) | 5.067 | 10.873 | 14.386 | 15.877 | 16.652 | 16.652 | 16.652 | 16.652 | 16.652 | 16.652 | 16.652 | 16.108 | 15.020 | 13.387 |
| Incremento en beneficios | - | (3.344) | (7.242) | (11.796) | (14.295) | (4.338) | (992) | 4.809 | 10.615 | 14.128 | 15.619 | 16.394 | 16.394 | 16.394 | 16.394 | 16.394 | 16.394 | 16.394 | 15.850 | 14.762 | 13.129 |

1/ El valor de la maquinaria y de las plantaciones que están en producción del año 26 se incluye en el cálculo del VPN del Flujo de Caja del Programa de Inversión.

Tabla E - 6.20 Culenar 1/
Flujo de Caja, Precios Sociales 1985
Miles de pesos de mayo de 1977

| AÑO | 0-5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pastos y Trigo secano | 377 | 330 | 235 | 94 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Viña secano | 208 | 156 | 69 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Viña trad. + riego | - | 106 | 284 | 426 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Viña Californiana | - | ( 3.248) | (7.034) | (11.424) | (13.582) | (3.565) | (257) | 5.518 | 11.880 | 15.417 | 16.908 | 16.908 | 16.908 | 16.908 | 16.908 | 16.908 | 16.908 | 16.908 | 16.356 | 15.252 | 13.597 |
| Saldo | 585 | (2.656) | (6.446) | (10.903) | (13.582) | (3.565) | (257) | 5.518 | 11.880 | 15.417 | 16.908 | 16.908 | 16.908 | 16.908 | 16.908 | 16.908 | 16.908 | 16.908 | 16.356 | 15.252 | 13.597 |
| Inv. en maquinaria | - | - | - | - | - | 384 | 384 | 384 | 768 | 768 | 768 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Saldo total | 585 | (2.656) | (6.446) | (10.903) | (13.582) | (3.949) | (641) | 5.134 | 11.112 | 14.649 | 16.140 | 16.908 | 16.908 | 16.908 | 16.908 | 16.908 | 16.908 | 16.908 | 16.356 | 15.252 | 13.597 |
| Incremento en beneficio | - | (3.241) | (7.031) | (11.488) | (14.167) | (4.534) | (1.226) | 4.549 | 10.527 | 14.064 | 15.555 | 16.323 | 16.323 | 16.323 | 16.323 | 16.323 | 16.323 | 16.323 | 15.771 | 14.667 | 13.012 |

1/ El valor de la maquinaria y de las plantaciones que están en producción en el año 26 se incluye en el cálculo del VPN del Flujo de Caja del Programa de Inversión.

Tabla E - 6.21 Flujo de Caja del Sector Frutícola: Peralillo 1/
Precios Privados de 1985
Miles de pesos de mayo de 1977

| AÑO | 0-3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Viña secano | 166 | 69 | 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Viña trad.+ riego | - | 54 | 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Viña Californiana | - | (1.344) | (1.568) | (1.821) | ( 614) | (117) | 674 | 1.535 | 1.986 | 2.172 | 2.172 | 2.172 | 2.172 | 2.172 | 2.172 | 2.172 | 2.172 | 2.172 | 1.954 | 1.736 | 1.518 | 1.518 | 1.518 |
| Saldo | 166 | (1.220) | (1.500) | (1.821) | ( 614) | (117) | 674 | 1.535 | 1.986 | 2.172 | 2.172 | 2.172 | 2.172 | 2.172 | 2.172 | 2.172 | 2.172 | 2.172 | 1.954 | 1.736 | 1.518 | 1.518 | 1.518 |
| Inv. en maquinaria | | | | | | | | 288 | 288 | | | | | | | | | | | | | | |
| Saldo total | 166 | (1.220) | (1.500) | (1.821) | (614) | (117) | 674 | 761 | 1.406 | 2.172 | 2.172 | 2.172 | 2.172 | 2.172 | 2.172 | 2.172 | 2.172 | 2.172 | 1.954 | 1.736 | 1.518 | 1.518 | 1.518 |
| Incremento benefic. | - | (1.386) | (1.666) | (1.987) | (780) | (283) | 508 | 1.081 | 1.820 | 2.006 | 2.006 | 2.006 | 2.006 | 2.006 | 2.006 | 2.006 | 2.006 | 2.006 | 1.788 | 1.570 | 1.352 | 1.352 | 1.352 |

1/ El valor de la maquinaria y de las plantaciones que están en producción en el año 26 se incluye en el cálculo del VPN del Flujo de Caja del Programa de Inversión

Tabla E - 6.22 Flujo de Caja del Sector Frutícola: Peralillo. Precios Sociales de 1985
(miles de pesos de mayo de 1977)

| AÑO | 1-3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Modelo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Viña secano | 208 | 87 | 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Viña trad.+ riego | - | 185 | 85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Viña Californiana | - | (1.299) | (1.514) | (1.756) | (603) | (107) | 684 | 1.565 | 2.019 | 2.205 | 2.205 | 2.205 | 2.205 | 2.205 | 2.205 | 2.205 | 2.205 | 2.205 | 1.984 | 1.763 | 1.542 | 1.542 | 1.542 |
| Saldo | - | (1.127) | (1.412) | (1.756) | (603) | (107) | 684 | 1.565 | 2.019 | 2.205 | 2.205 | 2.205 | 2.205 | 2.205 | 2.205 | 2.205 | 2.205 | 2.205 | 1.984 | 1.763 | 1.542 | 1.542 | 1.542 |
| Inv. en maquinaria | | | | | | | | 253 | 253 | | | | | | | | | | | | | | |
| Saldo total | - | (1.127) | (1.412) | (1.756) | (603) | (107) | 684 | 806 | 1.467 | 2.205 | 2.205 | 2.205 | 2.205 | 2.205 | 2.205 | 2.205 | 2.205 | 2.205 | 1.984 | 1.763 | 1.542 | 1.542 | 1.542 |
| Incremento benefic. | - | (1.335) | (1.620) | (1.964) | (811) | (315) | 416 | 1.104 | 1.558 | 1.997 | 1.997 | 1.997 | 1.997 | 1.997 | 1.997 | 1.997 | 1.997 | 1.997 | 1.776 | 1.555 | 1.334 | 1.334 | 1.334 |

1/ El valor de la maquinaria y de las plantaciones que están en producción en el año 26 se incluye en el cálculo del VPN del Flujo de Caja del Programa de Inversión.

Tabla E - 6.23 Márgenes Neto por hectárea de Manzanos en Situación Actual; Año de máxima Producción (Precios de 1985; pesos de Mayo de 1977.

| Tamaño del Predio | Precios Privados | | | Precios Sociales | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0-10 ha | 10-50 ha | mayor 50 ha | 0-10 ha | 10-50 ha | Mayor de 50 ha |
| Rendimiento Ton. | 17 | 23 | 17,6 | 17 | 23 | 17,6 |
| Ingreso bruto (sin IVA) | 35.700 | 48.300 | 36.960 | 63.070 | 85.330 | 65.296 |
| Costos variables por cultivo | | | | | | |
| Fertilizantes | 3.480 | 3.560 | 3.200 | 3.062 | 3.133 | 2.816 |
| Productos Químicos | 8.299 | 8.602 | 9.965 | 6.157 | 6.336 | 7.493 |
| Maquinaria propia 1/ | 12.743 | 14.726 | 15.798 | 13.323 | 15.504 | 16.788 |
| Mano de obra | 6.358 | 7.142 | 6.700 | 4.745 | 5.330 | 5.000 |
| Crédito 2/ | 1.873 | 2.037 | 2.137 | 1.701 | 1.858 | 1.954 |
| COSTO TOTAL DE INSUMOS | 32.753 | 36.067 | 37.786 | 28.988 | 32.161 | 34.051 |
| Reembolso del IVA | 1.963 | 2.027 | 2.194 | - | - | - |
| TOTAL COSTOS VARIABLES | 30.790 | 34.040 | 35.592 | 28.988 | 32.161 | 34.051 |
| Margen Neto | 4.910 | 14.260 | 1.368 | 34.082 | 53.169 | 31.245 |

1/ Incluye la depreciación

2/ Se excluye la depreciación de los componentes del crédito.

Tabla E - 6.24 Márgenes Neto por hectárea, de Viñas en Situación Actual; Año de Máxima Producción (Precios de 1985; pesos de Mayo de 1977)

| Tamaño del Predio | Precios Privados | | Precios Sociales | |
|---|---|---|---|---|
| | 0-10 ha | mayor 10 ha | 0-10 ha | Mayor 10 ha |
| Rendimiento 000 lt | 10 | 8,8 | 10 | 8,8 |
| Ingreso bruto (sin IVA) | 23.300 | 20.504 | 23.300 | 20.504 |
| Costos variables por cultivo | | | | |
| Fertilizantes | 880 | 2.000 | 774 | 1.760 |
| Productos Químicos | 3.002 | 5.328 | 2.286 | 4.170 |
| Caballos 3/ | 188 | 92 | 176 | 82 |
| Maquinaria propia 1/ | 437 | 2.314 | 415 | 2.398 |
| mano de obra | 6.070 | 5.554 | 4.530 | 4.145 |
| Crédito 2 | 687 | 984 | 557 | 838 |
| COSTO TOTAL DE INSUMOS | 11.264 | 16.272 | 8.738 | 13.393 |
| Reembolso del IVA | 647 | 1.221 | - | - |
| TOTAL COSTOS VARIABLES | 10.617 | 15.051 | 8.738 | 13.393 |
| MARGEN NETO | 12.683 | 5.453 | 14.562 | 7.111 |

1/ Como en la Tabla E.6.24
2/ Como en la Tabla E.6.24
3/ Costos Veterinarios, de alimentación y herraduras

# ANEXO - E7

## BENEFICIOS AGRICOLAS NETOS DE LOS CULTIVOS ANUALES

Tabla E - 7.1 *ALTO MATAQUITO*

RESUMEN DE LA CAPITALIZACION, GASTOS PRINCIPALES E INGRESOS NETOS AL NIVEL AGREGADO : CULTIVOS ANUALES, PRECIOS PRIVADOS DE 1985

A . S I T U A C I O N A C T U A L

U S $ Miles

| Modelo | Codigo | Total Hectáreas | Insumos Principales | | | | Costos Fijos | Ingreso Neto | | Capitalización | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Fert. | Operación Maquinaria | Mano de Obra Alquilada | Mano de Obra Familiar | | Con interés largo plazo | Sin interés largo plazo | Valor Nuevo Maquinaria. | Valor Nuevo Edificios | Ganados | Valor Promedio Maquinaria. | Valor Promedio Edificios | Ganados |
| Clima | Pied mont; | suelos | 1, 2, 4, | agua | escasa | | | | | | | | | | |
| 26 | 20 APE | 5271 | 88.0 | 138.3 | 50.8 | 345.6 | 193.2 | 939.1 | 1097.3 | 507.5 | —— | 1004.8 | 203.0 | | 1004.8 |
| 32 | 100 ACE | 2621 | 46.0 | 184.2 | 140.7 | —— | 183.3 | 299.8 | 428.7 | 639.5 | 202.7 | 574.6 | 255.8 | 101.3 | 574.6 |
| Clima | Curicó; | suelos | 1, 2; | agua | escasa | | | | | | | | | | |
| 1 | 20 APE | 4207 | 171.5 | 229.3 | 67.3 | 310.8 | 148.0 | 768.2 | 888.2 | 405.0 | —— | 751.8 | 162.0 | —— | 751.8 |
| 7 | 100 ACE | 3632 | 156.0 | 275.6 | 246.1 | —— | 248.6 | 414.2 | 587.4 | 886.2 | 280.8 | 752.9 | 354.5 | 140.4 | 752.9 |
| Clima | Curicó; | suelos | 4,5,7; | agua | escasa | | | | | | | | | | |
| 11 | 20 APE | 12286 | 288.6 | 484.8 | 116.3 | 775.9 | 487.0 | 1661.1 | 2066.5 | 1182.5 | —— | 2634.7 | 473.0 | —— | 2634.7 |
| 17 | 100 ACE | 7988 | 205.4 | 559.5 | 393.0 | —— | 582.4 | 516.9 | 933.5 | 1949.0 | 617.6 | 1941.4 | 779.6 | 308.8 | 1941.4 |
| Clima | Curicó; | suelos | 1, 2; | riego completo | | | | | | | | | | | |
| 4 | 20 APB | 4749 | 235.8 | 288.8 | 189.6 | 385.4 | 152.0 | 1149.4 | 1269.9 | 457.0 | —— | 728.7 | 182.8 | —— | 728.7 |
| 9 | 100 ACB | 9066 | 505.5 | 830.7 | 854.2 | —— | 592.4 | 1317.6 | 1721.9 | 2212.0 | 701.0 | 1654.7 | 884.8 | 350.5 | 1654.7 |
| 36 | 20 APB | 300 | 19.7 | 14.8 | 34.8 | 27.4 | 8.2 | 86.2 | 92.4 | 29.0 | —— | 34.7 | 11.6 | —— | 34.7 |
| Clima | Curicó; | suelos | 3, 6, 8; | riego completo | | | | | | | | | | | |
| 21 | 20 APB | 3110 | 142.0 | 180.9 | 54.1 | 218.2 | 115.3 | 549.4 | 644.1 | 299.3 | —— | 603.2 | 119.7 | —— | 603.2 |
| 24 | 100 ACB | 5475 | 272.6 | 398.0 | 424.5 | —— | 385.4 | 564.8 | 836.6 | 1335.8 | 423.3 | 1220.5 | 534.3 | 211.7 | 1220.5 |
| 36 | 20 APB | 300 | 19.7 | 14.8 | 34.8 | 27.4 | 8.2 | 86.2 | 92.4 | 29.0 | —— | 34.7 | 11.6 | —— | 34.7 |
| Clima | Curicó; | suelos | 4, 5, 7; | riego completo | | | | | | | | | | | |
| 14 | 20 APB | 4358 | 148.9 | 235.6 | 117.0 | 324.8 | 161.6 | 770.3 | 902.9 | 419.5 | —— | 845.3 | 167.8 | —— | 845.3 |
| 19 | 100 ACB | 4647 | 172.1 | 400.5 | 339.6 | —— | 327.1 | 513.7 | 744.4 | 1133.8 | 359.3 | 1036.0 | 453.5 | 179.7 | 1036.0 |
| TOTAL | | 68010 | 2471.8 | 4235.8 | 3062.8 | 2415.5 | 3592.7 | 9636.9 | 12306.2 | 11485.1 | 2584.7 | 13818.0 | 4594.0 | 1292.4 | 13818.0 |
| | | | | | | | | | | TOTAL = 27887.8 | | | TOTAL = 19704.4 | | |

Tabla E - 7.2 ALTO MATAQUITO

RESUMEN DE LA CAPITALIZACION, GASTOS PRINCIPALES E INGRESOS NETOS AL NIVEL AGREGADO : CULTIVOS ANUALES, PRECIOS PRIVADOS DE 1985
B. SITUACION FUTURA : MEJOR DISPONIBILIDAD DE AGUA SIN MEJOR TECNOLOGIA

US$ Miles/años

| Modelo | Codigo | Total Hectáreas | Fert. | Insumos Principales | | | Costos Fijos | Ingreso Neto | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Operación Maquinaria | Mano de Obra Alquilada | Mano de Obra Familiar | | Con interés largo plazo | Sin interés largo plazo |
| Clima | Piedmot; | Suelos | 1, 2, 4; | Riego | completo | | | | |
| 29 | 20 APB | 5271 | 171.4 | 222.2 | 172.4 | 419.6 | 183.8 | 1302.1 | 1450.9 |
| 34 | 100 ACB | 2621 | 111.8 | 219.1 | 229.7 | —— | 180.2 | 329.4 | 455.2 |
| Clima | Curicó; | Suelos | 1, 2; | Riego | completo | | | | |
| 4 | 20 APB | 8956 | 444.6 | 544.6 | 357.6 | 726.9 | 286.7 | 2167.7 | 2394.9 |
| 9 | 100 ACB | 12698 | 708.0 | 1163.5 | 1196.3 | —— | 829.8 | 1845.4 | 2411.6 |
| 36 | 20 APB | 300 | 19.7 | 14.8 | 34.8 | 27.4 | 8.2 | 86.2 | 92.4 |
| Clima | Curicó; | Suelos | 3, 6, 8 | Riego | completo | | | | |
| 21 | 20 APB | 3110 | 142.0 | 180.9 | 54.1 | 218.2 | 115.3 | 549.4 | 644.1 |
| 24 | 100 ACB | 5475 | 272.6 | 398.0 | 424.5 | —— | 385.4 | 564.8 | 836.6 |
| 36 | 20 APB | 300 | 19.7 | 14.8 | 34.8 | 27.4 | 8.2 | 86.2 | 92.4 |
| Clima | Curicó; | Suelos | 4, 5, 7; | Riego | completo | | | | |
| 14 | 20 APB | 16644 | 568.9 | 899.8 | 446.9 | 1240.4 | 617.2 | 2941.9 | 3448.5 |
| 19 | 100 ACB | 12635 | 467.9 | 1089.0 | 923.3 | —— | 889.5 | 1396.7 | 2023.9 |
| TOTAL | | 68010 | 2926.6 | 4746.7 | 3874.4 | 2659.9 | 3504.3 | 11269.8 | 13850.5 |

US$ Miles

| Capitalización | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor Nuevo | | | Valor Promedio | | |
| Maquinaria y caballo | Edificios | Ganado | Maquinaria | Edificios | Ganado |
| 507.5 | —— | 929.4 | 203.0 | —— | 929.4 |
| 639.5 | 202.6 | 549.6 | 255.8 | 101.3 | 549.6 |
| 862.0 | —— | 1374.3 | 344.8 | —— | 1374.3 |
| 3098.3 | 981.8 | 2317.6 | 1239.3 | 490.9 | 2317.6 |
| 29.0 | —— | 34.7 | 11.6 | —— | 34.7 |
| 299.3 | —— | 603.2 | 119.7 | —— | 603.2 |
| 1335.8 | 423.4 | 1220.5 | 534.3 | 211.7 | 1220.5 |
| 29.0 | —— | 34.7 | 11.6 | —— | 34.7 |
| 1602.0 | —— | 3228.2 | 640.8 | —— | 3228.2 |
| 3082.8 | 977.0 | 2816.7 | 1233.1 | 488.5 | 2816.7 |
| 11485.2 | 2584.8 | 13108.9 | 4594.0 | 1292.4 | 13108.9 |
| TOTAL = | 27178.9 | | TOTAL = | 18995.3 | |

Tabla E - 7.3 ALTO MATAQUITO: RESUMEN DE CAPITALIZACION, GASTOS PRINCIPALES E INGRESOS NETOS AL NIVEL AGREGADO: CULTIVOS ANUALES: PRIVADOS DE 1985

C. SITUACION: FUTURA, MEJOR TECNOLOGIA SIN MEJOR DISPONIBILIDAD DE AGUA

| MODELO | Código | Total hectáreas | Insumos Principales | | | | Costos Fijos | Ingreso Neto | | Capitalización | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Fertilizantes | Operación Maquinaria | Mano de Obra Alquilada | Mano de Obra Familiar | | Con Interés Largo Plazo | Sin Interés Largo Plazo | Valor Nuevo Maquinaria | Valor Nuevo Edificios | Valor Nuevo Ganado | Valor promedio Maquinaria | Valor promedio Edificios | Valor promedio Ganado |
| CLIMA PIEDMONT; SUELOS 1, 2, 4: AGUA ESCASA | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | 20 MPE | 5.271 | 342,0 | 270,0 | 5,4 | 490,2 | 338,0 | 1.517,9 | 1.783,4 | 865,5 | 271,8 | 1.507,1 | 346,2 | 135,9 | 1.507,1 |
| 37 | 100 MCE | 2.621 | 111,2 | 309,7 | 183,4 | - | 163,4 | 361,7 | 470,7 | 639,5 | 202,6 | 415,0 | 255,8 | 101,4 | 415,0 |
| CLIMA CURICO; SUELOS 1 y 2 AGUA ESCASA | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2" | 20 MPE | 4.207 | 310,4 | 276,6 | 78,9 | 392,8 | 269,7 | 1.184,9 | 1.396,8 | 690,8 | 216,8 | 1.202,9 | 276,3 | 108,4 | 1.202,9 |
| 8 | 100 MCE | 3.632 | 278,2 | 465,0 | 306,9 | - | 407,5 | 696,9 | 963,7 | 1.083,5 | 468,0 | 1.280,8 | 433,4 | 234,0 | 1.280,8 |
| CLIMA CURICO; SUELOS 4, 5, 7; AGUA ESCASA | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | 20 MPE | 12.286 | 790,0 | 853,3 | 291,9 | 1.034,0 | 674,3 | 3.035,6 | 3.541,0 | 2.017,5 | 633,2 | 2.605,4 | 807,0 | 316,6 | 2.605,4 |
| 18 | 100 MCE | 7.988 | 535,4 | 1.183,8 | 566,8 | - | 813,5 | 1.209,8 | 1.713,9 | 2.383,3 | 1.029,4 | 2.155,3 | 953,3 | 514,7 | 2.155,3 |
| CLIMA CURICO; SUELOS 1 y 2; RIEGO COMPLETO | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 20 MPB | 4.749 | 446,5 | 393,3 | 252,6 | 491,8 | 361,1 | 1.737,2 | 2.033,0 | 779,8 | 244,8 | 1.810,5 | 311,9 | 122,4 | 1.810,5 |
| 10 | 100 MCB | 9.066 | 962,4 | 1.526,0 | 1.227,5 | - | 909,1 | 2.622,4 | 3.180,5 | 2.704,8 | 1.168,2 | 2.333,0 | 1.081,9 | 584,1 | 2.233,0 |
| 42 | 20 MPB | 300 | 44,9 | 18,6 | 57,7 | 28,0 | 15,8 | 137,3 | 148,9 | 49,3 | 15,4 | 57,9 | 19,7 | 7,7 | 57,9 |
| CLIMA CURICO; SUELOS 3, 6, 8; RIEGO COMPLETO | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 20 MPB | 3.110 | 315,8 | 259,0 | 189,5 | 293,6 | 190,1 | 953,1 | 1.100,5 | 510,8 | 160,4 | 815,1 | 204,3 | 80,2 | 815,1 |
| 25 | 100 MCB | 5.475 | 566,2 | 930,2 | 615,2 | - | 589,0 | 1.129,0 | 1.514,9 | 1.633,5 | 705,6 | 1.800,3 | 653,4 | 352,8 | 1.800,3 |
| 42 | 20 MPB | 300 | 44,9 | 18,6 | 57,7 | 28,0 | 15,8 | 137,3 | 148,9 | 49,3 | 15,4 | 57,9 | 19,7 | 7,7 | 57,0 |
| CLIMA CURICO; SUELOS 4, 5,7: RIEGO COMPLETO | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 20 MPB | 4.358 | 365,2 | 380,1 | 235,5 | 405,9 | 247,0 | 1.248,1 | 1 435,2 | 715,5 | 224,6 | 986,5 | 286,2 | 112,3 | 986,5 |
| 20 | 100 MCB | 4.647 | 381,4 | 796,2 | 496,8 | - | 481,4 | 948,9 | 1.250,3 | 1.386,5 | 598,8 | 1.319,2 | 554,6 | 299,4 | 1.319,2 |
| TOTAL | | 68.010 | 5.494,5 | 7.681,0 | 4.565,8 | 3.164,3 | 5.475,7 | 16.920,1 | 20.681,7 | 15.509,6 | 5.955,0 | 18.346,9 | 6.203,7 | 2.977,5 | 18.346,9 |

Tabla E - 7.4 ALTO MATAQUITO

RESUMEN DE LA CAPITALIZACION, GASTOS PRINCIPALES E INGRESOS NETOS AL NIVEL AGREGADO : CULTIVOS ANUALES, PRECIOS PRIVADOS DE 1985
D. SITUACION : FUTURA.- MEJOR DISPONIBILIDAD DE AGUA Y MEJOR TECNOLOGIA

US$ Miles/años

| Modelo | Codigo | Total Hectáreas | Insumos Principales | | | | Costos Fijos | Ingreso Neto | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Fert. | Operación Maquinaria | Mano de Obra Alquilada | Mano de Obra Familiar | | Con interés largo plazo | Sin interés largo plazo |
| Clima | Piedmont; | Suelos | 1, 2, 4 | Riego | completo | | | | |
| 30 | 20 MPB | 5271 | 445.1 | 368.7 | 233.2 | 563.0 | 400.8 | 2041.2 | 2369.5 |
| 34 | 100 MCB | 2621 | 219.1 | 229.7 | 229.7 | ------- | 180.2 | 329.4 | 455.2 |
| Clima | Curicó; | Suelos | 1, 2, | Riego | completo | | | | |
| 5 | 20 MPB | 8956 | 842.1 | 741.8 | 476.3 | 927.5 | 680.9 | 3276.2 | 3834.0 |
| 10 | 100 MCB | 12698 | 1348.0 | 2137.3 | 1719.2 | ------- | 1273.4 | 3673.0 | 4454.6 |
| 42 | 20 MPB | 300 | 44.9 | 18.6 | 57.7 | 28.0 | 15.8 | 137.3 | 148.9 |
| Clima | Curicó; | Suelos | 3, 6, 8 | Riego | completo | | | | |
| 22 | 20 MPB | 3110 | 315.8 | 259.0 | 189.5 | 293.6 | 190.1 | 953.1 | 1100.5 |
| 25 | 100 MCB | 5475 | 566.2 | 930.2 | 615.2 | ------- | 589.0 | 1129.0 | 1514.9 |
| 42 | 20 MPB | 300 | 44.9 | 18.6 | 57.7 | 28.0 | 15.8 | 137.3 | 148.9 |
| Clima | Curicó; | Suelos | 4, 5, 7 | Riego | completo | | | | |
| 15 | 20 MPB | 16644 | 1394.8 | 1451.8 | 899.6 | 1550.4 | 943.2 | 4766.6 | 5481.0 |
| 20 | 100 MCB | 12635 | 1037.1 | 2164.9 | 1350.7 | -------- | 1309.0 | 2579.9 | 3399.5 |
| TOTAL | | 68010 | 6258.0 | 8320.6 | 5828.8 | 3390.5 | 5598.2 | 19023.0 | 22907.0 |

US$ Miles

| Capitalización | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Valor Nuevo | | | Valor Promedio | |
| Maquinaria y caballos | Edificios | Ganado | Maquinaria | Edificios | Ganado |
| 865.5 | 271.7 | 2009.5 | 346.2 | 135.9 | 2009.5 |
| 639.5 | 202.6 | 549.6 | 255.8 | 101.3 | 549.6 |
| 1470.8 | 461.6 | 3414.4 | 588.3 | 230.8 | 3414.4 |
| 3788.5 | 1636.4 | 3267.6 | 1515.4 | 818.2 | 3267.6 |
| 49.3 | 15.4 | 57.9 | 19.7 | 7.7 | 57.9 |
| 510.8 | 160.4 | 815.1 | 204.3 | 80.2 | 815.1 |
| 1633.5 | 705.6 | 1800.3 | 653.4 | 352.8 | 1800.3 |
| 49.3 | 15.4 | 57.9 | 19.7 | 7.7 | 57.9 |
| 2733.0 | 858.0 | 3767.5 | 1093.2 | 429.0 | 3767.5 |
| 3769.8 | 1628.2 | 3586.8 | 1507.9 | 814.1 | 3586.8 |
| 15510.0 | 5955.3 | 19326.6 | 6203.9 | 2977.7 | 19326.6 |
| TOTAL = 40791.9 | | | TOTAL = 28508.2 | | |

Tabla E - 7.5 MATAQUITO BAJO: RESUMEN DE LA CAPITALIZACION, GASTOS PRINCIPALES E INGRESOS NETOS AL NIVEL AGREGADO: CULTIVOS ANUALES:.PRECIOS PRIVADOS DE 1985

US$ MILES/año

| Modelo | Código | Total Hectáreas | Fertilizantes | Insumos Operación maquinaria | Principales Mano de obra Alquilada | Principales Mano de obra Familiar | Costos Fijos | Ingreso con Interés largo Plazo | Neto Sin Interés largo Plazo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CLIMA HUALAÑE, SUELOS 1, 2; RIEGO COMPLETO | | | | | | | | |
| 36 | 20 APB | 3.076 | 202,2 | 151,8 | 356,4 | 281,0 | 84,0 | 883,7 | 947,3 |
| 37 | 100 ACB | 2.568 | 109,0 | 303,5 | 179,7 | - | 160,1 | 325,0 | 431,8 |
| | CLIMA HUALAÑE, SUELOS 3, 6; RIEGO COMPLETO | | | | | | | | |
| 38 | 20 APB | 1.803 | 98,2 | 61,6 | 136,1 | 156,9 | 58,3 | 361,4 | 408,8 |
| 39 | 100 ACB | 1.451 | 68,2 | 167,2 | 91,3 | - | 92,9 | 123,2 | 186,0 |
| | CLIMA HUALAÑE, SUELOS 4, 5, 7; RIEGO COMPLETO | | | | | | | | |
| 40 | 20 APB | 1.202 | 30,2 | 53,3 | 27,8 | 68,5 | 44,6 | 120,2 | 156,8 |
| 41 | 100 ACB | 968 | 26,8 | 58,0 | 59,1 | - | 63,3 | 160,2 | 209,3 |
| TOTAL | | 11.068 | 534,6 | 805,4 | 850,4 | 506,4 | 503,2 | 1.973,7 | 2.239,0 |

US$ miles

| Capitalización | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor Nuevo | | | Valor Promedio | | |
| Maquinaria | Edificios | Ganadería | Maquinaria | Edificios | Ganadería |
| 296,0 | - | 356,1 | 118,4 | - | 356,1 |
| 626,5 | 198,6 | 406,6 | 250,6 | 99,3 | 406,6 |
| 173,5 | - | 281,6 | 69,4 | - | 281,6 |
| 354,0 | 112,2 | 249,3 | 141,6 | 56,1 | 249,3 |
| 115,8 | - | 233,0 | 46,3 | - | 233,0 |
| 201,5 | 74,8 | 241,9 | 80,6 | 37,4 | 241,9 |
| 1.767,3 | 385,6 | 1.768,5 | 706,9 | 192,8 | 1.768,5 |
| TOTAL = 3.921,4 | | | TOTAL = 2.668,2 | | |

Tabla E - 7.6 MATAQUITO BAJO: RESUMEN DE LA CAPITALIZACION, GASTOS PRINCIPALES E INGRESOS NETOS AL NIVEL AGREGADO: CULTIVOS ANUALES: PRECIOS PRIVADOS DE 1985

B. SITUACION: FUTURA CON MEJOR DISPONIBILIDAD DE AGUA Y CON MEJOR TECNOLOGIA

US$ miles/año

| Modelo | Código | Total Hectáreas | Fertilizantes | Insumos Maquinaria | Principales Mano de obra Alquilada | Principales Mano de obra Familiar | Costos Fijos | Ingreso Con Interés largo Plazo | Neto Sin Interés largo Plazo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CLIMA HUALAÑE, SUELOS 1, 2, 3, y 6; RIEGO COMPLETO | | | | | | | | |
| 42 | 20 MPB | 4.879 | 729,9 | 303,2 | 937,7 | 455,0 | 256,2 | 2.233,5 | 2.422,6 |
| 43 | 100 MCB | 4.019 | 497,6 | 763,0 | 384,2 | - | 403,0 | 991,0 | 1.238,4 |
| | CLIMA HUALAÑE, SUELOS 4, 5, 7; RIEGO COMPLETO | | | | | | | | |
| 44 | 20 MPB | 1.202 | 118,6 | 116,6 | 66,4 | 89,0 | 68,4 | 233,1 | 285,0 |
| 45 | 100 MCB | 968 | 58,9 | 148,0 | 56,6 | - | 127,4 | 321,2 | 416,7 |
| TOTAL | | 11.068 | 1.405,0 | 1.330,8 | 1.444,9 | 544,0 | 855,0 | 3.778,8 | 4.362,7 |

US$ miles

| Capitalización | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Valor Nuevo | | | Valor Promedio | | |
| Maquinaria | Edificios | Ganadería | Maquinaria | Edificios | Ganadería |
| 801,3 | 251,4 | 941,7 | 320,5 | 125,7 | 941,7 |
| 1.199,0 | 518,0 | 1.034,2 | 479,6 | 259,0 | 1.034,2 |
| 197,5 | 62,0 | 274,5 | 79,0 | 31,0 | 274,5 |
| 372,5 | 124,8 | 573,5 | 149,0 | 62,4 | 573,5 |
| 2.570,3 | 956,2 | 2.823,9 | 1.028,1 | 478,1 | 2.823,9 |

Tabla E - 7.7 CULENAR: RESUMEN DE LA CAPITALIZACION, GASTOS PRINCIPALES E INGRESO NETOS AL NIVEL AGREGADO: CULTIVOS ANUALES, PRECIOS PRIVADOS 1985

US$ miles/año

| Modelo | Código | Total hectáreas | Fertilizantes | Insumos Principales | | | Costos Fijos | Ingreso Neto | | Capitalización | | | | | US$ Miles |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Operación Maquinaria | Mano de obra Alquilada | Mano de obra Familiar | | Con Interés Largo Plazo | Sin interés largo Plazo | Valor Nuevo Maquinaria | Valor Nuevo Edificios | Ganadería | Valor Promedio Maquinaria | Valor Promedio Edificios | Ganadería |
| | A. SITUACION ACTUAL: SIN RIEGO | | | | | | | | | | | | | | |
| | SUELOS 1, 2, 4, 5, y 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 (total) | 100 AFB | 5.220 | 23,9 | 145,1 | 51,9 | - | 24,0 | 44,1 | 61,7 | 77,5 | 29,8 | 70,8 | 31,0 | 14,9 | 70,8 |
| | B. SITUACION ACTUAL: RIEGO COMPLETO | | | | | | | | | | | | | | |
| | SUELO 1 y 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | 100 ACB | 709 | 47,8 | 101,1 | 55,0 | - | 42,1 | 106,5 | 138,0 | 173,0 | 54,8 | 112,2 | 69,2 | 27,4 | 112,12 |
| | SUELOS 4 y 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | 100 ACB | 2.610 | 149,1 | 435,8 | 259,5 | - | 176,1 | 493,1 | 622,7 | 636,8 | 210,8 | 581,8 | 254,7 | 100,9 | 581,8 |
| | SUELO 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | 100 ACB | 1.261 | 35,0 | 88,5 | 76,9 | - | 82,4 | 208,8 | 272,8 | 262,5 | 97,6 | 315,1 | 105,0 | 48,0 | 315,1 |
| TOTAL | | 4.580 | 231,9 | 625,4 | 391,4 | - | 300,6 | 810,4 | 1.033,5 | 1.072,3 | 363,2 | 1.009,1 | 428,9 | 177,1 | 1.009,1 |
| | C. SITUACION MEJORADA: RIEGO COMPLETO | | | | | | | | | | | | | | |
| | SUELOS 1 y 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | 100 MCB | 709 | 87,8 | 134,6 | 67,8 | - | 71,1 | 174,9 | 218,5 | 211,5 | 91,4 | 182,5 | 84,6 | 45,7 | 182,5 |
| | SUELOS 4 y 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 100 MCB | 2.610 | 214,2 | 447,2 | 279,0 | - | 270,4 | 532,9 | 702,2 | 778,5 | 336,4 | 740,9 | 311,5 | 168,2 | 740,9 |
| | SUELO 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | 100 MCB | 1.261 | 76,7 | 192,8 | 73,7 | - | 165,9 | 418,5 | 542,9 | 485,1 | 162,5 | 747,1 | 194,1 | 81,3 | 747,1 |
| TOTAL | | 4.580 | 378,7 | 774,6 | 420,5 | - | 507,4 | 1.126,3 | 1.463,6 | 1.475,1 | 590,3 | 1.670,5 | 590,2 | 295,2 | 1.670,5 |

Tabla E - 7.8 PERALILLO: RESUMEN DE LA CAPITALIZACION, GASTOS PRINCIPALES E INGRESOS NETOS AL NIVEL AGREGADO: CULTIVOS ANUALES: PRECIOS PRIVADOS DE 1985

US$ miles/años

| Modelo | Código | Total hectáreas | Fertilizantes | Principales Insumos: Operación Maquinaria | Principales Insumos: Mano de Obra Alquilada | Principales Insumos: Mano de Obra Familiar | Costos Fijos | Ingreso Neto: Con Interés Largo Plazo | Ingreso Neto: Sin Interés Largo Plazo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A. SITUACION ACTUAL: SIN RIEGO | | | | | | | | |
| | SUELOS 2, 4, 5, y 7 | | | | | | | | |
| 46 | 100 APB | 2.281 | 10,4 | 63,4 | 22,7 | - | 10,5 | 19,3 | 27,0 |
| | B. SITUACION FUTURA: RIEGO COMPLETO, SIN TECNOLOGIA MEJORADA | | | | | | | | |
| | SUELOS 1 y 2 | | | | | | | | |
| 47 | 100 ACB | 135 | 9,1 | 19,3 | 10,5 | - | 8,0 | 20,7 | 26,3 |
| | SUELOS 4 y 5 | | | | | | | | |
| 49 | 100 ACB | 979 | 55,9 | 163,5 | 97,3 | - | 66,1 | 185,0 | 233,6 |
| | SUELO 7 | | | | | | | | |
| 51 | 100 ACB | 887 | 24,6 | 62,3 | 54,1 | - | 58,0 | 146,9 | 191,9 |
| TOTAL | | 2.001 | 89,6 | 245,1 | 161,9 | - | 132,1 | 352,6 | 451,8 |
| | C. SITUACION MEJORADA: RIEGO COMPLETO, TECNOLOGIA MEJORADA | | | | | | | | |
| | SUELOS 1 y 2 | | | | | | | | |
| 48 | 100 MCB | 135 | 16,7 | 25,6 | 12,9 | - | 13,5 | 33,3 | 41,6 |
| | SUELOS 4 y 5 | | | | | | | | |
| 50 | 100 MCB | 979 | 80,3 | 167,7 | 104,7 | - | 101,4 | 199,9 | 263,4 |
| | SUELOS 7 | | | | | | | | |
| 52 | 100 MCB | 887 | 54,0 | 135,6 | 51,8 | - | 116,7 | 294,4 | 381,9 |
| TOTAL | | 2.001 | 151,0 | 328,9 | 169,4 | - | 231,6 | 527,6 | 686,9 |

US$ miles

| Modelo | Código | Total hectáreas | Capitalización: Maquinaria | Capitalización: Valor Nuevo Edificios | Capitalización: Ganados | Capitalización: Maquinaria | Capitalización: Valor Promedio Edificios | Capitalización: Ganados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A. SITUACION ACTUAL: SIN RIEGO | | | | | | | |
| | SUELOS 2, 4, 5, y 7 | | | | | | | |
| 46 | 100 APB | 2.281 | 33,9 | 13,0 | 30,9 | 13,5 | 6,5 | 30,9 |
| | B. SITUACION FUTURA: RIEGO COMPLETO, SIN TECNOLOGIA MEJORADA | | | | | | | |
| | SUELOS 1 y 2 | | | | | | | |
| 47 | 100 ACB | 135 | 32,9 | 10,4 | 21,4 | 13,2 | 5,2 | 21,4 |
| | SUELOS 4 y 5 | | | | | | | |
| 49 | 100 ACB | 979 | 238,9 | 79,1 | 218,2 | 95,5 | 37,8 | 218,2 |
| | SUELO 7 | | | | | | | |
| 51 | 100 ACB | 887 | 184,6 | 68,7 | 221,6 | 73,9 | 34,3 | 221,6 |
| TOTAL | | 2.001 | 456,4 | 158,2 | 461,2 | 182,6 | 77,3 | 461,2 |
| | C. SITUACION MEJORADA: RIEGO COMPLETO, TECNOLOGIA MEJORADA | | | | | | | |
| | SUELOS 1 y 2 | | | | | | | |
| 48 | 100 MCB | 135 | 40,3 | 17,4 | 34,7 | 16,1 | 8,7 | 34,7 |
| | SUELOS 4 y 5 | | | | | | | |
| 50 | 100 MCB | 979 | 292,0 | 126,2 | 277,9 | 116,8 | 63,1 | 277,9 |
| | SUELOS 7 | | | | | | | |
| 52 | 100 MCB | 887 | 341,2 | 114,3 | 525,5 | 136,5 | 57,2 | 525,5 |
| TOTAL | | 2.001 | 673,5 | 257,9 | 838,1 | 269,4 | 129,0 | 831,1 |

Tabla E - 7.9 Alto Mataquito

Resumen de la capitalización e ingresos netos al nivel agregado en los cultivos anuales. Precios sociales de 1985

A : Situación Actual . -

| Modelo | Código | Area Hás. | Ingreso Neto US$ miles/años con interés largo plazo | Ingreso Neto US$ miles/años sin interés largo plazo | Capitalización miles US$ Valor nuevo | Capitalización miles US$ Valor promedio |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Clima Piedmont ; suelos 1, 2 y 4 , agua escasa | | | | | | |
| 26 | 20APE | 5271 | 1348.6 | 1658.9 | 2131.6 | 1824.5 |
| 32 | 100ACE | 2621 | 457.0 | 677.5 | 1801.7 | 1296.4 |
| Clima Curicó ; suelos 1 y 2 agua escasa | | | | | | |
| 1 | 20APE | 4207 | 1416.3 | 1650.2 | 1620.4 | 1375.3 |
| 7 | 100ACE | 3632 | 1086.7 | 1380.4 | 2426.8 | 1726.7 |
| Clima Curicó ; suelos 4, 5 y 7 agua escasa | | | | | | |
| 11 | 20APE | 12286 | 2892.0 | 3695.7 | 5440.9 | 4725.0 |
| 17 | 100ACE | 7988 | 1445.3 | 2169.7 | 5798.2 | 4258.3 |
| Clima Curicó ; suelos 1 y 2 riego completo | | | | | | |
| 4 | 20APB | 4749 | 2088.3 | 2319.5 | 1635.6 | 1358.9 |
| 9 | 100ACB | 9066 | 3472.1 | 4143.7 | 5695.2 | 3947.4 |
| 36 | 20APB | 300 | 148.0 | 159.5 | 84.9 | 67.6 |
| Clima Curicó ; suelos 3, 6 y 8 riego completo | | | | | | |
| 21 | 20APB | 3110 | 1077.7 | 1263.6 | 1274.4 | 1093.2 |
| 24 | 100ACB | 5475 | 1610.3 | 2076.6 | 3796.4 | 2740.9 |
| 36 | 20APB | 300 | 148.0 | 159.5 | 84.9 | 67.6 |
| Clima Curicó ; suelos 4, 5 y 7 riego completo | | | | | | |
| 14 | 20APB | 4358 | 1411.0 | 1671.6 | 1785.8 | 1531.9 |
| 19 | 100ACB | 4647 | 1316.1 | 1711.9 | 3222.3 | 2326.4 |
| TOTAL | | 68010 | 19917.4 | 24738.3 | 36799.1 | 28340.1 |

Tabla E - 7.10 Alto Mataquito

Resumen de la capitalización e ingresos netos al nivel agregado en los cultivos anuales. Precios sociales de 1985

B : Situación Futura .- Mejor disponibilidad de agua sin mejor tecnología.

| Modelo | Código | Area Hás. | Ingreso Neto US$ miles/años con interés largo plazo | Ingreso Neto US$ miles/años sin interés largo plazo | Capitalización miles US$ Valor nuevo | Capitalización miles US$ Valor promedio |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Clima Piedmont, suelos 1, 2 y 4 riego completo | | | | | | |
| 29 | 20APB | 5271 | 2088.8 | 2378.4 | 2010.0 | 1702.8 |
| 34 | 100ACB | 2621 | 770.6 | 984.3 | 1761.4 | 1256.1 |
| Clima Curicó ; suelos 1 y 2 riego completo | | | | | | |
| 4 | 20APB | 8956 | 3938.2 | 4374.1 | 3084.6 | 2562.7 |
| 9 | 100ACB | 12698 | 4863.1 | 5803.7 | 7976.8 | 5528.8 |
| 36 | 20APB | 300 | 148.0 | 159.5 | 84.9 | 67.6 |
| Clima Curicó ; suelos 3, 6 y 8 riego completo | | | | | | |
| 21 | 20APB | 3110 | 1077.7 | 1263.6 | 1274.4 | 1093.2 |
| 24 | 100ACB | 5475 | 1610.3 | 2076.6 | 3796.4 | 2740.9 |
| 36 | 20APB | 300 | 148.0 | 159.5 | 84.9 | 67.6 |
| Clima Curicó ; suelos 4, 5 y 7 riego completo | | | | | | |
| 14 | 20 APB | 16644 | 5388.8 | 6383.9 | 6820.4 | 5850.6 |
| 19 | 100ACB | 12635 | 3578.5 | 4654.5 | 8761.2 | 6325.4 |
| TOTAL | | 68010 | 23612.0 | 28238.1 | 35655.0 | 27195.7 |

Tabla E - 7.11 Alto Mataquito

Resumen de la capitalización e ingresos netos al nivel agregado en los cultivos anuales

Precios sociales de 1985

C : Situación Futura. - Mejor tecnología sin mejor disponibilidad de agua.

| Modelo | Código | Area Hás. | Ingreso Neto US$ miles/años con interés largo plazo | Ingreso Neto US$ miles/años sin interés largo plazo | Capitalización miles US$ Valor nuevo | Capitalización miles US$ Valor promedio |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Clima Piedmont ; suelos 1, 2 y 4 ; agua escasa | | | | | | |
| 27 | 20MPE | 5271 | 2464.2 | 2959.6 | 3569.5 | 2982.3 |
| 37 | 100MCE | 2621 | 655.2 | 832.0 | 1544.1 | 1039.7 |
| Clima Curicó ; suelos 1 y 2 ; agua escasa | | | | | | |
| 2 | 20MPE | 4207 | 2046.8 | 2442.2 | 2849.0 | 2380.3 |
| 8 | 100MCE | 3632 | 1572.0 | 2041.2 | 3682.7 | 2760.1 |
| Clima Curicó ; suelos 4, 5 y 7 ; agua escasa | | | | | | |
| 12 | 20MPE | 12286 | 5323.7 | 6229.4 | 6855.5 | 5486.7 |
| 18 | 100MCE | 7988 | 3039.4 | 3889.9 | 7031.9 | 5002.7 |
| Clima Curicó ; suelos 1 y 2 ; riego completo | | | | | | |
| 5 | 20MPB | 4749 | 3125.6 | 3696.1 | 3946.5 | 3417.4 |
| 10 | 100MCB | 9066 | 6091.0 | 7025.2 | 7798.2 | 5492.8 |
| 42 | 20MPB | 300 | 247.5 | 268.0 | 158.2 | 120.9 |
| Clima Curicó ; suelos 3, 6 y 8 ; riego completo | | | | | | |
| 22 | 20MPB | 3110 | 1760.5 | 2032.5 | 1986.5 | 1640.0 |
| 25 | 100MCB | 5475 | 2735.3 | 3406.8 | 5340.9 | 3950.1 |
| 42 | 20MPB | 300 | 247.5 | 268.0 | 158.2 | 120.9 |
| Clima Curicó ; suelos 4, 5 y 7 ; riego completo | | | | | | |
| 15 | 20MPB | 4358 | 2119.8 | 2458.2 | 2532.3 | 2046.7 |
| 20 | 100MCB | 4647 | 2408.5 | 2921.2 | 4196.2 | 2015.7 |
| TOTAL | | 68010 | 33837.0 | 40470.3 | 51649.7 | 39456.3 |

Tabla E - 7.12 Alto Mataquito
Resumen de la capitalización e ingresos netos
al nivel agregado en los cultivos anuales
Precios sociales de 1985

D : Situación Futura . - Mejor tecnología y mejor disponibilidad de agua . -

| Modelo | Código | Area Hás. | Ingreso Neto US$ miles/años con interés largo plazo | Ingreso Neto US$ miles/años sin interés largo plazo | Capitalización miles US$ Valor nuevo | Capitalización miles US$ Valor promedio |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Clima Piedmont ; suelos 1, 2 y 4 ; riego completo | | | | | | |
| 30 | 20MPB | 5271 | 3625.4 | 4258.6 | 4380.3 | 3793.0 |
| 34 | 100MCB | 2621 | 770.6 | 984.3 | 1761.4 | 1256.1 |
| Clima Curicó ; suelos 1 y 2 ; riego completo | | | | | | |
| 5 | 20MPB | 8956 | 5894.5 | 6370.4 | 7442.6 | 6444.8 |
| 10 | 100MCB | 12698 | 8531.2 | 9839.6 | 10922.3 | 7693.3 |
| 42 | 20MPB | 300 | 247.5 | 268.0 | 158.2 | 120.9 |
| Clima Curicó ; suelos 3, 6 y 8 ; riego completo | | | | | | |
| 22 | 20MPB | 3110 | 1760.5 | 2032.5 | 1986.5 | 1640.0 |
| 25 | 100MCB | 5475 | 2735.3 | 3406.8 | 5340.9 | 3950.1 |
| 42 | 20MPB | 300 | 247.5 | 268.0 | 158.2 | 120.9 |
| Clima Curicó ; suelos 4, 5 y 7 ; riego completo | | | | | | |
| 15 | 20MPB | 16644 | 8095.9 | 9388.3 | 9671.3 | 7816.7 |
| 20 | 100MCB | 12635 | 6548.6 | 7942.6 | 11409.3 | 8199.6 |
| TOTAL | | 68010 | 38457.0 | 44759.1 | 53231.0 | 41035.4 |

Tabla E - 7.13 Mataquito Bajo
Resumen de la capitalización e ingresos netos al nivel agregado en los cultivos anuales.
Precios sociales de 1985

A : Situación Actual .- Con mejor disponibilidad de agua, sin mejor tecnología.

| Modelo | Código | Area Hás | Ingreso Neto US$ miles/años con interés largo plazo | Ingreso Neto US$ miles/años sin interés largo plazo | Capitalización miles US$ Valor nuevo | Capitalización miles US$ Valor promedio |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Clima Hualañé ; suelos 1 y 2 ; riego completo | | | | | | |
| 36 | 20APB | 3076 | 1517.9 | 1635.8 | 870.8 | 693.2 |
| 37 | 100ACB | 2568 | 642.0 | 815.2 | 1512.9 | 1018.7 |
| Clima Hualañé ; suelos 3 y 6 ; riego completo | | | | | | |
| 38 | 20APB | 1803 | 667.3 | 756.4 | 628.0 | 523.8 |
| 39 | 100ACB | 1451 | 346.2 | 449.4 | 886.4 | 607.1 |
| Clima Hualañé ; suelos 4, 5 y 7 ; riego completo | | | | | | |
| 40 | 20APB | 1202 | 268.1 | 339.9 | 491.8 | 422.3 |
| 41 | 100ACB | 968 | 543.9 | 630.7 | 672.7 | 510.8 |
| TOTAL | | 11068 | 3985.4 | 4627.4 | 5062.6 | 3775.9 |

Tabla E - 7.14 Mataquito Bajo
Resumen de la capitalización e ingresos netos
al nivel agregado en los cultivos anuales.
Precios sociales de 1985

B : Situación Futura .- Con mejor disponibilidad de agua y con mejor tecnología.

| Modelo | Código | Area Hás. | Ingreso Neto US$ miles/años con interés largo plazo | Ingreso Neto US$ miles/años sin interés largo plazo | Capitalización miles US$ Valor nuevo | Capitalización miles US$ Valor promedio |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Clima Hualañé ; suelos 1, 2, 3 y 6 ; riego completo | | | | | | |
| 42 | 20MPB | 4879 | 4024.6 | 4358.8 | 2572.3 | 1965.9 |
| 43 | 100MCB | 4019 | 2166.0 | 2580.1 | 3457.0 | 2436.0 |
| Clima Hualañé ; suelos 4, 5 y 7 ; riego completo | | | | | | |
| 44 | 20MPB | 1202 | 595.9 | 689.9 | 702.3 | 552.9 |
| 45 | 100MCB | 968 | 499.8 | 683.3 | 1310.5 | 1092.0 |
| TOTAL | | 11068 | 7286.3 | 8312.1 | 8042.1 | 6046.8 |

Tabla E - 7.15 Culenar

Resumen de la capitalización e ingresos netos
al nivel agregado en los cultivos anuales
Precios sociales de 1985

| Modelo | Código | Area Hás. | Ingreso Neto US$ miles/años con interés largo plazo | Ingreso Neto US$ miles/años sin interés largo plazo | Capitalización miles US$ Valor nuevo | Capitalización miles US$ Valor promedio |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A : Situación Actual sin riego | | | | | | |
| | Suelos 1, 2, 4, 5 y 7 | | | | | |
| 46 | 100APE | 5220 | 208.3 | 253.6 | 228.9 | 165.3 |
| B : Situación Actual, riego completo | | | | | | |
| | Suelos 1 y 2 | | | | | |
| 47 | 100ACB | 709 | 252.1 | 299.9 | 437.0 | 296.2 |
| | Suelos 4 y 5 | | | | | |
| 49 | 100ACB | 2610 | 1038.9 | 1261.3 | 1837.4 | 1328.5 |
| | Suelos 7 | | | | | |
| 51 | 100ACB | 1261 | 708.5 | 821.7 | 867.8 | 664.6 |
| TOTAL | | 4580 | 1999.5 | 2382.9 | 3142.2 | 2289.3 |
| C : Situación Mejorada, riego completo | | | | | | |
| | Suelos 1 y 2 | | | | | |
| 48 | 100MCB | 709 | 382.3 | 455.3 | 623.9 | 442.7 |
| | Suelos 4 y 5 | | | | | |
| 50 | 100MCB | 2610 | 1352.7 | 1640.6 | 2385.3 | 1730.2 |
| | Suelos 7 | | | | | |
| 52 | 100MCB | 1261 | 716.1 | 955.2 | 1792.6 | 1449.4 |
| TOTAL | | 4580 | 2451.1 | 3051.1 | 4801.1 | 3622.3 |

Tabla E - 7.16 Peralillo

Resumen de la capitalización e ingresos netos al nivel agregado en los cultivos anuales .
Precios sociales de 1985

| Modelo | Código | Area Hás. | Ingreso Neto US$ miles/años con interés largo plazo | sin interés largo plazo | Capitalización miles US$ Valor nuevo | Valor promedio |
|---|---|---|---|---|---|---|
| a.- Situación Actual - sin riego . Suelos 1, 2, 4, 5, y 7 | | | | | | |
| 46 | 100 APB | 2281 | 91.0 | 110.8 | 100.0 | 72.2 |
| b.- Situación Futura - riego completo . Sin tecnología mejorada. Suelos 1 y 2 | | | | | | |
| 47 | 100ACB | 135 | 48.0 | 57.1 | 83.2 | 56.4 |
| Suelos 4 y 5 | | | | | | |
| 49 | 100ACB | 979 | 389.7 | 473.1 | 689.2 | 498.3 |
| Suelos 7 | | | | | | |
| 51 | 100ACB | 887 | 498.4 | 578.0 | 610.4 | 467.5 |
| TOTAL | | 2001 | 936.1 | 1108.2 | 1382.8 | 1022.2 |
| c.- Situación futura - Riego completo y tecnología mejorada. Suelos 1 y 2 | | | | | | |
| 48 | 100MCB | 135 | 72.8 | 86.7 | 118.8 | 84.3 |
| Suelos 4 y 5 | | | | | | |
| 50 | 100MCB | 979 | 507.4 | 615.4 | 894.7 | 649.0 |
| Suelos 7 | | | | | | |
| 52 | 100MCB | 887 | 503.7 | 671.9 | 1260.9 | 1019.5 |
| TOTAL | | 2001 | 1083.9 | 1374.0 | 2274.4 | 1752.8 |

# A N E X O - E 8

## FLUJO DE CAJA FINANCIERO

Tabla E - 8.1 Alto Mataquito
Beneficios asociados al riego, precios privados 1985 en dólares constantes de 1977 miles US$.

| ITEM | AÑO 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Beneficios | | | | | | | |
| Incrementos en el ingreso agrícola neto | | 308.9 | 617.7 | 926.6 | 1235.4 | 1544.3 | 1544.3 |
| Venta de ganado | | 141.8 | 141.8 | 141.8 | 141.8 | 141.8 | |
| Beneficios Totales | | 450.7 | 759.5 | 1068.4 | 1377.2 | 1686.1 | 1544.3 |
| Costos de Capital | | | | | | | |
| Obras de ingeniería | 606.8 | 606.8 | 606.8 | 606.8 | 606.8 | | |
| Inversión agricult. Costos anuales | | 101.1 | 202.3 | 304.4 | 404.6 | 505.7 | 505.7 |
| Costos Totales | 606.8 | 707.9 | 809.1 | 911.2 | 1011.4 | 505.7 | 505.7 |
| Flujo de Caja neto | (606.8) | (257.2) | ( 49.6) | 157.2 | 365.8 | 1180.4 | 1038.6 |

1 Masa ganadera reducida por el cambio en los patrones de cultivo.

Valor presente neto al 16 % = 2588.1

Tasa interna de retorno = 40 %

Tabla E - 8.2 Alto Mataquito. Beneficios Asociados al mejoramiento tecnológico. Cultivos Anuales
Precios privados 1985 (miles de US $)

| ITEM | AÑO 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Beneficios | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Incrementos en el ingreso* agrícola neto | - | - | 335.0 | 418.8 | 586.3 | 837.6 | 1.256.3 | 1.675.1 | 2.5127 | 3.350.2 | 4.606.5 | 5.862.9 | 6.700.4 | 7.538.0 | 7.956.7 | 8.375.5 |
| Costos de capital | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inversión Agrícola | - | 477.0 | 119.2 | 238.5 | 357.7 | 596.2 | 596.2 | 1.192.4 | 1.192.4 | 1.788.6 | 1.788.6 | 1.192.4 | 1.192.4 | 596.2 | 596.2 | - |
| Servicios asistenciales | 386.9 | 193.4 | 193.4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Total Costos de Capital | 388.9 | 670.4 | 312.6 | 238.5 | 357.7 | 596.2 | 596.2 | 1.192.4 | 1.192.4 | 1.788.6 | 1.788.6 | 1.192.4 | 1.192.4 | 596.2 | 596.2 | - |
| Costos Anuales | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Servicios Asistenciales | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 |
| Costos Totales | 849.4 | 1.132.9 | 775.1 | 701.0 | 820.2 | 1.058.7 | 1.058.7 | 1.654.9 | 1.654.9 | 2.251.1 | 2.251.1 | 1.654.9 | 1.654.9 | 1.058.7 | 1.058.7 | 462.5 |
| Flujo de Caja Neto | (849.4) | (1.132.9) | (440.1) | (282.2) | (233.9) | (221.1) | 197.6 | 20.2 | 857.8 | 1.099.1 | 2.355.4 | 3.490.7 | 3.752.9 | 6.479.3 | 6.898.0 | 7.913.0 |

Inversión predial en maquinaria y construcciones

Valor presente Neto en año 0 al 16% = 6.247.30

Tasa interna de retorno = 28%

Tabla E - 8.3 Alto Mataquito: Beneficios Asociados al mejoramiento tecnológico (Agrícolas e Ingenieriles) y suministro de agua mejorado Cultivos Anuales. Precios privados 1985 (US$ miles/años)

| ITEM | AÑOS 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Beneficios | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Incrementos en el ingreso Agrícola Neto | - | 308.9 | 742.1 | 1.272.1 | 1.908.1 | 2.650.2 | 3.498.3 | 3.922.3 | 4.770.4 | 5.618.4 | 6.784.5 | 8.056.6 | 8.904.7 | 9.752.7 | 10.176.8 | 10.600.8 |
| Costos de Capital | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inversión Agrícola | - | 516.2 | 129.0 | 258.1 | 387.1 | 645.2 | 645.2 | 1.290.4 | 1.290.4 | 1.935.6 | 1.935.6 | 1.290.4 | 1.290.4 | 645.2 | 645.2 | - |
| Servicios Asistenciales | 386.9 | 193.4 | 193.4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Obras de Ingeniería | 606.8 | 606.8 | 606.8 | 606.8 | 606.8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sistema de distribución mejorado | 1.389.2 | 1.389.2 | 1.389.2 | 1.389.2 | 1.389.2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Total Costos de Capital | 2.382.9 | 2.705.6 | 2.318.4 | 2.254.1 | 2.383.1 | 645.2 | 645.2 | 1.290.4 | 1.290.4 | 1.935.6 | 1.935.6 | 1.290.4 | 1.290.4 | 645.2 | 645.2 | - |
| Costos Anuales | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Servicios Asistenciales | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 | 462.5 |
| Mantención de Canales | - | 101.1 | 202.3 | 304.4 | 404.6 | 505.7 | 505.7 | 505.7 | 505.7 | 505.7 | 505.7 | 505.7 | 505.7 | 505.7 | 505.7 | 505.7 |
| Total Costos Anuales | 462.5 | 563.6 | 664.8 | 766.9 | 867.1 | 968.2 | 968.2 | 968.2 | 968.2 | 968.2 | 968.2 | 968.2 | 968.2 | 968.2 | 968.2 | 968.2 |
| Costos Totales | 2.845.4 | 3.269.2 | 2.983.2 | 3.021.0 | 3.250.2 | 1.613.4 | 1.613.4 | 2.258.6 | 2.258.6 | 2.903.8 | 2.903.8 | 2.258.6 | 2.258.6 | 1.613.4 | 1.613.4 | 968.2 |
| Flujo de Caja Neto | (2.845.4) | (2.960.3) | (2.241.1) | (1.748.9) | (1.342.1) | 1.036.8 | 1.884.9 | 1.663.7 | 2.511.8 | 2.714.6 | 3.880.7 | 5.798.0 | 6.646.1 | 8.139.3 | 8.563.4 | 9.632.6 |

Valor presente neto al 16% = 5.622.1

Tasa interna de retorno = 22%

Tabla E - 8.4 Bajo Mataquito: Beneficios Asociados al mejoramiento tecnológico. Cultivos anuales. Precios privados 1985

US$ miles

| ITEM | AÑOS 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Beneficios | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Incrementos en el ingreso agrícola neto | - | - | 81.0 | 101.2 | 141.7 | 202.2 | 303.6 | 404.7 | 607.1 | 809.5 | 1.113.0 | 1.416.6 | 1.619.0 | 1.821.3 | 1.922.5 | 2.023.7 |
| Costos de Capital | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inversión Agrícola | - | 97.2 | 24.3 | 48.6 | 72.9 | 121.5 | 121.5 | 242.9 | 242.9 | 364.4 | 364.4 | 242.9 | 242.9 | 121.5 | 121.5 | - |
| Servicios Asistenciales | 66.4 | 33.2 | 33.2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Sistema de distribución mejorada | 177.1 | 177.1 | 177.1 | 177.1 | 177.1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Total Costos de Capital | 243.5 | 307.5 | 234.6 | 225.7 | 250.0 | 121.5 | 121.5 | 242.9 | 242.9 | 364.4 | 364.4 | 242.9 | 242.9 | 121.5 | 121.5 | - |
| Costos Anuales | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Servicios Asistenciales | 79.3 | 79.3 | 79.3 | 79.3 | 79.3 | 79.3 | 79.3 | 79.3 | 79.3 | 79.3 | 79.3 | 79.3 | 79.3 | 79.3 | 79.3 | 79.3 |
| Mantención de canales, etc. | - | 22.1 | 44.3 | 66.4 | 88.5 | 110.7 | 110.7 | 110.7 | 110.7 | 110.7 | 110.7 | 110.7 | 110.7 | 110.7 | 110.7 | 110.7 |
| Total Costos Anuales | 79.3 | 101.4 | 123.6 | 145.7 | 167.8 | 190.0 | 190.0 | 190.0 | 190.0 | 190.0 | 190.0 | 190.0 | 190.0 | 190.0 | 190.0 | 190.0 |
| Costos Totales | 322.8 | 408.9 | 358.2 | 371.4 | 417.8 | 311.5 | 311.5 | 432.9 | 432.9 | 554.4 | 554.4 | 432.9 | 432.9 | 311.5 | 311.5 | 190.0 |
| Flujo de Caja Neto | (322.8) | (408.9) | (277.2) | (270.2) | (276.1) | (109.1) | ( 7.9) | (28.2) | 174.2 | 255.1 | 558.6 | 983.7 | 1.186.1 | 1.509.8 | 1.611.0 | 1.833.7 |

*Valor presente neto al 16% = 920.5*

Tasa interna de retorno = 22%

Tabla E - 8.5

Culenar

Beneficios asociados al riego. Precios privados 1985 .- miles US$

| ITEM | AÑO 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Beneficios | | | | | | | | |
| Incrementos en el ingreso agrícola neto | | | | | | 243.0 | 485.9 | 971.8 |
| Costos de Capital | | | | | | | | |
| Inversión agrícola | | | | | 566.6 | 566.6 | 1133.3 | |
| Obras de ingeniería | 675.0 | 2025.0 | 2025.0 | 1350.0 | 675.0 | | | |
| Total costos de capital | 675.0 | 2025.0 | 2025.0 | 1350.0 | 1241.6 | 566.6 | 1133.3 | |
| Costos anuales | | | | | | | | |
| Mantención canales, etc. | | | 9.8 | 9.8 | 19.6 | 98.0 | 98.0 | 98.0 |
| Costos Totales | 675.0 | 2025.0 | 2034.8 | 1359.8 | 1261.2 | 664.6 | 1231.5 | 98.0 |
| Flujo de Caja neto | (675.0) | ( 2025.0) | ( 2034.8) | ( 1359.8) | (1261.2) | ( 421.6) | ( 745.6) | 873.8 |

Valor presente neto al 16 % = 3310.0

Tasa interna de retorno = 6 %

Tabla E - 8.6 Culenar: Beneficios Asociados al riego y mejoramiento tecnológico
Cultivos Anuales: Precios privados 1985. US$ miles

| ITEM | AÑOS 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Beneficios | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Incrementos en el ingreso* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| agrícola neto | - | - | - | - | - | 243.0 | 503.1 | 993.3 | 1.001.9 | 1.014.8 | 1.036.3 | 1.057.8 | 1.100.8 | 1.143.8 | 1.208.4 | 1.272.9 | 1.315.9 | 1.358.9 | 1.380.4 | 1.401.9 |
| Costos de Capital | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inversión Agrícola | - | - | - | - | 566.6 | 618.3 | 1.146.2 | 25.8 | 38.7 | 64.6 | 64.6 | 129.1 | 129.1 | 193.7 | 193.7 | 129.1 | 129.1 | 64.6 | 64.6 | - |
| Servicios Asistenciales | - | - | - | - | - | 51.0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Obras de Ingeniería | 675.0 | 2.025.0 | 2.025.0 | 1.350.0 | 675.0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Total Costos de Capital | 675.0 | 2.025.0 | 2.025.0 | 1.350.0 | 675.0 | 1.241.6 | 1.146.2 | 25.8 | 38.7 | 64.6 | 64.6 | 129.1 | 129.1 | 193.7 | 193.7 | 129.1 | 129.1 | 64.6 | 64.6 | - |
| Costos Anuales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Servicios Asistenciales | - | - | - | - | - | 40.5 | 40.5 | 40.5 | 40.5 | 40.5 | 40.5 | 40.5 | 40.5 | 40.5 | 40.5 | 40.5 | 40.5 | 40.5 | 40.5 | 40.5 |
| Mantención de canales, etc. | - | - | 9.8 | 9.8 | 19.6 | 98.0 | 98.0 | 98.0 | 98.0 | 98.0 | 98.0 | 98.0 | 98.0 | 98.0 | 98.0 | 98.0 | 98.0 | 98.0 | 98.0 | 98.0 |
| Total Costos Anuales | - | - | 9.8 | 9.8 | 19.6 | 138.5 | 138.5 | 138.5 | 138.5 | 138.5 | 138.5 | 138.5 | 138.5 | 138.5 | 138.5 | 138.5 | 138.5 | 138.5 | 138.5 | 138.5 |
| Costos Totales | 675.0 | 2.025.0 | 2.034.8 | 1.359.8 | 694.6 | 1.380.1 | 1.284.7 | 164.3 | 177.2 | 203.1 | 203.1 | 267.6 | 267.6 | 332.2 | 332.2 | 267.6 | 267.6 | 203.1 | 203.1 | 138.5 |
| Flujo de Caja Neto | (675.0) | (2.025.0) | (2.034.8) | (1.359.8) | (694.6) | (1.137.1) | (781.6) | 829.0 | 824.7 | 811.7 | 833.2 | 790.2 | 833.2 | 811.6 | 876.2 | 1.005.3 | 1.048.3 | 1.155.8 | 1.177.3 | 1.263.4 |

Valor presente neto al 16% = -3.242.2

Tasa interna de retorno = 7%

Tabla E - 8.7 Peralillo
Beneficios asociados al riego
Precios privados 1985
Miles US$

| ITEM | AÑO 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Beneficios | | | | | | |
| Incrementos en el ingreso agrícola neto | | | | 106.2 | 212.4 | 424.8 |
| Costos de Capital | | | | | | |
| Inversión agrícola | | | 249.5 | 249.5 | 499.0 | |
| Obras de ingeniería | 550.0 | 740.0 | 555.0 | | | |
| Total costos capital | 550.0 | 740.0 | 804.5 | 249.5 | 499.0 | |
| Costos anuales | | | | | | |
| Mantención de canales, etc. | | 6.3 | 12.5 | 62.5 | 62.5 | 62.5 |
| Costos Totales | 550.0 | 746.3 | 817.0 | 312.0 | 561.5 | 62.5 |
| Flujo de Caja neto | (550.0) | (746.3) | (817.0) | (205.8) | (349.1) | 362.3 |

Valor presente neto al 16 % = -780.33

Tasa interna de retorno = 10 %

Tabla E - 8.8 Peralillo: Beneficios Asociados al riego y mejoramiento tecnológico
Cultivos Anuales. Precios privados 1985 US$ miles

| ITEM | AÑOS 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Beneficios | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Incrementos en el ingreso agrícola neto | - | - | - | 106.2 | 221.8 | 436.6 | 441.3 | 448.3 | 460.1 | 471.8 | 495.3 | 518.8 | 554.1 | 589.4 | 612.9 | 636.4 | 648.2 | 659.9 |
| Costos de Capital | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inversión Agrícola | - | - | 249.5 | 277.3 | 505.9 | 13.9 | 20.8 | 34.7 | 34.7 | 69.4 | 69.4 | 104.1 | 104.1 | 69.4 | 69.4 | 34.7 | 34.7 | - |
| Servicios Asistenciales | - | - | - | 22.3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | - |
| Obras de Ingeniería | 555.0 | 740.0 | 555.0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | | - |
| Total Costos de Capital | 555.0 | 740.0 | 804.5 | 299.6 | 505.9 | 13.9 | 20.8 | 34.7 | 34.7 | 69.4 | 69.4 | 104.1 | 104.1 | 69.4 | 69.4 | 34.7 | 34.7 | - |
| Costos Anuales | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Servicios Asistenciales | - | - | - | 17.4 | 17.4 | 17.4 | 17.4 | 17.4 | 17.4 | 17.4 | 17.4 | 17.4 | 17.4 | 17.4 | 17.4 | 17.4 | 17.4 | 17.4 |
| Mantención de canales | - | 6.3 | 12.5 | 62.5 | 62.5 | 62.5 | 62.5 | 62.5 | 62.5 | 62.5 | 62.5 | 62.5 | 62.5 | 62.5 | 62.5 | 62.5 | 62.5 | 62.5 |
| Total Costos Anuales | - | 6.3 | 12.5 | 79.9 | 79.9 | 79.9 | 79.9 | 79.9 | 79.9 | 79.9 | 79.9 | 79.9 | 79.9 | 79.9 | 79.9 | 79.9 | 79.9 | 79.9 |
| Costos Totales | 555.0 | 746.3 | 817.0 | 379.5 | 585.8 | 93.8 | 100.7 | 114.6 | 114.6 | 149.3 | 149.3 | 184.0 | 184.0 | 149.3 | 149.3 | 114.6 | 114.6 | 79.9 |
| Flujo de Caja Neto | (555.0) | (746.3) | (817.0) | (273.3) | (364.0) | 342.8 | 340.6 | 333.7 | 345.5 | 322.5 | 346.0 | 334.8 | 370.1 | 440.1 | 463.6 | 521.8 | 533.6 | 580.0 |

Valor presente neto al 16% = -731.0

Tasa interna de retorno = 11%

# ANEXO E-9

## FLUJO DE CAJA ECONOMICO

Tabla E - 9.1 Alto Mataquito : Beneficios Asociados al Riego.

Precios Sociales 1985 expresados en dólares constantes de 1977
Miles US$

| Item | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Beneficios | | | | | | | |
| Incremento en el ingreso agrícola neto | - | 700.0 | 1399.9 | 2099.9 | 2799.8 | 3499.8 | 3499.8 |
| Venta de Ganado | - | 228.8 | 228.8 | 228.8 | 228.8 | 228.8 | - |
| Beneficios Totales | - | 928.8 | 1628.7 | 2328.7 | 3028.6 | 3728.6 | 3499.8 |
| Costos de Capital | | | | | | | |
| Obras de Ingeniería | 634.1 | 634.1 | 634.1 | 634.1 | 634.1 | - | - |
| Inversión Agrícola | - | - | - | - | - | - | - |
| Total Costos de Cap. | 634.1 | 634.1 | 634.1 | 634.1 | 634.1 | - | - |
| Costos Anuales | | | | | | | |
| Ingenieriles | - | 105.7 | 211.4 | 318.1 | 422.8 | 528.5 | 528.5 |
| Agrícolas | - | - | - | - | - | - | - |
| Total Costos Anual. | - | 105.7 | 211.4 | 318.1 | 422.8 | 528.5 | 528.5 |
| Costos Totales | 634.1 | 739.8 | 845.5 | 952.2 | 1056.9 | 528.5 | 528.5 |
| Flujo de Caja Neto | ( 634.1) | 189.0 | 783.2 | 1376.5 | 1971.7 | 3200.1 | 2971.3 |

1.- Masa Ganadera reducida por el cambio en los patrones de cultivo
Valor presente neto en año 0 con tasa 17 % = 9622.8
Tasa interna de.retorno excede al 100 %

Tabla E - 9.2 Alto Mataquito: Beneficios Asociados al mejoramiento tecnológico. Cultivos Anuales. Precios Sociales 1985 (miles de US$ )

| ITEM | AÑOS 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Beneficios | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Incrementos en el ingreso agrícola neto | - | - | 629.3 | 786.6 | 1.101.2 | 1.573.2 | 2.359.8 | 3.146.4 | 4.719.6 | 6°292.8 | 8.652.6 | 11.012.4 | 12.585.6 | 14.158.8 | 14.945.4 | 15.732.0 |
| Gastos de Capital | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inversión Agrícola | - | 594.0 | 148.5 | 297.0 | 445.5 | 742.5 | 742.5 | 1.485.1 | 1.485.1 | 2.227.6 | 2.227.6 | 1.485.1 | 1.485.1 | 742.5 | 742.5 | - |
| Servicios Asistenciales | 380.6 | 190.3 | 190.3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Total Costos de capital | 380.6 | 784.3 | 338.8 | 297.0 | 445.5 | 742.5 | 742.5 | 1.485.1 | 1.485.1 | 2.227.6 | 2.227.6 | 1.485.1 | 1.485.1 | 742.5 | 742.5 | - |
| Costos Anuales | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Servicios Asistenciales | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 |
| Costos Totales | 789.9 | 1.193.6 | 748.1 | 706.3 | 854.8 | 1.151.8 | 1.151.8 | 1.894.4 | 1.894.4 | 2.636.9 | 2.636.9 | 1.894.4 | 1.894.4 | 1.151.8 | 1.151.8 | 409.3 |
| Flujo de Caja Neto | (789.9) | (1.193.6) | (118.8) | 80.3 | 246.4 | 421.4 | 1.208.0 | 1.252.0 | 2.852.2 | 3.655.9 | 6.015.7 | 9.118.0 | 10.691.2 | 13.007.0 | 13.793.6 | 15.322.7 |

Valor presente neto al 17% = 15.243.5
Tasa interna de retorno = 43%

Tabla E - 9.3 Alto Mataquito : Beneficios Asociados al Mejoramiento Tecnológico (Agrícolas e Ingenieriles) y Suministro de Agua Mejorada en los cultivos anuales. Precios Sociales 1985
Miles US$

| ITEM | AÑOS 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Beneficios | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Incremento en el ingreso agrícola neto | - | 700.0 | 1401.5 | 2402.5 | 3603.7 | 5005.2 | 6606.9 | 7407.7 | 9009.4 | 10611.0 | 12813.3 | 15215.8 | 16817.5 | 18419.1 | 19220.0 | 20020.8 |
| Costos de Capital | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inversión Agrícola | - | 657.3 | 164.3 | 328.6 | 493.0 | 821.6 | 821.6 | 1643.2 | 1643.2 | 2464.8 | 2464.8 | 1643.2 | 1643.2 | 821.6 | 821.6 | |
| Servicios Asistenciales | 380.6 | 190.3 | 190.3 | | | | | | | | | | | | | |
| Obras de Ingeniería | 634.1 | 634.1 | 634.1 | 634.1 | 634.1 | | | | | | | | | | | |
| Sist. de distrib. mejorado | 1451.7 | 1451.7 | 1451.7 | 1451.7 | 1451.7 | | | | | | | | | | | |
| Total Costos de Capital | 2466.4 | 2933.4 | 2440.4 | 2414.4 | 2578.8 | 821.6 | 821.6 | 1643.2 | 1643.2 | 2464.8 | 2464.8 | 1643.2 | 1643.2 | 821.6 | 821.6 | - |
| Costos Anuales | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Servicios Asistenciales | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 | 409.3 |
| Mantención de canales etc. | - | 105.7 | 211.4 | 318.1 | 422.8 | 528.5 | 528.5 | 528.5 | 528.5 | 528.5 | 528.5 | 528.5 | 528.5 | 528.5 | 528.5 | 528.5 |
| Total Costos Anuales | 409.3 | 515.0 | 620.7 | 727.4 | 832.1 | 937.8 | 937.8 | 937.8 | 937.8 | 937.8 | 937.8 | 937.8 | 937.8 | 937.8 | 937.8 | 937.8 |
| Costos Totales | 2875.7 | 3448.4 | 3061.1 | 3141.8 | 3410.9 | 1759.4 | 1759.4 | 2581.0 | 2581.0 | 3402.6 | 3402.6 | 2581.0 | 2581.0 | 1759.4 | 1759.4 | 937.8 |
| Flujo de Caja Neto | (2875.7) | (2748.4) | (1659.6) | (739.3) | 192.8 | 3245.8 | 4847.5 | 4826.7 | 6428.4 | 7208.4 | 9410.7 | 12634.8 | 14236.5 | 16659.7 | 17460.6 | 19083.0 |

Valor presente neto al 17 % = 20100.8

Tasa interna de retorno = 35 %

Tabla E - 9.4 Bajo Mataquito : Beneficios Asociados al Mejoramiento Tecnológico. Precios Sociales 1985 Cultivos Anuales . Miles US$

| ITEM | AÑOS 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Beneficios | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Incrementos en el ingreso agrícola neto | - | - | 147.4 | 184.2 | 257.9 | 368.5 | 552.7 | 736.9 | 1105.4 | 1473.9 | 2026.6 | 2579.3 | 2947.8 | 3316.2 | 3500.5 | 3684.7 |
| Costos de Capital | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inversión agrícola | - | 119.2 | 29.8 | 59.6 | 89.4 | 149.0 | 149.0 | 298.0 | 298.0 | 446.9 | 446.9 | 298.0 | 298.0 | 149.0 | 149.0 | - |
| Servicios asistenciales | 65.3 | 32.7 | 32.7 | | | | | | | | | | | | | |
| Sistema de dist. mejorado | 185.1 | 185.1 | 185.1 | 185.1 | 185.1 | | | | | | | | | | | |
| Total Costos de Capital | 250.4 | 337.0 | 247.6 | 244.7 | 274.5 | 149.0 | 149.0 | 298.0 | 298.0 | 446.9 | 446.9 | 298.0 | 298.0 | 149.0 | 149.0 | - |
| Costos Anuales | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Servicios Asistenciales | 70.2 | 70.2 | 70.2 | 70.2 | 70.2 | 70.2 | 70.2 | 70.2 | 70.2 | 70.2 | 70.2 | 70.2 | 70.2 | 70.2 | 70.2 | 70.2 |
| Mantención de canales, etc. | - | 23.1 | 46.3 | 69.4 | 92.6 | 115.7 | 115.7 | 115.7 | 115.7 | 115.7 | 115.7 | 115.7 | 115.7 | 115.7 | 115.7 | 115.7 |
| Total Costos Anuales | 70.2 | 93.3 | 116.5 | 139.6 | 162.8 | 185.9 | 185.9 | 185.9 | 185.9 | 185.9 | 185.9 | 185.9 | 185.9 | 185.9 | 185.9 | 185.9 |
| Costos Totales | 320.6 | 430.3 | 364.1 | 384.3 | 437.3 | 334.9 | 334.9 | 483.9 | 483.9 | 632.8 | 632.8 | 483.9 | 483.9 | 334.9 | 334.9 | 185.9 |
| Flujo de Caja Neto | ( 320.6) | (430.3) | (216.7) | (200.1) | (179.4) | 33.6 | 217.8 | 253.0 | 621.5 | 841.1 | 1393.8 | 2095.4 | 2463.9 | 2981.3 | 3165.6 | 3498.8 |

Valor presente neto al 17 % = 2857.0

Tasa interna de retorno = 34 %

Tabla E - 9.5 Culenar : Beneficios Asociados al Riego en los Cultivos Anuales. Precios Sociales 1985
Miles US$

| ITEM | AÑOS 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Beneficios | | | | | | | | |
| Incrementos en el ingreso agrícola neto | - | - | - | - | - | 532.3 | 1064.7 | 2129.3 |
| Costos de Capital | | | | | | | | |
| Inversión Agrícola | - | - | - | - | 728.3 | 728.3 | 1456.7 | - |
| Obras de Ingeniería | 721.6 | 2164.7 | 2164.7 | 1443.2 | 721.6 | | | |
| Total Costos de Capital | 721.6 | 2164.7 | 2164.7 | 1443.2 | 1449.9 | 728.3 | 1456.7 | - |
| Costos Anuales | | | | | | | | |
| Mantención de Canales, etc. | - | - | 9.2 | 9.2 | 18.4 | 92.1 | 92.1 | 92.1 |
| Costos Totales | 721.6 | 2164.7 | 2173.9 | 1452.4 | 1468.3 | 820.4 | 1548.8 | 92.1 |
| Flujo de Caja Neto | ( 721.6) | (2164.7) | (2173.9) | ( 1452.4) | (1468.3) | ( 288.1) | ( 484.1) | 2037.2 |

Valor presente neto al 17 % = - 1388.8

Tasa interna de retorno = 14 %

Tabla E - 9.6 Culenar: Beneficios Asociados al Riego y mejoramiento tecnológico en los cultivos anuales. Precios Sociales de 1985.

miles US$

| ITEM | AÑOS 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Beneficios | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Incrementos en el ingreso agrícola neto | - | - | - | - | - | 532.3 | 1.091.4 | 2.162.7 | 2.176.1 | 2.196.1 | 2.229.5 | 2.262.9 | 2.329.8 | 2.396.6 | 2.496.8 | 2.597.0 | 2.663.9 | 2.730.7 | 2.764.1 | 2.797.5 |
| Costos de Capital | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inversión Agrícola | - | - | - | - | 728.3 | 781.6 | 1.470.0 | 26.7 | 40.0 | 66.7 | 66.7 | 133.3 | 133.3 | 200.0 | 200.0 | 133.3 | 133.3 | 66.7 | 66.7 | - |
| Servicios Asistenciales | - | - | - | - | - | 48.3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Trabajos de Ingeniería | 721.6 | 2.164.7 | 2.164.7 | 1.443.2 | 721.6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Total Costos de Capital | 721.6 | 2.164.7 | 2.164.7 | 1.443.2 | 1.449.9 | 829.9 | 1.470.0 | 26.7 | 40.0 | 66.7 | 66.7 | 133.3 | 133.3 | 200.0 | 200.0 | 133.3 | 133.3 | 66.7 | 66.7 | - |
| Costos Anuales | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Servicios Asistenciales | - | - | - | - | - | 34.6 | 34.6 | 34.6 | 34.6 | 34.6 | 34.6 | 34.6 | 34.6 | 34.6 | 34.6 | 34.6 | 34.6 | 34.6 | 34.6 | 34.6 |
| Mantención de Canales | - | - | 9.2 | 9.2 | 18.4 | 92.1 | 92.1 | 92.1 | 92.1 | 92.1 | 92.1 | 92.1 | 92.1 | 92.1 | 92.1 | 92.1 | 92.1 | 92.1 | 92.1 | 92.1 |
| Total Costos Anuales | - | - | 9.2 | 9.2 | 18.4 | 126.7 | 126.7 | 126.7 | 126.7 | 126.7 | 126.7 | 126.7 | 126.7 | 126.7 | 126.7 | 126.7 | 126.7 | 126.7 | 126.7 | 126.7 |
| Costos Totales | 721.6 | 2.164.7 | 2.173.9 | 1.452.4 | 1.468.3 | 956.6 | 1.596.7 | 153.4 | 166.7 | 193.4 | 193.4 | 260.0 | 260.0 | 326.7 | 326.7 | 260.0 | 260.0 | 193.4 | 193.4 | 126.7 |
| Flujo de Caja Neto | (721.6) | (2.164.7) | (2.173.9) | (1.452.4) | (1.468.3) | (424.3) | (505.3) | 2.009.3 | 2.009.4 | 2.002.7 | 2.036.1 | 2.002.9 | 2.069.8 | 2.069.9 | 2.170.1 | 2.137.0 | 2.403.9 | 2.537.3 | 2.570.7 | 2.670.8 |

Valor presente neto al 17% = -1.194.29

Tasa interna de retorno = 14%

Tabla E - 9.7 Peralillo : Beneficios Asociados al Riego en los cultivos anuales. Precios Sociales 1985 - Miles US$

| ITEM | AÑOS 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Beneficios | | | | | | |
| Incremento en el ingreso agrícola neto | - | - | - | 249.4 | 498.7 | 997.4 |
| Costos de Capital | | | | | | |
| Inversión Agrícola | - | - | 320.7 | 320.7 | 641.4 | - |
| Obras de Ingeniería | 613.4 | 817.9 | 613.4 | - | - | - |
| Total Costos de Capital | 613.4 | 817.9 | 934.1 | 320.7 | 641.4 | - |
| Costos Anuales | | | | | | |
| Mantención de Canales, etc. | - | 6.9 | 13.8 | 69.1 | 69.1 | 69.1 |
| Costos Totales | 613.4 | 824.8 | 947.9 | 389.8 | 710.5 | 69.1 |
| Flujo de Caja Neto | ( 613.4) | ( 824.8) | ( 947.9) | (140.4) | ( 211.8) | 928.3 |

Valor presente neto al 17 % = 551.30

Tasa interna de retorno = 21 %

Tabla E - 9.8 Peralillo : Beneficios Asociados al Riego y Mejoramiento Tecnológico en los Cultivos Anuales. Precios Sociales 1985.
Miles US $

| ITEM | AÑOS 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18-30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Beneficios | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Incrementos en el ingreso agrícola neto | - | - | - | 249.4 | 509.3 | 1010.7 | 1016.0 | 1024.0 | 1037.3 | 1050.6 | 1077.1 | 1103.7 | 1143.6 | 1183.5 | 1210.0 | 1236.6 | 1249.9 | 1263.2 |
| Costos de Capital | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inversión Agrícola | - | - | 320.7 | 356.4 | 650.3 | 17.8 | 26.7 | 44.6 | 44.6 | 89.2 | 89.2 | 133.7 | 133.7 | 89.2 | 89.2 | 44.6 | 44.6 | - |
| Servicios Asistenciales | - | - | - | 21.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| Trabajos Ingeniería | 613.4 | 817.9 | 613.4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total Costos de Cap. | 613.4 | 817.9 | 613.4 | 377.5 | 650.3 | 17.8 | 26.7 | 44.6 | 44.6 | 89.2 | 89.2 | 133.7 | 133.7 | 89.2 | 89.2 | 44.6 | 44.6 | - |
| Costos Anuales | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Servicios Asistenc. | - | - | - | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 | 14.8 |
| Ingeniería | - | 6.9 | 13.8 | 69.1 | 69.1 | 69.1 | 69.1 | 69.1 | 69.1 | 69.1 | 69.1 | 69.1 | 69.1 | 69.1 | 69.1 | 69.1 | 69.1 | 69.1 |
| Total Costos Anuales | - | 6.9 | 13.8 | 83.9 | 83.9 | 83.9 | 83.9 | 83.9 | 83.9 | 83.9 | 83.9 | 83.9 | 83.9 | 83.9 | 83.9 | 83.9 | 83.9 | 83.9 |
| Costos Totales | 613.4 | 824.8 | 627.2 | 461.4 | 734.2 | 101.7 | 110.6 | 128.5 | 128.5 | 173.1 | 173.1 | 217.6 | 217.6 | 173.1 | 173.1 | 128.5 | 128.5 | 83.9 |
| Flujo de Caja Neto | (613.4) | (824.8) | (627.2) | (212.0) | (224.9) | 909.0 | 905.4 | 895.5 | 908.8 | 877.5 | 904.0 | 886.1 | 926.0 | 1010.4 | 1036.9 | 1108.1 | 1121.4 | 1179.3 |

Valor *presente neto* al 17 % = 793.0

Tasa interna de retorno = 22 %