

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA ECONOMÍA**

TESIS DE GRADO

**TUTOR :
POSTULANTE:**

**ING. DAVID VARGAS CHACÓN
HERIBERTO ZEBALLOS M.**

LA PAZ - BOLIVIA

N O T A

El presente trabajo dedico a mi querida esposa y en memoria de mi adorada madre, quienes me brindaron su apoyo en todo momento.

Agradezco igualmente al señor Ingeniero Paula Vargas Chacón, Catedrático Tutor de la presente Tesis de Grado, en igual forma a mi estorana tía señora Carmen Mercado de Silva, quien desinteresadamente colaboró en el mecanografiado del presente trabajo.

La Paz, Abril de 1985

Heriberto Zeballos Miranda

COMERCIALIZACION Y POSIBILIDADES DE INDUSTRIALIZACION DE CITRICOS EN LOS YUNGAS DE LA PAZ

PRESENTACION

1. DESCRIPCION
 - 1.1 Aspectos Generales de los Yungas de La Paz
 - 1.2 Instituciones Crediticias
 - 1.3 Producción de Citricos en los Yungas
 - 1.4 Producción del Naranja
 - 1.5 Pruebas de Rendimiento de Naranjas
2. PLAN DE REHABILITACION 1984-1987
3. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA
 - 3.1 Hipótesis Establecidas
4. SISTEMA DE COMERCIALIZACION DE FRUTAS CITRICAS
5. OFERTA Y DEMANDA DE LOS CITRICOS
 - 5.1 Estimación de la Oferta
 - 5.2 Estimación de la Demanda
 - 5.3 Plantas Industrializadoras existentes en el País
6. MERCADO INTERNACIONAL DE JUGOS CITRICOS
 - 6.1 Demanda Externa
 - 6.2 Excedentes de Producción
 - 6.3 Análisis del Mercado Externo
7. DESTINO DE LA PRODUCCION DE FRUTAS CITRICAS EN CHILE
 - 7.1 Mercado Internacional de Aceites Esenciales
 - 7.2 Estudio Particular del Mercado Chileno
8. ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA EFICIENTE DE COMERCIALIZACION DE CITRICOS EN EL PAIS
 - 8.1 Centro de Acopio
9. UTILIZACION DE LOS EXCEDENTES DE PRODUCCION CITRICOLA
 - 9.1 Posibilidades de Exportación
- 10.- LOCALIZACION DE LA PLANTA PROCESADORA DE CITRICOS
 - 10.1 Materias primas Disponibles
 - 10.2 Recursos Humanos
 - 10.3 Insumos para la Elaboración de Jugos y Aceites Esenciales
 - 10.4 Posibilidades de Industrialización

11. PROYECCION DE LA DEMANDA INTERNA
 - 11.1 *Materia Prima*
 - 11.2 *Flexibilidad de la Maquinaria a Instalarse*
 - 11.3 *Conclusiones sobre la Industrialización*
12. CONCLUSIONES GENERALES
13. CUADROS ESTADISTICOS
14. ANEXOS

INDICE CUADROS ESTADISTICOS

- 13.1 *Producción Agropecuaria*
- 13.2 *Producción Nacional de Cítricos por Departamento 1973-1980*
- 13.3 *Superficie y Producción de Cítricos Yungas de La Paz*
- 13.4 *Superficie y Producción de Cítricos Cochabamba 1973-1983*
- 13.5 *Producción Nacional de Cítricos 1975-1985*
- 13.6 *Producción Nacional de Frutas Cítricas por Especies 1976-1980*
- 13.7 *Rendimientos por Hectárea 1985*
- 13.8 *Producción Mundial de Naranjas 1976*
- 13.9 *Producción de Naranjas por Arbol*
- 13.10 *Producción de Naranjas por Hectárea*
- 13.11 *Producción Máxima y Mínima por Arbol*
- 13.12 *Peso por Unidad y Número*
- 13.13 *Relación del peso de la Fruta con el peso del jugo*
- 13.14 *Variación de Precio por cada 100 unidades*
- 13.15 *Producción por Departamentos 1976*
- 13.16 *Importaciones de Cítricos por Chile 1979-1981*
- 13.17 *Bolivia Oferta de Conservas 1982*
- 13.18 *Demanda Insatisfecha*
- 13.19 *Producción Nacional de Conservas*
- 13.20 *Proyección de la Producción*
- 13.21 *Importación de Aceites Esenciales*
- 13.22 *Proyección de la Demanda de Jugos Cítricos de Bebidas Gaseosas 1976-1980*
- 13.23 *Importación de Jugos de Naranja*
- 13.24 *Relación de Oferta y Demanda de Cítricos*

- 13.25 *Relación Oferta y Demanda de Conservas*
- 13.26 *Importación de Extractos*
- 13.27 *Frutas Frescas - Identificación Arancelaria*
- 13.28 *Consumo Per Cápita de Jugos Cítricos*
- 13.29 *Exportaciones por Países 1983*
- 13.30 *Estados Unidos: Exportación de Jugos 1979-1983*
- 13.31 *Chile: Importación de Cítricos Frescos*
- 13.32 *Italia: Exportación de Aceites Esenciales*
- 13.33 *Oferta Mundial 1982*
- 13.34 *Chile: Importación Naranjas, Toronjas y Mandarinas 1980-1983*
- 13.35 *Destino de la Importación 1976-1980*
- 13.36 *Chile: Valor de las Importaciones*
- 13.37 *Chile: Origen de las Importaciones*
- 13.38 *Brasil: Exportación de Jugos*
- 13.39 *Chile: Exportación e Importación 1978-1983*
- 13.40 *Chile: Producción de Cítricos 1978-1982*
- 13.41 *Chile: Importación de Jaleas y Mermeladas*
- 13.42 *Chile: Importación de Jugos (NABALALC)*
- 13.43 *Temperatura requerida para el Transporte*
- 13.44 *Importación por Países de Frutas Cítricas*
- 13.45 *Chile: Exportación de Cítricos Frescos por Chile*
- 13.46 *Oferta Mundial*
- 13.47 *Componentes de las Frutas Cítricas*
- 13.48 *Rendimiento Industrial*

* * * * *
* * * * *

I. LOS YUNGAS DE LA PAZ. DIAGNOSTICO

1. Descripción

La mayor parte del territorio boliviano es potencialmente agrícola y posee condiciones para el cultivo de cereales, tubérculos, frutas y una diversidad de productos alimenticios, lo mismo que para la crianza de una variedad de especies ganaderas.

El sector agropecuario nacional, proporciona fuentes de trabajo y medios de vida a más del 70% de nuestra población, además de contribuir en un porcentaje aproximado del 15% a la formación del ingreso total de la Nación. Sin embargo, el desarrollo de este sector ha sido lento debido a la falta de una política de incentivos, a la falta de apoyo económico y de asistencia técnica, los que junto a otros factores, determinaron que se encuentre rezagado frente al progreso relativo de otros sectores.

Otra de las causas es la dependencia de nuestro país al sector de la minería, que proporciona un importante porcentaje de los medios de pago al exterior que permite adquirir una parte importante de los alimentos y materias primas necesarias para el abastecimiento de nuestra población, sin la posibilidad inmediata de sustituir tales importaciones con la producción nacional.

El atraso de nuestra agricultura, especialmente en las zonas tradicionales, se debe también al sistema de tenencia de la tierra y particularmente al problema del minifundio agravado mayormente después de la implantación de la Reforma Agraria. Por otra parte es también necesario anotar que el campesino, si bien se sintió dueño de la tierra, no se constituyó en elemento activo, participativo e influyente en el proceso de producción masiva de alimentos debido, entre otras cosas, a que su mentalidad todavía influenciada por más de trescientos años de sojuzgamiento, no estaba pre-

parada para afrontar los complejos problemas que supone una producción masiva destinada a los mercados urbanos y dedicado su trabajo hacia una agricultura de subsistencia, lo que no le permitió opciones de otros y mejores ingresos destinados al mejoramiento de su nivel de vida.

El caso de los Yungas de La Paz es interesante por cuanto allí se puede producir considerables volúmenes de alimentos que servirían para mejorar el abastecimiento de los mercados de La Paz, Oruro y los principales centros mineros del país. No obstante, en la actualidad, dichas regiones confrontan una serie de problemas que, junto con la descripción de sus aspectos principales, se describen a continuación en el presente diagnóstico.

1.1 Aspectos generales de los Yungas de La Paz

La región de los Yungas se halla localizada entre los paralelos 15 y 17° de latitud sur, 67 y 68° de longitud oeste con respecto al meridiano de Greenwich, tiene una topografía sumamente accidentada donde la altitud varía desde los 300 hasta los 4500 m.s.n.m. Tiene una precipitación pluvial que oscila entre 1200 a 1660 mm, observándose que las precipitaciones más intensas se producen entre los períodos enero-marzo y septiembre-diciembre. Se distinguen claramente tres zonas definidas:

- a. Zona de Cordillera, donde están los centros poblados de Taquesi, Chicani y Chejlla, con producción agrícola similar a la del altiplano.
- b. Zona de los Valles, donde se localizan las poblaciones de Lambata, Taca y Pariguaya con producción predominante de papa, maíz blando y hortalizas.
- c. Zona de los Yungas, con producción predominante de cítricos, constituyéndose en la zona a la cual está vinculada esta Tesis.

En el aspecto hidrográfico, a la región pertenecen importantes ríos; así en Nor Yungas está el río Coroleo, el que reunido con los otros ríos, San Pedro, Choro, Yara y Mapiiri, forman el Kaka, el cual reunido con el Bopi forman el río Beni. En la región de Sud Yungas, el río Unduavi al pasar por Puente Villa se junta con el Jancohana para formar el río Tamampaya que recibe en su recorrido las aguas de los ríos Soiazama, Phuri y Lejna, que al unirse con el río de La Paz, constituyen el río Bopi.

La población yungueña está claramente identificada por sociólogos y antropólogos del país y del exterior, en los siguientes grupos:

- Raza aymara
- Raza negra
- Raza mestiza

La población de los Yungas alcanzó en 1980 a 93.865 habitantes distribuidos en 10.890 km². De este total corresponde a Sud Yungas una superficie de 5.770 km², con una población aproximada de 15.159 habitantes en el sector urbano y 30.309 en el sector rural, le corresponde en consecuencia una densidad de 7.28 habitantes por km².

La provincia de Nor Yungas que tiene una población urbana de 9.096 habitantes y una población rural de 39.301 habitantes, asentados en una superficie de 5.120 km², tiene una densidad poblacional de 9.45 habitantes por km²; se observa en consecuencia que la provincia Nor Yungas está más poblada que Sud Yungas.

Para la atención de las dos provincias en infraestructura de Caminos se cuenta con dos Servicios Distritales permanentes que registre el siguiente detalle:

Provincia Nor Yungas:	Atención permanente	276 kilómetros
	Atención temporal	102 kilómetros
	Atención eventual	<u>280 kilómetros</u>
	Total:	660 kilómetros

Provincia Sud Yungas:	Atención permanente	206 kilómetros
	Atención temporal	179 kilómetros
	Atención eventual	<u>177 kilómetros</u>
	Total:	562 kilómetros

El aumento de nuevas carreteras determinó un incremento de los locales escolares y mayor número de postas sanitarias, determinando una mayor exigencia de servicios públicos a los gobiernos central y departamental.

Independientemente de los centros de salud dependientes del Estado, existe en cada comunidad o en cada colonia una posta sanitaria que no cuentan en general con el personal capacitado suficiente para su atención al público. Algunas de estas postas cuentan con sanitarios o enfermeras contratadas por los propios habitantes.

En es aspecto educativo, las dos provincias, cuentan con 34 escuelas prebásicas y básicas, atendidas por 312 profesoras, además de ocho colegios secundarios, intermedios y medios, con 88 profesoras para estos ciclos. Para ciertas comunidades y colonias son los mismos campesinos que pagan el servicio de los profesores para la educación de sus hijos.

1.2 Instituciones crediticias y de asistencia técnica

Para efectos de financiamiento adquieren importancia las Instituciones crediticias y técnicas localizadas en la región. Existen agencias de los Bancos del Estado y Agrícola, así como agencias de Extensión Agrícola que dependen del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. Están localizadas en la región cuatro agencias del Banco Agrícola, tres agencias del Banco del Estado y ocho agencias de Extensión Agrícola. El mayor volumen de préstamo concedido por el Banco Agrícola se ha realizado a organizaciones comunales. En cambio, el Banco del Estado orienta sus operaciones a sectores no agrícolas como los transportistas y comerciantes.

Los agentes de Extensión, tienen a su cargo la demostración de métodos y resultados obtenidos en las estaciones experimentales y viveros agrícolas localizados en las dos provincias. Por su parte el Servicio Nacional de Desarrollo de la Comunidad con oficinas en Caranavi, se ocupa de realizar obras en cooperación con los propios campesinos en función a las necesidades que tienen en cada comunidad de estas provincias, es decir, que el Servicio actúa bajo el sistema de autoayuda.

La ampliación del sistema de carreteras ha dado lugar a la instalación de industrias de toda índole; así en Nor Yungas existen Ingenios arroceros y veinte máquinas peladoras de arroz, siete molinos de motor y una frangolladora de maíz para alimento de avez, dos plantas procesadoras de café, una fábrica de frutas al jugo y mermeladas y dos fábricas de agua gaseosa.

Toda esta actividad ha determinado la instalación de dos hoteles prefecturales y más de veinte hoteles menores y pensiones que brindan atención al público que acude a la región.

La provincia Sud Yungas tiene por su parte una industria casera de Jugos de fruta y mermelada, tiene cinco peladoras de arroz. Ocurra que en esta provincia se ha incrementado la industria hotelera, cuenta con cuatro hoteles de primera clase y veinte hoteles menores; además en esta provincia se explota en condiciones ventajosas las minas de La Chojlla y de Bolsa Negra.

Existen en las dos provincias cuarenta y cinco aserraderos, once explotadoras de carbón y siete explotadoras de callapos. Se tiene información que para 1975 los productores forestales de la región pagaron por concepto de tasas un total de \$b. 575.912.- a precios del año. Las cooperativas en los Yungas iniciaron su actividad en 1954 bajo la denominación de Cooperativas Agrícolas de Producción. A partir de ese entonces el número de estas instituciones se ha incrementado a ciento siete cooperativas organizadas y dos cooperativas centrales.

La distribución de estas cooperativas es la siguiente:

<u>Provincia Nor Yungas:</u>	Cooperativas Agropecuarias de Producción	26
	Cooperativas Agropecuarias de Mercadeo	22
	Cooperativas Especializadas	1
	Cooperativas Mineras	1
	Cooperativas de Ahorro y Crédito	6
	Cooperativas de otros Servicios	1
	Cooperativas de Electrificación	<u>2</u>
	Total:	59
<u>Provincia Sud Yungas:</u>	Cooperativas Agropecuarias de Producción	22
	Cooperativas Agropecuarias de Mercadeo	13
	Cooperativas de Servicios	2
	Cooperativas de Ahorro y Crédito	5
	Cooperativas de Consumo	1
	Cooperativas de Otros Servicios	3
	Cooperativas Mineras	1
	Cooperativas Industriales	<u>1</u>
	Total:	48

Resulta necesario que el Instituto Nacional de Cooperativas verifique la real actividad de estas organizaciones de ayuda mutua.

La producción de estas dos provincias se estima en función a los registros de la Aduana Agropecuaria Departamental de La Paz; esta información para dos de los principales productos es la siguiente:

CUADRO N° 1. PRODUCCION AGROPECUARIA DE LA PAZ

Años	Coca en kilogramos	Café Pergamino (quintales)
1974	2.241.943.63	140.795.70
1975	2.700.452.08	187.301.07
1976	2.527.899.18	147.955.30
1977	2.226.281.78	166.216.28
1978	2.122.492.44	169.402.76

Debe atribuirse una tendencia creciente particularmente a la coca para el período 1979-1984.

Se fueron entregando entre 1973 y 1978 títulos de propiedad de parcelas bajo la modalidad de títulos individuales y colectivos que alcanzaron a 3.628 documentos para las dos provincias; de esta total a Nor Yungas le correspondió 1.151 títulos para una superficie de 21.038.6305 hectáreas en el período indicado, mientras que para Sud Yungas el número de títulos alcanzó a 2.477 que corresponde a 58.701.4687 hectáreas.

Las estadísticas del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios indican por lo general, la superficie total cultivada y la producción a nivel nacional; no obstante se tienen registros de producción de algunos productos por departamentos, pero no existe información por provincias. Debido a estas limitaciones la producción correspondiente a las dos provincias yungueñas se debe estimar en función de las estadísticas levantadas por la Aduana Agropecuaria Departamental de La Paz, no obstante que el control se efectúa solamente para los productos que pagan impuestos, aspecto que determina una deficiencia en la calidad de la información.

Los principales cultivos en los Yungas están orientado a la coca, café y cítricos, no obstante existe producción de maíz, plátanos, yuca, waluya y racacha; los tres principales productos se explotan con fines comerciales mientras que el resto sólo se destina al consumo doméstico. La producción en los Yungas es en general manual entre otros aspectos, debido a la dificultad de mecanizar por la excesiva pendiente de sus terrenos y la reducida superficie que se puede cultivar, de tal modo que la actividad agraria tiene que ser intensiva y diversificada. La forma de explotación en los Yungas es relativamente sencilla ya que una vez plantados los cultivos que son permanentes, las labores se reducen a limpiezas y a las cosechas.

La actividad agraria se realiza en una superficie aproximada de 20.000 km², que corresponde a las provincias Nor y Sud Yungas en su integridad, pero también en porcentajes limitados a las provincias de Inquisivi, Murillo, Larcaja y Franz Tamayo, de tal modo que resta amplias zonas aptas para la agricultura un tanto alejadas a las áreas tradicionales. En algunas de estas zonas se están desarrollando programas de colonización espontánea o dirigida debido a que las superficies que fueron dotadas varían de diez hectáreas adelante y se destinan a una diversidad de productos anuales como son arroz, maíz, soya y otros, pero también a cultivos permanentes como la caña de azúcar, cacao, café y cítricos. Con respecto a la organización de la producción se puede observar:

- Propiedad privada, en la cual se advierte que el campesino posee una parcela que le asignó la Reforma Agraria o que heredó de sus progenitores.
- Propiedad colectiva, destinada a tierras de pastoreo y muy excepcionalmente a trabajos cooperativos, donde las Brigadas de Reforma Agraria les asignan lugares para este objeto.
- Cooperativas agrícolas de mercadeo, se constituyen por la asociación de varios agricultores, pero que no cumplen la aportación económica que es obligatoria, aspecto que causa verdaderos trastornos a la institución. Estas cooperativas compran los productos a los socios para comercializar posteriormente en conjunto. No obstante de su enorme beneficio por falta de una verdadera administración cooperativa, estas instituciones están en quiebra.
- Rescatadoras locales y de otros centros de consumo.- Este grupo de personas constituyen los denominados "rescatadores intermedarios" que tanto daño inflieren a la magra economía del productor. Los Intermedarios tienen montado un organizado aparato de rescate de los diferentes productos, especialmente de la coca, café y cítricos.

1.3 Producción de cítricos en los Yungas de La Paz

La producción y el consumo de cítricos en el mundo ha incrementado rápidamente en las últimas décadas hasta principios de los años setenta. Durante el período de 1962 a 1972 y 1974 la tasa de expansión fue del 5-7% por año, con el crecimiento más rápido del consumo en los países desarrollados que en los países en vías de desarrollo. En los países desarrollados el consumo per cápita es de 25 kg aproximadamente, mientras que en los países en vías de desarrollo el consumo per cápita apenas se aproxima a 5 kg. Antes de realizar el análisis de la comercialización, es importante comentar las pérdidas en la comercialización de las frutas cítricas de los Yungas de La Paz.

En la producción total de cítricos del departamento de La Paz, que en el año 1983 fue de 72.240 TM, se debe descontar el 10% por los siguientes conceptos:

- a. Por pérdidas debido al ataque de la mosca de la fruta, 6%.
- b. El 8% por pérdidas debido a sobremaduración de la fruta.
- c. El 6% por ataques de enfermedades fungosas y otras de carácter climatológico.
- d. El 4% por pérdidas en la cosecha, malos sistemas y formas de transporte.
- e. El 6% por robos y otros.

La producción de cítricos corresponde fundamentalmente a los departamentos de La Paz y Cochabamba. Su representatividad se advierte en la siguiente información estadística:

CUADRO N° 2. PRODUCCION NACIONAL DE CITRICOS POR DEPARTAMENTOS
1983

Departamentos	Superficie hectáreas	Producción TM
Chuquisaca	650	5.308
La Paz	10.239	72.240
Santa Cruz	3.235	33.230
Cochabamba	5.295	53.050
Tarija	810	9.175
Beni	720	6.600
Pando	205	1.245
T o t a l s :	21.058	180.846

Fuente: Departamento de Estadística, Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.

CUADRO N° 3. SUPERFICIE Y PRODUCCION DE CITRICOS EN
LAS ZONAS DE NOR Y SUD YUNGAS DE LA PAZ

A ñ o s	Superficie hectáreas	Producción TM
1973	4.660	61.080
1974	4.850	69.405
1975	5.125	72.875
1976	5.520	79.300
1977	6.970	68.990
1978	7.595	59.580
1979	9.850	71.740
1980	10.035	73.615

Fuente: Departamento de Estadística, Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.

CUADRO N° 4. SUPERFICIE Y PRODUCCION DE CITRICOS EN EL DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA (CHAPARE) 1973-1983

A ñ o s	Superficie hectáreas	Producción TM
1 9 7 3	140	3.000
1 9 7 4	160	3.700
1 9 7 5	180	2.160
1 9 7 6	180	1.500
1 9 7 7	180	3.500
1 9 7 8	365	4.310
1 9 7 9	440	2.605
1 9 8 0	500	3.250
1 9 8 1	520	5.300

Fuente: Departamento de Estadística, Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, MACA.

CUADRO N° 5. PRODUCCION NACIONAL DE CITRICOS

A ñ o s	Superficie hectáreas	Producción TM
1 9 7 5	10.810	148.100
1 9 7 6	11.350	153.370
1 9 7 7	13.475	164.825
1 9 7 8	13.100	159.975
1 9 7 9	19.115	169.975
1 9 8 0	20.325	183.635
1 9 8 1	20.635	177.175
1 9 8 2	20.545	189.752
1 9 8 3	21.050	180.846

Fuente: Departamento de Estadística, Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, MACA.

CUADRO N° 6. PRODUCCION NACIONAL DE FRUTAS CITRICAS POR ESPECIES
(En Toneladas Métricas)

Especie	1976	1977	1978	1979	1980	% 1980
Naranjas	76.500	79.200	80.870	84.995	85.710	46 %
Limonas	24.300	16.440	13.855	13.325	13.000	9 %
Limas	23.860	30.205	23.105	29.820	33.550	18 %
Mandarinas	18.700	21.100	22.200	22.780	24.730	13 %
Toronjas	10.010	17.870	19.945	18.845	26.645	14 %
Totales:	153.370	164.815	159.975	169.765	183.635	100 % (+)

Fuente: Estimación propia (+)

El índice de la composición porcentual se mantiene para el período 1981-1984.

CUADRO N° 7. RENDIMIENTO PARA 1 9 8 3

Cítricos	Grandes		Medianas		Pequeñas		Promedio x árbol
	x Ha.	x árbol.	x Ha.	árb.	x Ha.	x árbol.	
Naranjas	204	404	204	325	204	250	320
Mandarinas	204	514	204	425	204	325	420
Limonas	204	979	204	800	204	650	800

Fuente: Departamento de Comercialización, MACA.

1.4 Producción del naranjo

El naranjo dulce, originario de la China, fue introducido paulatinamente al resto del mundo. Tiene una altura de diez metros. Sus frutos se consumen casi exclusivamente como frutos frescos y en alguna proporción se emplea para bebidas. La cáscara sirve en pastelería.

Para el cultivo de cítricos los suelos aconsejables son los arenosos, profundos y con buen drenaje; el exceso de agua dificulta su normal crecimiento. La calidad de la naranja varía de acuerdo a las regiones, depende de las unidades de calor disponible sobre los 12.8 grados centesimales. La temperatura no debe bajar hasta cero grado, debiendo fluctuar entre 12.8 a 37.9 grados centesimales y es recomendable que las lluvias sean bien distribuidas alcanzando una altura entre 1500 a 4.000 mm; la humedad relativa deseable debe ser de 80% para evitar enfermedades fungosas. Finalmente, se debe advertir que los rayos ultravioletas son mejor absorbidos en las regiones húmedas, coadyuvando a la ausencia de colores brillantes en los frutos.

Los requerimientos señalados indican claramente que las provincias de Los Yungas reúnen condiciones favorables para una explotación racional de la naranja dulce y en general para todos los cítricos.

Existen muchas regiones del mundo aptas para la producción de la naranja, de tal modo que para efectos de comparación se presenta a continuación la naranja producida para 1973 en los diferentes países.

CUADRO N° 8. PRODUCCION MUNDIAL DE NARANJAS PARA 1983 1/

Países	Miles de Toneladas Métricas
Estados Unidos	9.506
Brasil	7.286
México	2.500
España	1.702
Italia	1.624
Israel	1.200
India	949
Egipto	893
China Popular	868
Argentina	691
Sud Africa	650
Ecuador	275
Perú	257
Venezuela	250
Paraguay	128
Cuba	125
Costa Rica	70
República Dominicana	70
Bolivia	63
Panamá	62
Nicaragua	52
Chile	44
El Salvador	42
Uruguay	41
Jamaica	40
Bélice	29
T o t a l :	34.160

1/ Almanaque Mundial 1982

Interesa advertir que la producción de Bolivia respecto al total producido representa el 0,2 por ciento, mientras que a Chile sólo le corresponde el 0,12 por ciento, no obstante que la población chilena supera a la población boliviana en un cincuenta por ciento aproximadamente.

La FAO, utilizando un modelo econométrico que incluye variables que representan plantaciones, rendimientos, políticas de gobierno, ingresos, crecimiento de población y ciertas tendencias, obtuvo los siguientes resultados para los productos cítricos en general y sus derivados:

- La producción y consumo de cítricos aumentaron rápidamente en las últimas décadas. En el período 1962-1974 la tasa de expansión fluctúa entre -5 y 7 por ciento, por año.
- Al presente existe un consumo superior a 25 kg por habitante en los países desarrollados en comparación al 5% observado para los países en vías de desarrollo.
- En el decenio 1963-1973 la producción de cítricos se elevó de 23 a 45 millones de TM. Sin embargo, a partir de 1974 la tasa de crecimiento de la producción se redujo considerablemente debido en parte a que en años anteriores la oferta superó a la demanda, determinando una severa caída en los ingresos del productor, causada por una baja en los precios de los cítricos y agudas alzas en los costos de producción, transporte y distribución.
- De lo anterior se observó que una producción considerable de cítricos en los países en vías de desarrollo, no cuenta con medios eficientes de procesamiento de frutas a nivel comercial. El fomento de tales medios significará importantes incrementos en la absorción de fruta fresca, lo que determinará la necesidad de aumentar la producción y una regulación de precios a nivel de productor.

- Las barreras arancelarias y no arancelarias para el comercio de cítricos detiene la expansión de exportación de cítricos frescos y la exportación de jugos de buena calidad a los países donde no se producen.

Obsérvese que una exportación de cítricos para Bolivia puede significar un incremento en la generación de los Medios de Pago al Exterior, que al presente tanta falta hace, al observar que existen condiciones favorables para la producción de cítricos en el país, principalmente en la región de los Yungas.

Complementariamente la instalación o mejoramiento de la industria para obtener jugos de buena calidad constituye una necesidad para la producción de cítricos que exceda al consumo de la fruta fresca, que permitirá entre otras cosas mejorar la composición de la Dieta Alimentaria del país, que está situada por debajo de aquella Dieta Alimentaria Mínima necesaria como, asimismo, la sustitución del jugo de frutas que actualmente se importa de otros países.

1.5 Pruebas de rendimiento de naranjas

Para conseguir información cierta, referente a la producción real de árboles de naranja por hectárea se realizó una investigación en 1978, en tres cantones de la provincia de los Yungas.

CUADRO N° 9. PRODUCCION DE NARANJAS POR ARBOL

N° Cantón	Comunidad	Número de árboles cosechados/Cato	Edad de la plantación	N° promedio de frutos por árbol
1. Huancané	El Colpar	95	20 años	507 unidades
2. Tajma	Tajma	107	17 años	662 unidades
3. Ocobaya	Tiquipaya	89	14 años	706 unidades
Media:		97	17 años	625 unidades

1/ Cato= Un cuarto de hectárea, o sea 2,500 metros cuadrados.

CUADRO N° 10. PRODUCCION DE NARANJAS POR HECTAREA

N° Cantón	Comunidad	N° de árboles por Ha.	Producción media por árbol	Rendimiento Unidades/Ha.
1. Huancané	El Colpar	388	625	237.500
2. Tajma	Tajma	428	625	267.500
3. Ocobaya	Tiquipaya	356	625	222.500
Promedio por hectárea:		388	625	242.500

En esta investigación se verificó que la producción de cada árbol no es uniforme, varía según la ubicación y tamaño del árbol, además que depende de la pendiente y calidad del suelo, no obstante, se estableció los siguientes resultados.

CUADRO N° 11. PRODUCCION MAXIMA Y MINIMA POR ARBOL

N° Cantón	Comunidad	Número mínimo de unidades	Número máximo de unidades	X	Mo
1. Huancané	El Colpar	296	818	507	500
2. Tajma	Tajma	180	1.192	662	700
3. Ocobaya	Tiquipaya	347	1.120	706	600
Promedios:		247	1.043		

A efectos de comparación con otras investigaciones realizadas sobre la naranja se logró conseguir medir el peso y el jugo por unidad de naranja en cada lugar.

X = Media aritmética

Mo = Valor modal

CUADRO N° 12. PESO POR UNIDAD Y NUMERO DE NARANJAS POR KILOGRAMO

N° Cantón	Peso por Unidad		No	X	N°/person/kg		No	X
	Mínimo en gr	Máximo en gr			Mínim. Unid.	Máxim. Unid.		
1. Huancané	110	250	165	168	8	4	6	6
2. Tajma	110	240	160	154	9	4	6	6.5
3. Ocobaya	100	300	200	182	7	4	5	5.5
Promedios:	106.6	263.3			8	4		

CUADRO N°13. RELACION DEL PESO DE LA FRUTA CON EL PESO DEL JUGO

N° Cantón	Número de unidades	Peso en gramos	Peso jugo en gramos	Relación fruta/jugo	
				Fruta (kg)	Jugo (gr)
1. Huancané	6	985	580	1	588.8
2. Tajma	6	942	515	1	546.7
3. Ocobaya	5	955	550	1	575.9
Promedios:		961	548.3	1	570.5

CUADRO N° 14. VARIACION DE PRECIO x C/100 UNID.A NIVEL PRODUCTOR

N° Cantón	Mayo	Junio	Julio	Agto.	Setbre.	Octub.	No	X
1. Huancané	20	15	10	15	25	45	15	21.5
2. Tajma	20	15	10	15	20	40	15	20.0
3. Ocobaya	20	15	10	15	20	40	15	20.0
Promedios:	20	15	10	15	21.66	41.66		

CUADRO N° 15. PRODUCCION DEPARTAMENTAL DE NARANJAS - 1978

N° Departamentos	Superficie Hectáreas	Rendimientos en TM	Producción total en TM
1. La Paz	3.500	30	105.000
2. Cochabamba	1.110	32	35.520
3. Santa Cruz	520	25	13.000
4. Chuquisaca	670	30	20.100
5. Tarija	250	25	6.250
	6.050	X = 28,40	179.870

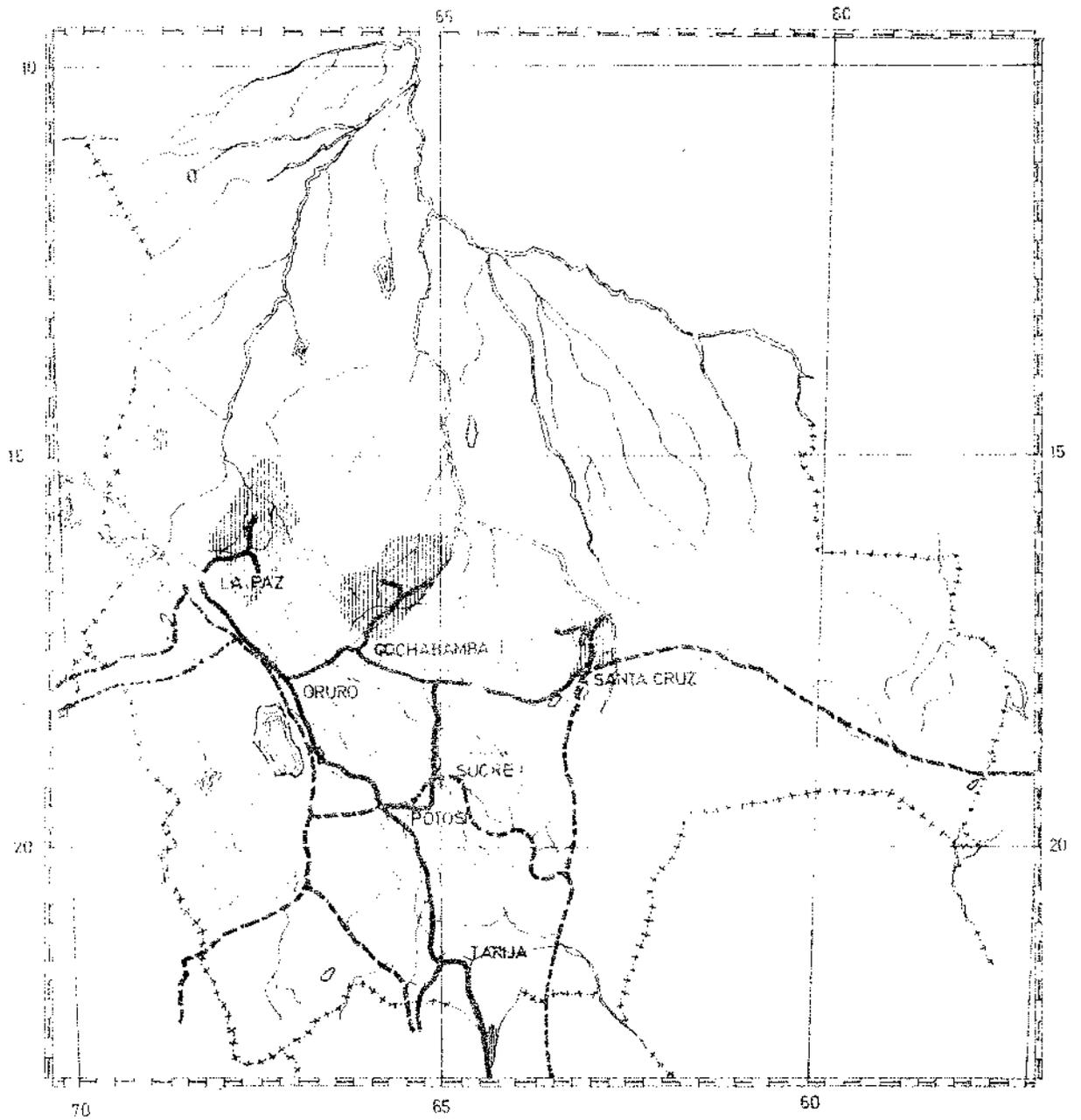
Se debe advertir que el departamento de La Paz, produce el 60% del total nacional, pero el rendimiento más alto corresponde al departamento de Cochabamba con una producción que corresponde al 20% del total. Esta información exige la respectiva consideración al proyectar actividades referentes a la industrialización de cítricos en el país. A este respecto, junto al aspecto del rendimiento en la producción de naranjas, resulta necesario considerar que un elevado porcentaje de la población boliviana está localizado en el departamento de La Paz, cuya capital cobija aproximadamente a un millón de habitantes.

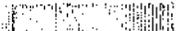
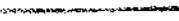
2. Plan de Rehabilitación 1984-1987

En la perspectiva de la estrategia formulada para el país, el Plan Cuatrienal de Desarrollo persigue los siguientes objetivos:

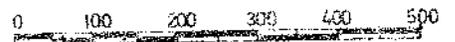
- Aumentar la oferta nacional de productos alimenticios en conserva, con miras a lograr un producto competitivo tanto en el mercado interno como externo.
- Aumento en el Ingreso.
- Mejorar la eficiencia industrial con miras a lograr un producto de buena calidad y con mínimo costo industrial.

BOLIVIA : ZONAS PRODUCTORAS DE CITRICOS



-  ZONAS PRODUCTORAS
-  FERROCARRILES
-  CARRETERAS
-  PROY. EN DISEÑO FINAL.

ESCALA



- Incremento del ingreso de los campesinos mediante la diversificación de los cultivos, garantizando la adquisición de sus productos en cantidades y a precios adecuados.

El Gobierno prestará su apoyo como primera prioridad al sector agrícola. Dicho apoyo estará ligado al incremento de la productividad de los cultivos en las áreas tradicionales y colonizadas, mediante los siguientes planes:

- a. Obras de riego
- b. Abastecimiento de insumos y semillas mejoradas
- c. Asistencia técnica
- d. Comercialización
- e. Transporte
- f. Fondo de fomento agrícola
- g. Política de precios.

La prioridad asignada en el Plan al Sector Agropecuario, obedece al hecho de que en este sector se encuentra más del 50 por ciento de la población y por ser la agricultura la fuente de la producción alimenticia. Este Plan estará dirigido a doce productos básicos agropecuarios; no obstante, se debe advertir que el mencionado plan no incluye al sector frutícola dentro de este grupo, siendo así que las frutas cítricas constituyen un factor económico preponderante.

Mantener el nivel de la producción actual significa dejar en estado de subdesarrollo aquellas actividades relacionadas o derivadas de la fruticultura y, en consecuencia, postergar el desarrollo social y económico de las comunidades que se dedican al cultivo de frutas cítricas o tropicales, muy especialmente en algunas regiones frutícolas por excelencia, que son poco aptas para el desarrollo de otras actividades agropecuarias.

El desarrollo del sector frutícola debe realizarse a través de una acción dinámica integrada de todas las actividades relacionadas con la fruticultura, es decir, con la modernización de los cultivos, la comercialización de acuerdo a las necesidades del mercado nacional y su consiguiente posibilidad de exportación de frutas frescas e industrializadas. Asimismo, las perspectivas de exportación de frutas frescas e industrializadas o envasadas, estimularán la modernización y expansión de los cultivos y la instalación de industrias procesadoras en los mismos centros de producción, coadyuvadas por la implantación de sistemas de comercialización adecuada, que permitan ingresar en mercados amplios y estables para frutas cítricas y de esta manera impulsar la fruticultura en forma racional y eficiente.

3. Identificación del problema

En la economía nacional, los sectores Agrícola y Agroindustrial, adquieren roles indiscutiblemente importantes. El primero de estos sectores, aparte de ser la fuente de productos alimenticios de consumo directo por parte de la población, produce la mayoría de la materia prima que requiere el Sector Agroindustrial, el que a su vez efectúa el proceso de conversión de esta materia prima en productos acabados, cuyo valor agregado beneficia mayormente a los productores, además podría constituirse en generadora de divisas como resultado de la exportación de productos a mercados extranjeros.

Las necesidades de consumo interno de muchos productos agrícolas provocan la elevación de los precios a nivel consumidor, debido a la falta de adecuados mecanismos que permitan elevar la oferta, reducir los márgenes de comercialización, como también la ausencia de control y supervisión de los mecanismos existentes por parte de los respectivos organismos estatales.

Muchos productos provenientes de la agroindustria extranjera se constituyen en artículos muy caros para la economía familiar en la mayoría de nuestra población, siendo necesario la sustitución de estas importaciones con productos procesados en el país.

Por otra parte, los sistemas de comercialización adolecen de limitaciones en el manipuleo, empaque y transporte de los productos agrícolas, aspectos que por su incidencia complican el propósito de entregar al consumidor esos productos en condiciones y formas de presentación adecuada. Estos problemas se agudizan mayormente tratándose de productos que son perecibles a corto plazo.

Desde todo punto de vista resulta evidente la necesidad de fortalecer y mejorar a los sectores agrícola y agroindustrial, estableciendo para este efecto todas las facilidades de crédito y asistencia técnica, además de complementarlos con mecanismos de comercialización ágiles, adecuadamente organizados y coherentes con los planes de desarrollo regionales y nacionales. De esta manera se podrá satisfacer los requerimientos de la población a precios convenientes.

Una forma de cumplir con este propósito, al mismo tiempo de crear condiciones y estímulos para el mejoramiento de la economía de los pequeños agricultores de la región, consiste en la implantación de una industria procesadora de cítricos, actividad que posibilitará entregar al mercado nacional productos de calidad con alto valor nutritivo, además de crear un mercado más estable a través del cual se regulen convenientemente los precios de tal manera a beneficiar por igual a productores y consumidores.

La existencia de mercados estables, la diversificación de la producción y el aprovechamiento de los recursos naturales existentes, sumados a la disponibilidad de mano de obra actualmente subutilizada, hacen factible la posibilidad de obtener capitales y tecnología aptos para instalar complejos agroindustriales altamente rentables.

Complementariamente surge la posibilidad de crear nuevas fuentes de divisas, lo que constituye otra razón valadera para la instalación de proyectos como el mencionado.

Si en el marco de los objetivos enunciados en el Plan de Rehabilitación 1984-1987 se cumplen entre 1984 y 1987, se establece que los sectores agrícola y agroindustrial tendrán el máximo apoyo gubernamental, el propósito de implantación de una industria de cítricos constituye una posibilidad viable.

3.1 Hipótesis establecidas

El actual sistema de comercialización de por sí tradicional y rudimentario, no guarda ninguna relación con los sistemas modernos de comercialización y menos aún con el Sector de la Agroindustria. Esta hipótesis se pretende superar en la presente tesis a través del análisis de los siguientes aspectos:

- a. Modernización de los sistemas de cosecha de frutos cítricos.
- b. Mejoramiento del manipuleo, selección, clasificación, empaque y transporte de los cítricos.
- c. Instalación de centros de acopio, almacenamiento y transporte adecuado.
- d. Instalación de cámaras frigoríficas.
- e. Utilización de los excedentes de la producción cítrica en la agroindustria para la preparación de jugos concentrados, aceites esenciales, jaleas y mermeladas.
- f. Sustitución de las importaciones de jugos concentrados y sus derivados.
- g. Generación de divisas por concepto de Exportación de frutas cítricas naturales y productos industrializados.
- h. Incremento del Producto Interno Bruto, departamental y nacional.
- i. Creación de nuevas fuentes de trabajo y ocupación para la mano de obra desocupada en el área rural.

4. Sistema de comercialización de frutas cítricas

La falta de un suficiente y eficaz apoyo técnico, además de una política de impulso al desarrollo de la citricultura de los Yungas, establece rendimientos bajos tanto por árbol como por unidad de superficie, además de que la fruta no reúne las características y condiciones exigidas por las normas y condiciones de comercialización internacional, agregándose los precios relativamente altos, la falta de métodos de comercialización, agravándose el problema por la escasa y deficiente infraestructura vial que en conjunto, determinan bajo consumo per cápita y una serie de limitaciones para el exportador.

Ante esta situación se ha imprescindible diseñar y desarrollar un plan que oriente e impulse, en forma programada, la renovación, ampliación y mejoramiento de los huertos de cítricos, complementando tal acción con sistemas de comercialización que tiendan a superar los problemas que se anotan a continuación:

- La cosecha de cítricos en los Yungas de La Paz, es desde todo punto de vista tradicional y rudimentaria. La recolección se la efectúa manualmente, para cuyo efecto el agricultor tiene que trepar a los árboles, los cuales debido a los deficientes métodos de cultivo alcanzan grandes alturas; los frutos son acumulados hasta alcanzar el número de cien en mantales de lino, algodón u otro material y posteriormente amontonados en determinado lugar de la casa o también en sitios próximos al camino.

Otro sistema menos frecuente es mediante la utilización de escaleras para facilitar la recolección manual de los frutos, labor que se hace con el uso de "garfias" que desprenden los frutos luego de cortar sus pedúnculos. En la mayoría de los casos importa muy poco que la fruta caiga al suelo y se dañe por el golpe que recibe. Los cosechadores de naranjas son agricultores o peones de la región que reciben el pago de su trabajo en base a un salario calculado sobre cada cien unidades cosechadas.

Tanto en la fase de cosecha como en la de transporte de la fruta, desde el huerto hasta el sitio de acopio, lo mismo que en las posteriores labores de clasificación, se descuida casi totalmente el manipuleo de la fruta, lo que ocasiona problemas de conservación y presentación.

- La comercialización, en términos generales, es el proceso por el cual se mueven los bienes en el espacio y el tiempo. En la práctica no es otra cosa que extraer los productos de los centros de producción y ponerlos a disposición de los consumidores en la forma, tiempo y lugar en que estén dispuestos a pagar y adquirirlos. Este proceso, en el caso de los Yungas de La Paz, se da más o menos en los siguientes términos:

- Transporte al lugar de acopio. Son los mismos cosechadores quienes hacen esta labor cuando el centro de acopio no es distante del huerto. Cuando la distancia es mayor, le corresponde al propietario trasladar la fruta utilizando acémilas de carga, en cuyo caso la fruta va embolsada en sacos de yute, siendo esta labor un tanto difícil dada la topografía montañosa y accidentada de la zona.

- Selección. Dado el hecho de que los cosechadores cobran su salario en base a cada cien unidades cosechadas, no se preocupan de efectuar una adecuada selección en base a condiciones de calidad y sanidad, aspecto que representa un problema en el momento de su presentación al consumidor.

La selección se la hace manualmente, separando aquellas frutas que sufrieron daños como consecuencia de haber recibido golpes al caer de mucha altura al momento de la cosecha, e también desechando aquellas que acusan señales manifiestas del ataque de insectos, entre ellos la mosca de la fruta, cochinillas y también diversas enfermedades fungosas que existen en la región.

En otras palabras, la selección se concreta a la separación de la fruta dañada y aquella que puede ser enviada al mercado.

- **Clasificación.** Per lo general en las relaciones entre productor y comprador (intermediario) ne se exige mayormente una buena clasificación. Per una parte, el productor urgido de dinero y la necesidad de vender su producción, la entrega al comprador que, per esta circunstancia, le paga el precio más conveniente para sus propios intereses.

Una clasificación, generalmente por el tamaño de la fruta, se hace a nivel del intermediario minerista, quien obtiene de esa manera mejores precios.

En ninguna de las zonas productoras se efectúan clasificaciones que contemplan tamaños, formas, y la variedad de la cual precede, razón per la cual es posible observar en un mismo conjunto de frutas, unidades de distinto color, diferente estado de maduración, variedad de formas y tamaño y mezcla de variedades.

- **Empaque.** Hay pocos agricultores que embalan o empacan las frutas destinadas a los mercados, utilizando para ello cajas e jabbas de madera rústica, las mismas que tienen diferentes tamaños, formas y capacidad, lo que ocasiona una inadecuada disposición de los frutos y los consiguientes problemas per la falta de protección durante el transporte.

En la mayoría de los casos, la fruta es transportada a granel dentro las carrocías de los vehículos de transporte y acumulada en capas de espesor grande. Este medio de transporte ocasiona que la fruta de los estratos inferiores sufra un considerable deterioro a consecuencia del peso que debe soportar.

- **Manipuleo.** Esta labor, que particularmente se refiere a las acciones de carga y descarga del producto a los camiones, se realiza primero en los centros de acopie de las zonas de producción y en los "tambos" o sea los tradicionales dentro de comercialización de fruta en la ciudad de La Paz, o también en plazas e predios donde se llevan a cabo las ferias semanales particularmente en poblaciones altiplánicas.

Toda esta labor de manipuleo es realizada manualmente y en hombres de changaderos, y culmina con la labor de recuento de la fruta a fin de establecer la cantidad o volumen a comercializar. El manipuleo de la fruta, en los centros de acopio y venta, se lo hace sin el adecuado cuidado que requiere este producto perecible para fines de presentación y mantenimiento de la calidad. Corrientemente, el transporte de los cítricos se lo hace a granel y dentro las carrocerías de los camiones que son contratados bajo la modalidad de transporte expreso cuando se tiene que trasladar 24.000 unidades de naranjas o limas. Esta modalidad tiene una variación en el caso de los limenes, mandarinas y toronjas que, acuerde a su tamaño, ocupan menor o mayor espacio. El sistema de transporte resulta desventajoso para el comercializador por cuanto el transportista con la intención de obtener mayores ganancias, permite otra carga e incluso pasajeros encima de la fruta, cuyo peso ocasiona perjuicios que van en desmedro de la calidad y buen estado de la fruta. Ocasionalmente los comercializadores utilizan cajas y jabas de madera, canastos de mimbre y también bolsas de yute para transportar los cítricos. Sin embargo, dichos envases no siguen una norma en cuanto a tamaño, forma, material y capacidad, lo que representa un serio problema de acondicionamiento en los vehículos de transporte. Allá por el año 1966, una organización estatal, creada para propiciar sistemas de comercialización de fruta, promovió el uso de modelos de cajas y otros enseres para el empaque de fruta, lo que, infelizmente, no fue adoptado, terminando por ser olvidado una vez que desapreció tal institución.

- Almacenamiento y conservación. En los centros de producción no se disponen de facilidades que favorezcan el almacenamiento del producto por tiempo más o menos largo, razón que impide guardar la fruta por mucho tiempo, ya que las condiciones del clima húmedo y caliente ocasionan la rápida descomposición de la fruta.

En las zonas productoras no se puede guardar la fruta más allá de los 15 días, pero en los centros de venta la mantienen por un tiempo de hasta 60 días. En ambos casos las condiciones son más o menos las siguientes:

- a. A granel, en el piso. Practicado por los intermediarios mayoristas, quienes guardan la fruta por período de hasta 60 días, particularmente con el deseo de esperar una subida de precios. En estas condiciones se registran pérdidas entre 40 y 50 por ciento.
 - b. En cajas o jabas de madera. Bajo este sistema de conservación las pérdidas alcanzan a 35 y 40 por ciento, siendo practicada por muy pocas comerciantes minoristas.
 - c. En chipas. Forma de conservación casi exclusiva para limones, que permite su conservación por un tiempo máximo de 30 días. La chipa, forma tradicional de empaque para transportar el limón sutil, apreciado en los mercados por su calidad y cantidad de jugo, es preparada con hojas de plátano paja y otros desechos vegetales, formando una cavidad en cuyo interior se transporta dicha fruta sin que sufra ningún deterioro, sirviendo la chipa incluso para guardarla por un mes aproximadamente.
- Sistemas y formas de venta de la fruta. Por lo general, son tres las formas en que se ejecuta la venta de fruta:
- a. A crédito y para su cancelación una vez comercializada la fruta, recibiendo el productor apenas un adelanto.
 - b. Venta al contado contra entrega del producto.
 - c. Trueque de la fruta con artículos alimenticios; forma de comercialización que se practica generalmente en lugares alejados carentes de centros de expendio de artículos de primera necesidad.

Además, conviene anotar ciertas peculiaridades relacionadas con la compra y venta de fruta a nivel del productor, entre las cuales podemos mencionar:

- 1) Venta anticipada de la producción, generalmente cuando los árboles se encuentran en flor, oportunidad en la que el productor recibe una cantidad de dinero que no representa el verdadero valor de la cosecha, bajo la argumentación del comprador de los riesgos que supone la operación ante una posible mala cosecha. Esta situación, en la mayoría de los casos, se da en situaciones de urgencia de dinero por parte del productor, quien debe recurrir a los recaudadores ante la falta de una entidad de crédito que pueda solventar sus premiosas necesidades.
 - 2) En punta de camino, o sea el lugar hasta donde arriban los camiones para recoger la producción. Seguramente esta es la forma más corriente de compra y venta de fruta, existiendo para el efecto lugares tradicionales predeterminados.
 - d. En los mercados locales, a donde asisten los productores llevando en pequeña cantidad de fruta que fuera cosechada con la intención de solventar algunas necesidades de dinero inmediatas.
 - e. Ventas directas del productor al consumidor, tanto en los principales centros urbanos como en las ferias locales del altiplano. En este proceso, des son los sujetos que juegan su papel: el intermediario mayorista y el intermediario minorista. El primero expende el producto a partir de 100 unidades o más en operaciones de venta que se realizan en los tambos de La Paz, mientras que el intermediario minorista realiza su actividad vendiendo la fruta al detalle y en puestos ubicados en los mercados o puestos de venta asentados en diferentes sitios de la ciudad.
- Impuestos. Según la Aduana Agropecuaria y de modo inexplicable, los productos agrícolas de consumo inmediato, como es el caso de las frutas cítricas, no tienen gravámenes impositivos, ni

siquiera el de extracción establecido en otros distritos del país. El único impuesto reconocido es el que pagan las vendedoras mayoristas y minoristas a la Honorable Alcaldía Municipal de La Paz; por los puestos de expendio que ocupan en los tambos, mercados y otros sitios de la ciudad.

- Precios. Los precios se fijan en función a los canales de comercialización que sigue la producción de fruta. El precio inicial es fijado por el productor al momento de vender su fruta, ya sea en su huerto o en el centro de acopio. Un nuevo precio es fijado por el intermediario a tiempo de que el producto llega al mercado, calculando para el efecto los costos de manuales, transporte, "tambicaje" y, particularmente, sus utilidades. El precio a nivel minorista o detallista es el que paga el consumidor, el cual por lo general es establecido en base a la oferta y demanda, que de todas maneras resulta muy incrementado.

Conclusiones

Un somero análisis del proceso de comercialización de frutas, nos permite arribar a las siguientes conclusiones:

- Tanto los sistemas de cosecha como las diferentes etapas del proceso de comercialización, adolecen de un lamentable atraso en cuanto a tecnología, aspecto que indica que una buena y racional forma de comercialización de frutas, deberá superar cada uno de los aspectos anotados como hipótesis, cuya comprobación constituye la finalidad del presente trabajo de Tesis.
- Los sistemas de comercialización, conservación, formas de compra y venta, sistema impositivo y fijación de precios en función a un análisis racional de costos, deben ser mejorados de tal manera que los productos lleguen hasta el consumidor en condiciones óptimas de presentación y a precios que permitan incrementar su consumo hasta alcanzar niveles nutricionales convenientes, aparte de beneficiar equitativamente a productores y comercializadores.

- Una forma de contribuir al desarrollo de la fruticultura de cítricos consiste en mejorar los ingresos del productor, asegurar un mercado para la producción y posibilitar la generación de divisas. Resulta necesario la organización de un sistema agroindustrial a través del cual se elaborarían productos que competitivamente ingresen a los mercados nacionales y extranjeros.

La existencia de mercados para productos diversificados, como es el caso de aquellos elaborados por la Agroindustria, el aprovechamiento de los recursos naturales ya existentes y la utilización de la mano de obra del área rural, permiten vislumbrar la factibilidad de la transformación de la materia prima que, en volúmenes significativos, se produce en los Yungas de La Paz.

5. Oferta y demanda de los cítricos

Possibilidades de incremento en la producción

El incremento de la producción de cítricos en Bolivia se puede apreciar observando las estadísticas oficiales de superficies cultivadas y producción nacional.

La superficie destinada a cítricos para 1983 alcanzó a 21.000 hectáreas con una producción de 180.000 toneladas métricas.

La proyección de la producción para 1985 será aproximadamente de 180.000 toneladas métricas, con un incremento de la superficie de 500 hectáreas al año, como promedio.

Esta perspectiva constituye un aspecto importante para la ejecución de planes y proyectos de tipo agroindustrial. La existencia de mercados, la diversificación de la producción y el aprovechamiento de los recursos naturales ya existentes, sumados a la disponibilidad de mano de obra excedente, hacen que

sea factible la obtención de capitales y tecnología apropiada para la instalación de complejos agroindustriales altamente rentables, mejorando al mismo tiempo los sistemas de comercialización de frutas frescas.

✓ 5.1 Estimación de la oferta

Las particulares ventajas de los Yuagas permite estimar en lo que se refiere a la producción de cítricos y consumo de los mismos en el país, una permanente disponibilidad de excedentes de la oferta respecto a la demanda. Este aspecto favorable originó exportaciones de naranjas a la República de Chile en el año 1963 con resultados alentadores. Igualmente se exportaron al Brasil en el período de 1966-1970, cantidades importantes que establecen condiciones favorables para exportar al mercado chileno por su proximidad, especialmente al Norte, comprendido por las provincias de Tarapacá, Atacama y Antofagasta, donde no se producen cítricos, situación que abre posibilidades de obtener un buen precio para los cítricos producidos en Bolivia.

CUADRO Nº 16. IMPORTACION DE CITRICOS REALIZADO POR CHILE DURANTE EL PERIODO 1979 - 1981

A ñ o s	Cantidad TM	Valor Dólares Americanos
1 9 7 9	120	50
1 9 8 0	200	50
1 9 8 1	140	60

Fuente: Anuario Estadístico FX, 1981

El cuadro anterior demuestra la magnitud del mercado chileno para las frutas cítricas, debido a que Chile proporciona sólo pequeñas cantidades de frutas provenientes de climas templados y fríos, al norte del país.

En relación a conservas de la Industria Boliviana se debe advertir - que aún su magnitud es relativamente pequeña, si se compara con la real posibilidad de producción de frutas que tiene el país, particularmente los Yungas de La Paz.

CUADRO N° 17. OFERTA DE CONSERVAS DE LAS PRINCIPALES INDUSTRIAS BOLIVIANAS - 1982

Productos	Cantidad kilogramos	%	Valor Miles \$b.	%
A. Industrias DILLMAN				
Conservas de frutas	763.363	40	40.797	57
Frutas al Jugo	259.543	14	14.719	20
Mermeladas	882.224	46	16.022	23
	1.905.129	100	71.538	100
B. Industrias DEL VALLE				
Jugos de frutas	333.682	46	8.320	38
Mermeladas y Jaleas	395.717	54	13.595	62
	729.399	100	21.915	100

Fuente: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Para el año de referencia la producción de Industrias DILLMAN, representó el 72% de la producción total en el departamento de Cochabamba, sin embargo, se advierte una participación de Industrias DEL VALLE para los años recientes. Debe advertirse que ninguna de las fábricas señaladas estén usando su capacidad productiva racionalmente. La fábrica DON LUCHO, instalada en el departamento de La Paz, permanece cerrada no obstante que el mayor consumo de conservas de frutas, frutas al jugo y mermeladas corresponda a este departamento, en virtud a su mayor población.

5.2 Estimación de la demanda

La demanda interna de frutas cítricas en general está distribuida en el país en función de la capacidad de compra de la población consumidora de los diferentes departamentos.

En el país existen algunas industrias registradas e innumerables plantas caseras dedicadas a la producción de diferentes tipos de conservas. Entre las industrias más representativas se pueden citar: Industrias Dillman e Industrias Del Valle en Cochabamba; Industrias El Dorado en Santa Cruz. En la región de Coripata, provincia Nor Yungas del departamento de La Paz, existía hasta hace aproximadamente un año, la Corporación Yungueña Cítrica, denominada Don Lucho, que suspendió sus actividades de producción y comerciales debido a factores técnico administrativos y fundamentalmente de carácter familiar, ocasionando de este manera trastornos negativos de tipo económico a los agricultores de la zona, entre los que se pueden señalar los siguientes:

- a. La paralización de actividades ocasionó la desocupación de 80 trabajadores de planta y 50 campesinos que participaban en el proceso de producción.
- b. La maquinaria adquirida y destinada a la producción agroindustrial de La Paz, fue transferida a la ciudad de Santa Cruz en calidad de venta.
- c. La implantación de la industria mencionada en sus inicios creó expectativas de los agricultores de la zona yungueña induciendo consecuentemente a incrementar sus plantaciones con la correspondiente sustitución de sus cultivos tradicionales.

La Corporación Yungueña Cítrica Don Lucho, contaba hasta hace un año atrás con una granja frutícola de 90 hectáreas de extensión, aptas para la producción de cítricos, en cuya superficie se hallan plantados 5.600 árboles de naranjas que se encuentran en estado de producción.

De todo el análisis agroindustrial realizado se deduce que el departamento de La Paz, en la actualidad, no cuenta con una planta que incite a la ampliación de las áreas de cultivo.

La actual magnitud del mercado nacional es reducido, caracterizada por bajos índices de consumo per cápita, además de mercados restringidos en los centros urbanos, influenciados por un sistema de comercialización deficiente.

Finalmente, existe una marcada variación en los precios de la fruta fresca de acuerdo a la temporada y en función del sistema de comercialización para los productos envasados. Por estas consideraciones si se pretende mantener o elevar el nivel del consumo per cápita, será necesario introducir algunas innovaciones en los sistemas de comercialización de tal modo que permitan alcanzar el objetivo tanto para los productos frescos como industrializados.

El desarrollo de esta actividad bajo una acción dinámica integrada, permitirá mejorar la fruticultura tropical, es decir, con la modernización de los cultivos, la comercialización eficiente de los frutos y su industrialización, de acuerdo con las necesidades del mercado nacional, como también en función de las perspectivas de exportación. Una ampliación del mercado nacional ya se justifica con el empleo de jugos cítricos en la elaboración de bebidas gaseosas, de acuerdo a normas y reglamentos establecidos.

La paulatina incorporación de personas provenientes de otros departamentos, como asimismo la incorporación del área rural a la ciudad de La Paz, determinó porcentajes diferentes de la Demanda Insatisfecha de los habitantes por mermeladas, jugos y frutas al jugo.

En general, ya se indicó anteriormente que el incremento de la población se localizó principalmente en el eje de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, exigiendo fruta fresca, mermeladas y jugos debido a su contenido proteínico y calórico, determinando en consecuencia un mejoramiento de la canasta familiar a nivel nacional, de manera que resulta de imperiosa necesidad la instalación de una planta industrializadora de cítricos que se produce en los Yungas de La Paz.

CUADRO N° 18. DEMANDA INSATISFECHA DE PRODUCTOS
TERMINADOS MERCADO NACIONAL

Productos	Porcentajes (%)
Kermeladas	55.91
Jugos	44.83
Frutas al jugo	42.86

Fuente: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

✓ Industrias fraccionadoras de jugos cítricos. Estos establecimientos secundarios elaboran jugos cítricos con las siguientes características de comercialización.

✓ Jugos simples enlatados. En principio tuvieron una buena aceptación y su elaboración estaba compuesta por un 60 por ciento de jugos de naranja, 27% de toronja (pomelo) y 7 por ciento de limón. En la actualidad, su demanda se ha postergado debido a los precios tan elevados y la competencia de productos extranjeros que llegan al país por la vía del contrabando.

✓ Jugos simples refrigerados. Su consumo se inició en 1983 distribuyéndose diariamente junto con la leche. Tuvo una buena aceptación en el mercado y actualmente continúa su demanda pero en muy pequeña escala.

La demanda de los productos concentrados para la preparación de bebidas carbonatadas y otros de tipo doméstico, corresponde a las industrias enumeradas a continuación:

- Astra Boliviana Limitada
- Abendroth Internacional S. A.
- Embotelladora de Aguas Gaseosas Oriental
- Industrias Venado
- National Distillers de Bolivia S. A.
- Fábrica de Helados Frigo
- VASCAL S. A.

CUADRO N° 19. PRODUCCION NACIONAL DE CONSERVAS
DE FRUTAS EN GENERAL

A ñ o s	Cantidad Kilos	Valor en \$us.
1 9 7 5	14.824	321.321.--
1 9 7 6	106.520	3.101.546.--
1 9 7 7	1.653.870	23.659.941.--
1 9 7 8	242.255	7.983.971.--
1 9 7 9	394.714	16.112.268.--
1 9 8 0	288.036	12.408.564.--
1 9 8 1	369.574	30.749.799.--

Fuente: Dirección Nacional de Estadística.

CUADRO N° 20. PROYECCION DE LA PRODUCCION NACIONAL DE JUGOS
DE FRUTAS

A ñ o s	Producción en Toneladas Métricas
1 9 8 4	272.00
1 9 8 5	280.00
1 9 8 6	307.20
1 9 8 7	324.40
1 9 8 8	341.60
1 9 8 9	258.80

Fuente: Dirección de Agroindustrias, MICT

5.3 Plantas industrializadoras existentes en el país

En las regiones de influencia, existen las siguientes industrias de transformación:

Chapare: En esta localidad existe una planta industrializadora que se dedica especialmente a la elaboración de carnes y mermeladas de frutas.

Santa Cruz: Existe una planta para la elaboración de piña enlatada en rodajas.

Cochabamba: Una planta que se dedica a la elaboración de productos terminados para su venta al público, tales como mermeladas, jugos enlatados, con pequeñas exportaciones especialmente al Perú.

Hay importantes productos que la industria de conservas puede transformar como vegetales que también son acondicionados y envasados para el consumo directo, los mismos que tienen grandes posibilidades de comercialización en el mercado internacional.

Lamentablemente, a la fecha, nuestro país no cuenta con normas ni sistemas de comercialización que favorezcan al productor y comerciante, especialmente en el comercio de fruta fresca, factores limitantes que impiden incrementar el comercio exterior. En forma muy generalizada me permito señalar algunos factores desfavorables que obstaculizan dicho desarrollo:

- a. Deficiente servicio de transporte desde los centros de producción a los centros de consumo.
- b. Ausencia de un adecuado control fitosanitario.
- c. Ausencia de una clasificación normalizada de las frutas, en cuanto a calidad, tamaño y procedencia.
- d. Alto grado de participación del intermediario en la transferencia de los productos, hasta el consumo final.
- e. Fluctuación de precios durante las épocas de oferta originada por variaciones en la producción y la intervención de los intermediarios.

- f. Procedimientos deficientes de compraventa, transporte, impuestos, baja disponibilidad de capital bajo el cual trabaja el productor.

Todas estas características desfavorables, frenan el crecimiento acelerado de la demanda nacional e internacional. No obstante estas enormes limitaciones desfavorables que presenta la exportación de cítricos frescos, se puede considerar mercados favorables para Bolivia, si se logra en el futuro mejorar la calidad de los productos.

CUADRO N° 22. PROYECCION DE LA DEMANDA DE JUGOS CITRICOS PARA LAS BEBIDAS GASEOSAS (Miles de litros)

Años	Contenido Mínimo de Jugo		
	10%	15%	20%
1976	930	1.395	1.860
1977	990	1.485	1.980
1978	1.055	1.580	2.110
1979	1.130	1.695	2.260
1980	1.210	1.815	2.420
1981	1.290	1.935	2.580
1982	1.380	2.070	2.760
1983	1.470	2.205	2.940
1984	1.570	2.355	3.140
1990	2.320	3.495	4.659

Fuente: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

Analizando el cuadro anterior, se advierte que si las bebidas carbonatadas que se elaboran en Bolivia utilizarían como variable explicativa el contenido mínimo de jugo, la demanda de estos jugos por parte de la industria de bebidas carbonatadas para 1990 sería de

2.329.000 litros aproximadamente con el 10% de contenido mínimo, d de 3.494.000 litros con 15% y de 4.659.000 litros con el contenido mínimo del 20%. Por lo tanto, esta alta demanda de jugos cítricos impulsaría en forma acelerada la expansión de los cultivos de cítricos, ya que garantiza un mercado seguro a los agricultores y, naturalmente, justifica la ampliación o instalación de una planta elaboradora de jugos cítricos y aceites esenciales.

X6. Mercado Internacional de jugos cítricos

El volumen mundial de cítricos frescos destinados a la industria de elaboración se incrementó en 15 por ciento para el año 1983 en 14 millones de toneladas, nivel que constituye aproximadamente la tercera parte de la producción mundial de frutas frescas. Esta expansión en el volumen de materia prima utilizada por la industria se registró mayormente en los Estados Unidos y el Brasil, mientras que en los demás países productores y elaboradores de cítricos el ritmo de crecimiento se presentó moderado. En la actualidad, Brasil procesa más del 10 por ciento de toda su producción nacional de naranjas y mandarinas, esperándose nuevas expansiones de su capacidad de producción. También se han observado rápidos incrementos en otros países como Israel, Japón México y España.

En 1982, el comercio internacional de jugos cítricos registró una expansión aproximada del 15 por ciento, debido a la mayor producción que determinó más exportación de jugos de naranja. Los Estados Unidos aumentaron considerablemente este nivel, lo mismo que el Brasil, siendo este último el principal exportador mundial de concentrados de naranjas a España y a Sud Africa. Las exportaciones de jugo natural de Israel también alcanzaron una cifra sin precedentes. Complementariamente, el incremento del comercio de productos a base de toronja se debe a las mayores exportaciones de jugo natural, concentrados y jugos en conserva de Israel y de los Estados Unidos de Norteamérica.

El comercio de jugo de limón también se incrementó como consecuencia de los grandes embarques de jugo natural y concentrados de Italia, que es el principal exportador.

Las importaciones a Europa Occidental, uno de los principales mercados de jugos cítricos, experimentaron una expansión considerable en 1973. Una buena parte de la expansión en el mercado europeo fue consecuencia de las mayores compras al Brasil.

En América del Norte las importaciones de jugos naturales de cítricos se recuperaron de los bajos niveles registrados en 1982, como efecto de las mayores compras realizadas en Canadá.

El precio del jugo de naranja en los mercados europeos tiende a bajar en los últimos años, debido al aumento de la oferta que determinó una creciente competencia; así en la República Federal de Alemania, los precios al por menor del jugo natural de naranjas experimentaron una considerable presión durante 1982, en parte debido a la mayor oferta de jugos reconstituídos a menor precio. Al final de 1982, el precio a nivel minorista del jugo natural en conserva se manifestó menor en un 10 por ciento al año precedente, mientras que en el mercado de los Estados Unidos, el precio se ha mantenido estable (el precio FOB de La Florida para concentrados de naranja congelada ha sido en general el mismo desde julio de 1982 con un valor de \$us. 5.25 por docena de latas), es decir, a pesar de la mayor oferta de concentrados de naranja congelada en 1982, los precios al por menor se han mantenido relativamente estables (en diciembre de 1973, el precio al por menor experimentó un incremento del 2 por ciento respecto al año anterior).

En Canadá, el precio al por menor de los concentrados de naranja, en la actualidad, alcanza a \$us. 6.01 el kilogramo.

CONCLUSIONES

Los países Bajos constituyen los principales mercados potenciales de los jugos cítricos concentrados, debido a su rápido desarrollo

alcanzado durante los últimos años; de esta manera y especialmente Holanda podría ser un mercado atractivo para los jugos cítricos concentrados elaborados en Bolivia. Así, por ejemplo, en términos conservadores para 1985 Bolivia podría exportar un volumen equivalente al 1 por ciento del total de las importaciones realizadas por Holanda, que equivale a una cifra aproximada a las 150 toneladas.

CHILE

Las importaciones de aceites esenciales por la República de Chile evidencian que el rubro más importante lo constituyen las importaciones de aceite esencial de naranja que en 1982 llegó a 17 toneladas, con una tasa de crecimiento anual acumulativo de 30 por ciento.

3.1 Demanda externa

La demanda externa de los productos cítricos industrializados está esencialmente concentrado en los países que por lo general no son productores de cítricos, sin embargo, en algunos casos, los países productores también importan algunos productos, y exportan otros productos cítricos.

Los volúmenes de importación registrados por los principales países importadores, señalan que la República Federal de Alemania constituye el principal importador de productos elaborados a base de cítricos (33.93%). Otros países en orden de importancia son: el Reino Unido (19.16%), Canadá (11.12%), Estados Unidos (2.74%); los demás países como Bélgica, Luxemburgo, Suiza, Italia, Dinamarca, Australia, Yugoslavia, la URSS y los países de Europa Oriental, tienen relativa y menor importancia dentro la demanda internacional de cítricos elaborados.

Para el caso particular de Bolivia, se debe indicar que sus importaciones en el período 1978-1984, fueron las siguientes:

CUADRO N° 23. IMPORTACION DE JUGOS DE MARANJA

A ñ o s	Cantidad kilos	Valor \$us.
1 9 7 8	14.114	4.968.--
1 9 7 9	7.412	2.531.--
1 9 8 0	16.492	5.555.--
1 9 8 1	2.201	1.157.--
1 9 8 2	11.244	4.646.--
1 9 8 3	20.857	16.273.--
1 9 8 4	7.565	2.363.--

Fuente: Dirección General de Estadísticas.

Obsérvese que el valor de estas importaciones adquiere alguna relevancia para 1983 con \$us. 16.273.-- Con referencia a la distribución de cítricos producidos en los Yungas, resulta necesario estimar el posible consumo industrial al futuro.

Relación de la oferta y demanda interna

CUADRO N° 24. PRODUCCION Y DEMANDA DE FRUTAS CITRICAS NOR Y SUD YUNGAS DE LA PAZ -1983-(Miles de TM)

Especies	Producción total	Pérdidas	Demanda aparente	Consumo Industrial (1)	Consumo Fruta fresca (2)
Naranjas	32.9	12.1	20.8	0.12	20.7
Mandarinas	28.0	2.3	25.7	0.05	25.6
Otros cítricos	29.0	7.2	22.7	0.06	21.6
Total:	86.9	21.6	69.2	0.25	74.3

Fuente: Análisis propio.

(1) Consumo actual

(2) Posible Industria

Del total de la producción que alcanzó a 86,9 miles de toneladas métricas, el consumo de frutas frescas, como se indica, alcanzó sólo a 74,300 TM, como consecuencia de las pérdidas que significaron 21,600 toneladas. Estas pérdidas obedecen particularmente a la inexistencia de métodos y adecuados técnicos en los diferentes procesos de producción.

Particularmente en el capítulo de las Conservas, la Demanda insatisfecha sólo se presentó en las Conservas de Piña, en una magnitud de 168.742 kilogramos, tal como se indica en el cuadro siguiente:

CUADRO N° 25, RELACION OFERTA-DEMANDA DE PRODUCTOS AGRO-INDUSTRIALES - CONSERVAS - GESTION 1983-84

Productos	Oferta kg.	Demanda kg.	Demanda insatisfecha kilogramos
Mandarinas	84.874	84.874	-.-
Manzanas	66.500	66.500	-.-
Naranjas	177.623	177.623	-.-
Papayas	5.560	5.560	-.-
Piñas	56.247	224.989	168.742
Toronjas	52.746	52.746	-.-
Uvas	38.052	38.052	-.-

Fuente: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

5.2 Excedentes de producción

Los excedentes de producción se presentan como consecuencia de la incorporación de nuevas plantaciones, especialmente en la región de los Yungas de La Paz; así, para 1970, fueron incorporadas noventa hectáreas de naranjas mejoradas por la Corporación Citrícola Don Lucho, en cuya superficie se hallan plantados 5.600 árboles.

Por otra parte, en los últimos seis años se intensificó la producción en la zona de Nor Yungas, específicamente en la región de Caranavi, cuya extensión se estima en cien hectáreas, aproximadamente. Considerando estos aspectos en condiciones normales se dispondrá de una producción aproximada de 2.280 toneladas métricas. No obstante esta disponibilidad de materia prima la Corporación Citrícola Don Lucho, paralizó sus actividades referentes a la industrialización de cítricos en forma definitiva. La mencionada empresa fue establecida en 1971 como una empresa para abastecimiento exclusivo de los mercados chilenos y peruanos, al amparo del Acuerdo de Cartagena.

En función a este objetivo durante los primeros años de actividad se alcanza a colocar importantes pedidos de exportación a Chile, para cuyo objeto la materia prima que empleaba dicha empresa era aproximadamente de 20 a 23 mil toneladas por año, toda ella procedente de los Yungas de La Paz,

Análisis del mercado externo

Actualmente el 70 por ciento de la producción mundial de naranjas y del 40 al 50 por ciento de los limones y pomelos, sirven de insumo para la elaboración industrial.

El mercado de los productos elaborados y el de los frutos frescos se halla actualmente relacionado de tal forma que las transacciones de un sector repercute en los beneficios que obtiene el otro y recíprocamente.

La industria de elaboración cobró mucha importancia en los últimos años en varios países, pero siempre condicionada a la cantidad y calidad de la materia prima que se usa, además, la industria absorbe una proporción cada vez mayor de la producción total. Cabe esperar que persista esta tendencia no sólo porque la cantidad de fruta no comercializada en el mercado de cítricos, será mayor al aumentar la producción, sino también a consecuencia de la probable reducción de precios entre productos frescos y elaborados, dada la presión creciente de los suministros.

En muchos países importadores de productos cítricos, el consumo de jugos y bebidas a base de dichos jugos se han popularizado en años recientes, existiendo una serie de factores que favorecen a un nuevo incremento en la demanda. Es muy probable que se operen cambios en la relación de productos frescos y de los elaborados, dada la posibilidad de que este último llegue a constituir en el futuro una verdadera alternativa para el mercado de frutos frescos, como ocurre en los Estados Unidos.

Como aspectos característicos del decenio en curso, se puede señalar un importante incremento en el consumo de jugos en los países de Europa Occidental y Oriental, como también en los países productores del Mediterráneo y en otras regiones cítricas, debido a que la limitada producción no cubre la demanda insatisfecha de jugos cítricos. La situación actual del mercado de frutas cítricas se puede sintetizar en los siguientes puntos:

- En términos de crecimiento, el consumo de frutas cítricas frescas ha aumentado en una tasa promedio acumulativa anual del 5.4 por ciento, variable para distintas regiones.
- Europa tiene su proveedor más importante y virtualmente la única durante la temporada de invierno que es la región mediterránea, no obstante de que en los meses de verano los suministros provienen de Sudáfrica, Brasil y los Estados Unidos.
- En los países escandinavos existe persistente tendencia al consumo de fruta por persona, mientras que en los países de Europa Occidental, se observa un paulatino incremento de consumo mas bien de productos elaborados. En el Reino Unido el consumo se mantiene casi estacionario.
- En cuanto a Europa Oriental y la URSS, si bien tiene niveles muy bajos de consumo per cápita, se registró un aumento de 0.8 kilogramos en 1983.

Créditos e Inversiones

No existen regulaciones especiales sobre el comercio de cítricos estando sujetas a libre competencia, estipulado entre compradores y vendedores, de acuerdo a la situación en que se encuentra el producto en el mercado.

Chile, como miembro del Grupo Subregional Andino, rige su política comercial de acuerdo a los reglamentos estipulados por el Pacto Andino. Sus importaciones de frutas cítricas se efectúan a través de la Asociación de Importadores de Frutas Tropicales; por lo general las transacciones crediticias se las efectúan mediante la apertura de acreditivos de parte del país exportador.

Localización de los centros de consumo

Dentro del total de jugos exportados, el producto más importante resulta ser los jugos naturales concentrados. Así, por ejemplo, en 1983 estos jugos representaron el 36 por ciento de las exportaciones. A continuación se analizan las exportaciones de este producto, donde se evidencia lo siguiente:

A nivel mundial la República Federal de Alemania resulta ser la principal compradora de jugos concentrados de naranja, durante el período 1972-1983, por la adquisición de 40.700 toneladas que representaron el 36% de las exportaciones totales de jugos de naranja concentrado.

En segundo lugar están los Estados Unidos, porque sus importaciones constituyeron importantes porcentajes de jugos concentrados de naranja, cuya cifra alcanza a 22.800 toneladas en el año 1983 que expresado en porcentaje resulta ser el 20.26% del total de las exportaciones de jugo de naranja concentrado.

Otro país con considerables importaciones resultó ser Suiza con 18.000 toneladas que corresponde al 16.75 por ciento, durante el año 1983. El Canadá importó 13.300 toneladas que significó el 12.2 por ciento del total producido.

Los países mencionados importaron en conjunto la cantidad de 95.700 toneladas que representa el 85 por ciento de toda la exportación de jugos concentrados de naranja, efectuado por Brasil en el año 1983, mientras que el 15 por ciento restante fue importado por el Reino Unido, Suecia, Israel, Bélgica, Luxemburgo y otras naciones.

Promoción de ventas

La promoción de ventas de los productos cítricos para los mercados externos, por lo general se la efectúa por intermedio de los agentes exportadores especializados. Estos agentes se encargan de introducir el producto a los mercados internos y externos, previa propaganda y difusión sobre las cualidades del producto, por lo general la promoción del producto se efectúa a nombre de la propia industria.

El comercio general de fruta fresca está fuertemente concentrado en unos cuantos países de la región mediterránea (España, Marruecos e Israel, principalmente), países que fueron adoptando en forma particular ciertas medidas que tienden a regular o limitar los volúmenes de exportación promoviendo al mismo tiempo una cierta forma de control de la producción en los principales países abastecedores a fin de consagrar un equilibrio a mediano plazo, con las necesidades de demanda mundial, especialmente en lo que respecta a la comercialización de naranjas frescas.

Brasil es el país que más progreso ha tenido en la década del 60 como industrializador de frutas cítricas, incrementando su producción y sus exportaciones. Se prevé que en 1985 exportará 180.360 toneladas de jugos cítricos concentrados.

La exportación de productos industrializados de la citricultura proporcionaron en 1983, un ingreso de 10.8 millones de dólares, de los cuales las dos terceras partes correspondieron a los jugos.

Para los jugos, los precios internos resultan superiores, en un 69 por ciento en el caso del limón; en un 76 por ciento para la naranja; 68 por ciento para la mandarina y 55 por ciento para la toronja. En cambio los aceites esenciales son de mayor valor en el exterior.

La industria cítrica argentina cuenta con una capacidad industrial para procesar 700.000 toneladas métricas de frutas, es decir, casi la mitad de su cosecha normal; pero en 1975, sólo utilizó algo menos del 50 por ciento de esa capacidad que correspondió a 348.000 toneladas.

La fruta fresca producida en nuestro país no es fácil de comercializar en el mercado exterior, existe una serie de aspectos que deben ser tomados en cuenta y que introducen el factor de riesgo capaz de hacer fracasar el ingreso exitoso a estos mercados.

Entre estos aspectos, los más relevantes son los siguientes:
Exigencias de calidad, sanidad vegetal, fluctuación de precios, transporte, barreras arancelarias, plazos de entrega, etcétera.

CUADRO N° 26. IMPORTACION DE EXTRACTOS PARA LA ELABORACION DE BEBIDAS CON O SIN ALCOHOL POR PAIS DE PROCEDENCIA Año 1983

P a í s e s	Kilogramos	Valor \$us.
Alemania Occidental	6.645	124.885.--
Brasil	42.797	4.194.--
Canadá	1.054	4.194.--
España	1.170	3.387.--
Estados Unidos	34.366	146.053.--
Países Bajos (Holanda)	5.562	25.900.--
Panamá	32.096	140.611.--
Perú	861	11.200.--
Puerto Rico	35.292	145.022.--
Suiza	5.145	98.168.--

Fuente: Dirección Nacional de Estadísticas.

CUADRO N° 27. FRUTAS FRESCAS: IDENTIFICACION ARANCELARIA

P r o d u c t o	NABALALC (1)	C S T (2)
Naranjas	08.02.0.01	051.11
Mandarinas	08.02.0.03	051.12
Limonas	08.02.0.05	051.21
Pomelos	08.02.0.06	051.40

(1) Nomenclatura Arancelaria de Bruselas para ALALC

(2) Statistical and Tariff Classification for International Trade

Fuente: Lista Consolidada de Concesiones, ALALC

JUGOS CITRICOS

CUADRO N° 28. BOLIVIA: CONSUMO PER CAPITA DE JUGOS CITRICOS

A ñ o s	Consumo per cápita	Población urbana Miles de habitantes	Consumo total Miles de litros (1)
1 9 8 0	6,85	2,064	12,074
1 9 8 1	6,03	2,139	12,898
1 9 8 2	6,21	2,217	13,767
1 9 8 3	6,39	2,298	14,684
1 9 8 4	6,59	2,381	15,690

(1) Jugo natural.

Fuente: Dirección de Agroindustrias, Ministerio de Industria, Comercio y Turismo.

CUADRO N° 29. EXPORTACION DE LOS PRINCIPALES PAISES - 1993
(Miles de Toneladas)

Principales Exportadores	Naranjas y Mandarinas	Limonos y limas	Toronjas	Total de cítricos	%
España	123.0	2.9	0.5	125.4	4.10
Israel	325.7	8.7	129.8	464.2	15.19
Brasil	966.7	-.-	-.-	966.7	31.63
Estados Unidos	322.5	7.5	84.1	414.1	13.55
Marruecos	100.0	0.3	12.3	112.6	3.68
Italia	62.0	50.0	60.1	112.1	3.67
Grecia	110.0	12.4	49.1	171.8	5.62
Sudáfrica	68.4	1.0	1.5	70.9	2.32
Chipre	7.2	0.8	11.0	19.0	0.62
Argelia	7.5	-.-	1.2	8.7	0.28
Líbano	1.9	0.4	0.1	2.4	0.08
Total de los países indicados	2.093.9	84.9	289.7	2.467.3	80.76
Total Mundial:	2.509.2	147.0	399.6	3.055.8	100.00

Fuente: Foreign Agriculture Circular, Citrus Fruits, 1974.

CUADRO N° 30. ESTADOS UNIDOS: EXPORTACION DE JUGOS CITRICOS (TM)

Años	Jugos Simples		(TM) Total	Jugos Concentrados		Total (TM)
	Naranjas	Toronjas		Naranjas	Toronjas	
1979	50.107	16.994	67.101	24.750	2.715	27.465
1980	33.279	19.859	55.134	24.985	4.670	29.655
1981	46.109	22.986	69.095	37.280	6.865	43.645
1982	41.539	19.550	60.990	45.625	6.140	51.765
1983	33.986	18.333	52.813	46.175	6.665	52.940

Fuente: Foreign Agriculture Circular - Citrus Fruits - 1983

Las importaciones que los Estados Unidos realizan principalmente de México, son menores a los volúmenes exportados, por aquel país. Se observa que Chile no es productor de cítricos por no poseer tierras aptas para su cultivo, en consecuencia, su mercado es abastecido exclusivamente por la importación de frutas cítricas frescas cuya magnitud en 1981 llegó a 3.225 TM, mayormente naranjas que representaron el 20 por ciento del total de importaciones. Por la particular importancia que representa para el país el consumo de cítricos en Chile, se debe señalar que para los años 1982 y 1983, las importaciones de este país significaron 2.200 y 3.000 TM, respectivamente.

CUADRO N° 31. Chile: IMPORTACION DE CITRICOS FRESCOS

A ñ o s	Toneladas métricas	Miles \$us.
1 9 8 1	3.225	1.245
1 9 8 2	2.200	660
1 9 8 3	3.000	850

Fuente: Anuario Estadístico FAO

El principal proveedor de cítricos frescos al mercado chileno es la Argentina, con una participación promedio del 80 por ciento. Bolivia también formó parte en el mercado, pero con valores poco significantes, así durante el año 1973 exportó 52 TM de naranjas frescas con un valor de \$us. 12.400.-- A efectos de una posterior decisión para las exportaciones bolivianas se advierte que Chile aplica sus políticas comerciales de acuerdo a las reglamentaciones estipuladas por el Pacto Andino.

i) Canales de distribución

Las importaciones chilenas de frutas cítricas frescas se efectúan mediante la Asociación de Importadores de Frutas Tropicales.

ii) Precios y condiciones de pago

No existen regulaciones en este sentido, ellas están sujetas al libre comercio y de acuerdo a la situación que se encuentre al producto en el mercado.

iii) Envases

Los cítricos se comercializan por lo general en cajas de madera, cuyo contenido varía entre 18 a 20 kg y los cuales deben llevar una etiqueta identificando al producto, nombre, peso y el país de origen.

iv) Regímenes legales

La licencia previa de importación, certificado de origen y el certificado fitosanitario, son exigidos para su comercialización.

v) Gravámenes

Chile aplica el tratamiento tarifario del Grupo Subregional señalado en la partida 08.02, para frescos o secos, referente a productos cítricos como ser naranjas, mandarinas, limones y toronjas; adviértase que Bolivia goza en este capítulo de exenciones y derechos arancelarios.

6. Destino de la producción de frutas cítricas en Chile

La demanda insatisfecha que presenta Chile se advierte debido a que el 95% de la producción chilena de limones, y el 100% de naranjas, se destina al mercado interno como fruta fresca, de tal modo que no resta nada para la transformación de jugos y mermeladas. Hasta 1973, Chile había adoptado políticas proteccionistas hacia la producción interna, a través de aranceles aduaneros, el control riguroso de registros de exportación y la autorización de importar algunos productos considerados suntuarios, con la exigencia de depósitos previos y exigentes mecanismos dirigidos al comercio exterior.

A partir de 1974, se eliminan las barreras arancelarias, permitiendo de esta manera la competencia externa a la producción nacional, estableciendo que deben ser el mercado y las ventajas comparativas del país, los que reasignan los recursos productivos.

A este efecto, se procede a rebajar los aranceles aduaneros hasta alcanzar un nivel del 10% sobre el valor CIF. La aprobación de registros se convierte en un trámite estadístico, se eliminan casi todas las prohibiciones para importar y se liberalizan los procedimientos para que cualquier institución o persona pueda importar.

Cítricos frescos

La importación de cítricos frescos se encuentra restringida por razones de sanidad vegetal a ciertas primeras regiones de Chile como Tarapacá y Antofagasta, que se acostumbra identificar con el nombre de "Hort Grande". Existen estrictos controles al servicio agrícola ganadero que impide el tránsito de cítricos frescos hacia el sur de Chile, con ello se pretende evitar el ingreso de la Mosca del Mediterráneo y otras plagas de las áreas frutícolas del valle central de este país.

MERCADO INTERNACIONAL DE ACEITES ESENCIALES. POSIBILIDAD DE
INSTALACION DE UNA FABRICA DE ACEITES ESENCIALES EN BOLIVIA

El principal destino de los aceites esenciales constituye la industria de los perfumes, alimenticia y farmacéutica, pero debe señalarse que existen normas relativas a su calidad y características para su uso.

Los principales países compradores de estos productos son Italia, Francia, Reino Unido y Alemania, países donde se utilizan en su mayor porcentaje para la preparación de bebidas carbonatadas.

CUADRO N° 32. ITALIA: EXPORTACION DE ACEITES ESENCIALES
(Miles de Toneladas)

Producto	1 9 8 0	1 9 8 1	1 9 8 2
Naranjas	0.12	0.15	0.11
Limonos	0.64	0.67	0.14
Mandarinas	0.60	0.06	0.04
Cítricos agrios	0.20	0.04	-.-

Fuente: Anuario Estadístico, FAO

Frente a la posibilidad de exportar aceites esenciales el postulante propone la instalación de una planta procesadora y transformadora cuyo insumo de frutas cítricas provenga de los Yungas de La Paz. Se estima que el 30 por ciento de la producción procedente de los Yungas de La Paz, se destinará a la industria de cítricos concentrados y aceites esenciales para la Planta propuesta.

Esta Planta industrializadora de cítricos estará destinada a la producción de dos productos básicos: jugos concentrados y aceites esenciales, para la exportación a otros países que permita generar o incrementar medios de pago al exterior.

La calidad de materia prima, constituye un factor muy importante para el producto procesado. Es necesario efectuar la cosecha cuando la fruta haya desarrollado convenientemente, con un buen sabor y aroma, que corresponda a una cierta relación Brix/acidez determinada. La maquinaria destinada a esta industria deberá tener características muy peculiares y adaptables a la producción cítrica de los Yungas de La Paz. Para la fabricación de concentrados y aceites esenciales se utilizará la variedad "criolla" que representa el 70 por ciento de la producción cítrica en el país y el territorio nacional. Esta variedad criolla, se caracteriza por ser de tamaño pequeño, buen sabor y aroma.

En consideración a la actual oferta mundial se estima que la tasa de crecimiento de esta fábrica para los jugos cítricos concentrados alcanzará el 5 por ciento anualmente. A este efecto conviene recordar que los países ofertantes se los cataloga en tres grandes grupos:

- a. Países en desarrollo agrícola industrial, que pueden incrementar sus plantaciones cítricas como también acelerar su transformación industrial teniendo en cuenta sus condiciones técnicas y económicas.
- b. Países con tradición cítrica que llegaron a un punto de saturación en lo referente a la disponibilidad de tierras aptas para el cultivo de cítricos, principalmente España, Estados Unidos, Italia, países que actualmente están preocupados de encauzar su producción a mejorar los rendimientos y la calidad de la fruta fresca.
- c. Finalmente, los países que tienen una buena extensión de plantaciones e industria cítrica desarrollada.

CUADRO N° 33. OFERTA MUNDIAL DE JUGOS CITRICOS CONCENTRADOS
- 1 9 8 2 -

P a í s e s	Toneladas	Porcentajes
Estados Unidos	103.300	29
Brasil	134.300	36
Israel	26.600	7
Grecia	17.700	5
España	15.500	5
Italia	14.300	4
Marruecos	7.400	2
Otros países	40.500	12
T o t a l :	369.600	100 %

Fuente: Banco del Brasil.

El principal productor de jugos cítricos es Estados Unidos de Norteamérica, seguido por Brasil.

Estudio particular del mercado chileno

Como se ha postulado que el mayor porcentaje de la producción de la industria a establecer en el país será exportada a la República de Chile, debe analizarse cuidadosamente tanto la oferta como la demanda en ese país, bajo la condición de que existen enormes posibilidades de exportar jugos concentrados y aceites esenciales al mercado chileno, especialmente al norte, donde existe una ventaja nada despreciable, si se observa los precios bastante razonables en relación con otros mercados.

CUADRO N° 34. CHILE: IMPORTACIONES DE NARANJAS, TORONJAS Y MANDARINAS - 1980-1983

A ñ o s	Cantidad TM	Valos Miles \$us.
1 9 8 0	3.145	1.299
1 9 8 1	2.400	1.339
1 9 8 2	3.090	720
1 9 8 3	3.480	1.220

Fuente: Anuario Estadístico, FAO

CUADRO N° 35. CHILE: DESTINO DE LA IMPORTACION DE CÍTRICOS POR DEPARTAMENTOS - TONELADAS BRUTAS

A ñ o s	Arica	Iquique	Antofagasta	Total
1 9 7 6	392	315	3.470	4.180
1 9 7 7	52	9	1.171	2.232
1 9 7 8	2.514	20	-.-	2.534
1 9 7 9	-.-	-.-	3.847	3.847
1 9 8 0	72	-.-	3.616	3.688

Fuente: USAID/Bolivia

Al recordar que la Argentina ha sido la principal proveedora de cítricos frescos a Chile, resulta explicable la preponderancia de Antofagasta, como punto de destino desde el cual se redistribuyen las importaciones hacia otros centros de consumo.

CUADRO N° 36. CHILE: VALOR DE LAS IMPORTACIONES DE JUGOS CITRICOS (1) - TONELADAS METRICAS

A ñ o s	Naranjas	Ananás	Otros Citricos	Valor total \$us, CIF (2)
1 9 7 8	95	189	-.-	227
1 9 7 9	252	206	20	524
1 9 8 0	620	280	120	1.134

(1) Jugos enlatados

(2) Miles de dólares americanos

CUADRO N° 37. CHILE: ORIGEN DE LA IMPORTACION DE JUGOS (1) - 1 9 8 0

P a í s e s	Toneladas Métricas	Porcentaje
Brasil	626	61
México	267	28
Perú	33	3
Otros países	20	2
	1.026	100 %

(1) Jugos enlatados

Importaciones chilenas de aceites esenciales

En este capítulo el mercado chileno está en condiciones - de absorber la producción boliviana con grandes perspectivas de tipo económico para el sector agrícola, en este caso cítrico.

Adviértase que Chile, durante el período de 1982, importó 8.400 kilogramos de aceites esenciales con destino a la industria de bebidas carbonatadas con un valor de \$us. 990.500.-

De los diversos aceites esenciales cítricos, el más requerido por los fabricantes de bebidas carbonatadas es de la toronja, ya que es el más apropiado para obtener el ácido amargo tan peculiar de dichas bebidas refrescantes. La demanda actual de Chile alcanza a más de 180 toneladas, casi exclusivamente con destino a la industria de bebidas gaseosas, que representa aproximadamente el 70 por ciento de su requerimiento total. Como información complementaria a los requerimientos de Chile la importancia de la capacidad exportadora del Brasil se observa a través del:

CUADRO N° 38. BRASIL: EXPORTACION DE JUGOS

A ñ o s	Toneladas	Miles de \$us.	Precio Medio \$us/Ton.
1 9 8 1	311.464	299.459	961.46
1 9 8 2	264.216	288.766	1.101.25

Fuente: Banco del Brasil.

En cuanto a la importación de fruta fresca por Chile, debe advertirse que no obstante su limitada significación actual, la proximidad de los centros de producción localizados en Bolivia, es de esperar que su demanda aumente rápidamente dada su calidad y su contenido de jugo, especialmente de la naranja procedente de los Yungas de La Paz.

CUADRO N° 39. IMPORTACION DE NARANJAS, TORONJAS Y MANDARINAS POR LA REPUBLICA DE CHILE

A ñ o s	Cantidad TM	Valor Miles de \$us.
1 9 7 8	1.075	205
1 9 7 9	1.107	210
1 9 8 0	649	126
1 9 8 1	1.740	252
1 9 8 2	1.500	220
1 9 8 3	1.500	220

Fuente: Anuario Estadístico 1982. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

Del cuadro anterior se infiere la magnitud del mercado chileno para las frutas cítricas en razón a que Chile casi no produce cítricos en su territorio de clima templado y frío, puesto que esta zona está destinada a la producción de frutillas, duraznos, uvas, etcétera.

Sin embargo, a modo de información, la ínfima producción chilena de cítricos, que requiere de una importación de cítricos para satisfacer su demanda interna, se puede observar en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 40. PRODUCCION DE NARANJAS, TORONJAS Y LIMONES POR LA REPUBLICA DE CHILE

A ñ o s	Naranjas TM	Toronjas y Limones TM
1 9 7 8	44	44
1 9 7 9	42	40
1 9 8 0	43	40
1 9 8 1	45	40
1 9 8 2	43	43

Fuente: Anuario Estadístico FAO, 1981.

Ampliando la información anterior se incluye el origen de las importaciones chilenas que fueron establecidas a través de estudios de mercado que hizo la Corporación Citrícola S. A, el año 1968 y que fue facilitado recientemente, Como el mencionado estudio supone que el 40 por ciento corresponde a naranjas, el 35 por ciento a piñas y el resto a otras frutas.

CUADRO N° 41. IMPORTACION DE JALEAS Y MERMELODAS DE CHILE (NABALALC 20.05.2.01)

Países	Cantidad kg Valor \$us		Cantidad kg Valor \$us	
	1978	1978	1979	1979
Estados Unidos	13.482	10.789	5.079	4.368
Alemania	271	189	-.-	-.-
Bulgaria	65.422	39.253	203.875	120.286
Dinamarca	377	262	110	81
España	42.091	24.833	-.-	-.-
Italia	1.008	604	-.-	-.-
Holanda	4.631	3.010	-.-	-.-
Polonia	29.614	17.768	-.-	-.-
Inglaterra	50.510	36.872	25.921	19.699
China	1.440	893	-.-	-.-
Israel	1.149	573	-.-	-.-
T o t a l :	209.149	135.152	237.985	144.434

Fuente: Anuario Estadístico Chile 1978 - 40 por ciento naranjas, 35 por ciento piñas.

En el capítulo de las importaciones se deberá incluir a jaleas y mermeladas la cantidad en litros y su valor en dólares americanos de los jugos de fruta importados en 1978.

La América Latina, encaminada a la búsqueda de soluciones de integración nacional e internacional presente serios obstáculos en su evolución como resultado de las condiciones propias de su desarrollo económico y social, debido a las limitaciones de su capacidad operativa. Al asumir la responsabilidad de mejorar y modernizar su comercialización como factor decisivo para el progreso del país, a través de medidas comerciales y planeamiento nacional, incluido en los planes del desarrollo Nacional en forma homogénea, de tal modo que se pueda asegurar una primera fase, la continuidad necesaria para conseguir la integración del comercio interno a mediano plazo y con base más efectiva, iniciándose de esta manera la consolidación de la integración a nivel latinoamericano.

a. Manipulación

La manipulación brusca y el mantenimiento de la fruta en los huertos, influyen directamente en la calidad del producto a comercializar. Si bien estas consecuencias no se advierten en el momento de la venta del producto al primer comprador, las magulladuras en los frutos recolectados, sin que hayan llegado a su completo estado de maduración fisiológica, causarán más tarde resultados perjudiciales para una buena venta del producto.

En la comercialización de frutas frescas se observa como determinante que el proceso de "mercadeo" tiene un período relativamente corto debido a los factores anteriormente señalados y a la premura que el agricultor manifiesta para vender sus productos.

b. Selección

Aun si se admite que las condiciones del cultivo de cítricos son ideales resulta que son muy escasas las frutas de tipo uniforme. Los factores genéticos, las enfermedades de las plantas, la variación en la estructura de los suelos, etcétera, contribuyen a crear diferencias de tamaño y calidad.

CUADRO N° 42. IMPORTACION DE JUGOS DE FRUTAS CON O SIN ADICION DE AZUCAR POR CHILE (NABALALC 20.70)

P a í s e s	Cantidad Lt Valor \$us		Cantidad Valor \$us	
	litros	1 9 7 8	litros	1 9 7 9
Australia	.-	.-	726	406
Dinamarca	.-	.-	14,4	835
Estados Unidos	23.712	12.330	16.837	9.933
Israel	9.143	4.845	8.572	4.971
Inglaterra	5.893	3.347	18.423	10.869
Ecuador	23.991	12.555	.-	.-
Argentina	1.786	934	.-	.-
T o t a l :	64.525	34.411	44.572	27.014

Fuente: Anuario Estadístico Chile.

Las importaciones de mayor significación son de origen ecuatoriano o proceden de los Estados Unidos, de tal modo que la sustitución de estas importaciones puede realizarse de Bolivia, país vecino que por su proximidad reduce de manera evidente los costos de transporte. Esta posibilidad exige que la calidad de jugos concentrados y aceites esenciales tienen que ser competitivos.

8. Establecimiento de un sistema eficiente de comercialización de cítricos en el país

La modernización de los sistemas de comercialización constituye un factor fundamental para el desarrollo del sector agrícola por cuanto significa una acción directa sobre la articulación del movimiento económico, además, atienda los desequilibrios y proporciona mejores condiciones de actividad del hombre en el proceso de desarrollo.

Son pocos los países en desarrollo que adoptan normas de calidad para la venta de cítricos a los mercados nacionales e internacionales. A este respecto se analizan algunos aspectos de calidad que son importantes como:

c. Límites

Esta normalización deberá ser tal que garantice la disponibilidad de una cantidad razonable de cada calidad y, a su vez, que la oferta total no esté fragmentada en excesivo número de categorías.

d. Clasificación de calidad

Son muy escasas las frutas de tipo uniforme. Los factores genéticos, las enfermedades de las plantas, la variación de la estructura de los suelos, etcétera, contribuyen a crear dificultades en la normalización de cítricos y demás frutas en razón de las muchas variaciones que presentan, en el color, olor, sabor, madurez, estructura de carácter nutricional, tales como contenido vitamínico, azúcar y aceite.

En algunos países no conviene una normalización que se aplique a una clasificación por variedades, color, daños y formas exteriores. En ciertos lugares se tiene en cuenta la proporción de sustancias sólidas en los zumos de cítricos, en especial el aspecto general y las características específicas de la variedad interesada. El producto recolectado prematuramente, que sea defectuoso o por otra razón, pueda excluirse de las calidades superiores.

e. Precios

La diferencia de precios para las distintas variedades de frutas cítricas, sirve como indicador de matices cualitativos dentro de una misma variedad. No obstante, se ha observado que "en la práctica no pasa de dos a cinco el número de diferencias de precios". Casi todos los países clasifican los cítricos (naranjas, toronjas, mandarinas y limones) en cuatro clases: Calidad extra, primera, segunda y otras. A veces se incluye otra clase más, la "superior", en la que está comprendida la fruta de mayor tamaño y calidad superior.

f. Formas de manipuleo del producto

Las magulladuras en los cítricos recolectados verdes, se manifiestan más tarde como manchas negras. La invasión de hongos que sobreviene a los daños de la corteza de los cítricos provoca podredumbre. Este problema se podrá superar utilizando cajones en el huerto con la finalidad de facilitar la cosecha, el transporte y evitar los daños. Los cajones deben estar limpios de tierra, arena, hojas y materias en descomposición.

g. Empaque

La mayoría de las frutas deben ser empacadas para el transporte y almacenamiento en sacos, cestos y cajas relativamente pequeñas, con el objeto de facilitar la manipulación del producto y protegerlo contra posibles daños, evitando al mismo tiempo la sustracción. Cuando se emplean unidades uniformes, no hace falta volver a pesar los lotes toda vez que cambie de mano.

El empaquetado debe satisfacer determinadas necesidades del producto y del mercado. El criterio para elegir la clase de envase es su costo en relación con la comodidad y el valor comercial agregado.

Cuando un país se propone diseñar nuevos envases, es conveniente que, en principio, se utilice los envases comunes de otros países para sacar de ellos el tipo más apropiado a sus necesidades.

h. Cajas para empaquetado

Para este efecto se puede construir cajas de madera liviana de forma pareja y funcional, con aberturas para su ventilación a fin de disipar una elevada temperatura. Ante todo, resulta necesario atribuir prioridad al diseño de estas cajas.

Se deberá tener en cuenta el número de capas del producto, que puedan superponerse sin correr el riesgo de que se aplaste la capa inferior. Por razones prácticas el cajón no debe tener una capacidad mayor a treinta kilogramos.

- Para facilitar el manipuleo, las cajas deben ir provistas de asas colocadas en los extremos. No se debe olvidar que si bien el coste del empaquetado por kilogramo del producto disminuye en los envases de mayor capacidad, las cajas o empaquetados grandes predisponen al trato brusco y malo del producto.
- Los envases no recuperables deben ser resistentes de modo que protejan hasta llegar sin contratiempos a manos del minorista. Una vez elegidos los envases recuperables, será preciso asegurar de que pueden mantenerse limpios permanentemente, eligiendo madera bien cepillada, ya que las cajas sucias suelen servir de transmisores de microorganismos que provocan la descomposición del producto. El peso de la caja debe ser de fácil manipuleo para evitar gastos de transporte innecesario.
- Otro factor importante, es el tipo de transporte al que se va a destinar la caja. Para transporte a gran distancia, el envase tiene que acomodarse al fondo del vehículo. Para distancias cortas este aspecto no tiene importancia.

1. Métodos de empaque

La fruta se coloca dentro el envase en función a la forma pre-establecida, tamaño y número de frutas que entran por piso, como también al número de pisos que caben en la caja.

Si bien es importante el bajo costo del envase, debe guardar relación con el propósito a que ha de servir. Cuanto mayor sea el valor de la mercadería tanto más justificado será el uso de un empaquetado de buena calidad. En general, los cítricos destinados a los mercados internos se empaquetan en cajones sin tapa, sin embargo, para transportes a larga distancia y particularmente para las exportaciones, conviene usar cajas con tapa. La mayoría de los envases de madera son de forma rectangular con costados perpendiculares, también se utilizan otras formas, tales como bandejas rectangulares con costados; que son llamativas y atrayentes pero exigen mucha mano de obra.

Cuando se elige un sistema de empaquetado, se debe tener cuidado en el aspecto del mismo en el momento del empaquetado, como también después de ser transportado. Inicialmente puede presentar un buen aspecto, pero, durante el transporte el producto suele acumularse en un rincón de la caja, dando así la impresión de que el envase no está lleno del todo. En la práctica las naranjas se empacan a través de tres sistemas diferentes:

a) en diagonales; b) en hileras; c) en hileras.

Por lo general, los agentes de mercadeo suministran envases y cajas a los productores para efectuar la recolección de frutos en los centros de producción e huertos, lo que supone en general una inversión importante, razón por la cual los envases tienen que ser resistentes. Cuando los envases se otorgan en calidad de préstamo será necesario pedir como garantía una cantidad determinada de dinero con la finalidad de que los envases no sean utilizados en otros propósitos.

Producto destinado al consumo

La naturaleza y el tamaño del paquete depende del producto. Las frutas cítricas deberán venderse en lotes de cinco o incluso de 10 kilogramos, y muchos otros productos en unidades de 500 gramos o de un kilogramo. El problema fundamental consiste en determinar cuál es la etapa más conveniente para el empaquetado destinado al consumidor. Para este efecto, es necesario efectuar un análisis del recorrido que realiza la fruta en el trayecto del productor al consumidor, teniendo presente los niveles mayorista y minorista. El comercio al por menor se halla en una situación ventajosa para satisfacer los deseos de todos. Sin embargo, teniendo presente que los grandes productores o cooperativistas cuentan con mercados para los que hace falta el empaquetado previo del producto, esto deberá ser de calidad uniforme y con adecuado grado de madurez y además de considerar propiedades perecederas del fruto empaquetado y rapidez con las que se venda al consumidor.

Centros de empaquetados especiales

El buen aspecto y la calidad de los frutos cítricos en general que se venden en los países desarrollados pueden atribuirse , en gran parte, al hecho de que una considerable proporción de los frutos pase por centros de empaquetado especializado. En la etapa inicial del desarrollo comercial y tratándose de cantidades aún pequeñas, hará falta disponer de un techado y de algunos materiales sumamente simples. Para este efecto, en la actualidad, en la zona de los Yungas, específicamente en Chulumani, se organizó un "clasificado" de naranjas, de tecnología avanzada y con capacidad para 25.000 unidades aptas para este tipo de trabajo.

En los países con alta tecnología, como es el caso concreto de Italia, resulta económico el empleo de una maquinaria clasificadora de naranjas, de gran capacidad. Para el establecimiento de un centro de empaquetado, se tendrá en cuenta los siguientes factores:

- a. El volumen del producto que se cultiva en las áreas de producción.
- b. Un cuidadoso análisis de los mercados actuales y potenciales, dispuestos a pagar mayores precios por el producto clasificado.
- c. El costo de la inversión y las disponibilidades del financiamiento.
- d. La relación costo/beneficio prevista.
- e. Posibilidades de empacar el producto en un centro ya existente, que representará un costo.

Ubicación

Un aspecto favorable consiste en situar el centro de empaquetado en las zonas de producción, con el fin de organizar un sistema de transporte apropiado, evitando tomar para este efecto, las zonas densamente pobladas con el fin de no tropezar con problemas de tránsito.

El centro de empaque debe ubicarse cerca de una buena carretera o disponer de suficiente agua, energía eléctrica y combustible a precios razonables. Por otra parte, es indispensable que se disponga de suficiente oferta de mano de obra, así como el acceso a las telecomunicaciones para negociar las ventas y la recepción oportuna de información sobre el mercado.

Construcciones

Los edificios destinados al empaquetado, deberán permitir la instalación de equipo y maquinaria, dejando espacio suficiente para el producto que se recibe para el empaquetado y los materiales indispensables. Para este efecto, se recomienda disponer de un edificio bastante largo, que permita la entrada del producto por un extremo y su salida ya empaquetada para su expedición, por el otro. En la actualidad se prefiere una circulación en U adaptada a un edificio cuadrado. Se considera indispensable disponer de pasillos para la circulación y transporte interno, que deben mantenerse libres en todo momento.

Administración

Es necesario disponer de una buena administración para la eficacia del centro de empaquetado. Existen organizaciones dotadas de edificios modernos y maquinaria excelente, que fracasan por falta de administración eficaz.

El administrador tendrá a su cargo el personal, equipo y capital, utilizando estos tres factores en la debida proporción. El costo de la mano de obra, tiene que guardar relación con la capacidad de esta y su rendimiento. La capacitación del personal es indispensable, por tratarse de operaciones mecanizadas; por otra parte, el administrador se encarga de decidir el tipo e intensidad de la capacitación técnica necesaria y de vigilar las diferentes operaciones durante el proceso de empaquetado. La administración del equipo y maquinaria supone un conocimiento cabal de la capacidad y las limitaciones de la maquinaria.

Por lo general al administrador sólo le interesa directamente el empleo del capital copropietario o cuando posee gran número de acciones en la empresa empaquetadora. Sin embargo, son considerables las oportunidades que se le presentan para influir en las decisiones de los propietarios o de la Junta Directiva.

Transporte

El proceso de transporte tiene importancia para el mercado de frutos, fundamentalmente al considerar el factor costo. La etapa de distribución del producto depende, en gran medida, de los transportes. En efecto, el productor transporta pequeñas cantidades de la huerta a los centros de consumo. El minorista también transporta cantidades a sus puestos de venta en los mercados o puestos callejeros.

El transporte en gran escala corresponde en general a comerciantes y rescatadores mayoristas. Si se toma en cuenta el número de veces que el producto tiene que ser transportado se hace evidente no sólo la importancia del empaquetado conveniente, sino también la disponibilidad de medios de transporte adecuados. El transporte del producto se puede hacer a mano, mediante animal de carga o de tiro, vehículos motorizados, ferrocarril, barco o avión. Los tres últimos medios de transporte en el caso de las exportaciones.

En todos los sistemas de transporte, la consideración principal es que el producto sea capaz de resistir, satisfactoriamente, su transporte que deberá realizarse de la manera más eficaz que las circunstancias permitan.

Actualmente es ineficiente el sistema de transporte interno y entre países. Los daños que se ocasionan al producto, la rotura de envases, los métodos de trabajo ineficaces, el movimiento innecesario del producto, la falta de cuidado en las operaciones de carga y descarga y la mala manipulación, son problemas que sucedan a diario, causando grandes pérdidas. Bastaría introducir pequeñas modificaciones para obtener alguna disminución en los costos.

Entre los principales problemas en el transporte se puede citar la falta de material básico, como ejemplo la falta de un puente sobre un río o de un camino que sea transitable durante la temporada de mercado.

Transporte a corto distancia

Para este tipo de transporte la principal consideración es la protección del producto con el fin de prevenir daños y el peligro de contaminación. El transporte se debe ejecutar conforme a un plan preconcebido, tomando en cuenta en forma específica y exacta, el lugar de destino de cada partida. Esta consideración se debe tener en cuenta fundamentalmente para los productos perecibles, debiendo transportarse en un solo destino y evitar retroceder con el camión en marcha.

Es necesario dar instrucciones a los cargadores sobre la necesidad de que trabajen con responsabilidad, puesto que se trata de productos delicados. En este caso se debe emplear plataformas para carga y descarga y evitar las operaciones de elevación.

Los galpones empleados para el almacenamiento, empaquetado y manipulación deberán estar dotados de plataformas de entrada y salida que faciliten el acceso de los camiones de carga.

El uso de equipo auxiliar sencillo, está justificado incluso en los países donde la mano de obra es barata. Debe utilizarse el trabajo manual cuando se trata de productos a distancias muy cortas. Para distancias de 3 a 30 m, por ejemplo, la carga y descarga de cajas desde el camión a la plataforma correspondiente se recorre en una carretilla de mano. Se amontonan los cajones sobre la carretilla, la caja inferior queda apresada con un solo movimiento del pie con lo cual todo el montón de cajas, puede ser trasladado en la carretilla. Para transporte a distancias más largas (de 10 a 500 m) suelen emplearse los carros de mano; cuando se trata de productos empaquetados de manera uniforme o en cajas, se emplean carretillas o vehículos motorizados.

Transporte a larga distancia

El transporte de productos frutícolas a larga distancia tiene el peligro de descomposición. Existen varias formas de reducir tales peligros:

- 1) Ventilación de los vehículos de transporte no refrigerados.
- 2) Enfriamiento de los vehículos por carretera (generalmente con hielo).
- 3) Enfriamiento de los frutos antes de su embarque.
- 4) Evitar que los camiones, destinados al transporte de los frutos de los centros de producción, lleven como sobrepeso otro tipo de bultos o personas, que con seguridad llegan a malograr el producto.

Por lo general, como norma, la rapidez y eficiencia determinan la elección del medio de transporte adecuado. El camión se emplea como medio de transporte para distancias de 300 km y más. En forma general, el transporte que se lleva a cabo en el plazo de 10 horas es el que suele prescindir de refrigeración.

Las naranjas pueden trasladarse sin enfriamiento, siendo el límite prudente para el transporte de frutos a temperatura situada entre 25 y 30 grados centígrados.

El transporte del producto se lo efectúa en la mayor parte de los países, directamente de los huertos a los puestos de los mayoristas o minoristas (almacenes). Pero en nuestro país existen problemas de infraestructura, debido al poco acceso de vías de comunicación, teniendo el productor que transportar del centro de producción al pie del camino carretero; este traslado se efectúa a fuerza humana o animal, malogrando de este modo el producto.

La experiencia ha permitido establecer ciertos límites en la temperatura durante el transporte, tal como se indica en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 43.

TEMPERATURA QUE REQUIEREN LAS
FRUTAS DURANTE EL TRANSPORTE

Producto	Grados C de carga Temperatura máxima		Temperatura de grados C Transporte recomendado
Naranjas	+ 10		+ 4 a + 15
Mandarinas	+ 8		+ 2 a + 8
Limonas	+ 12	+ 15	+ 8 a + 15
Toronjas	+ 12	+ 15	+ 8 a + 15
Peras	+ 3		0 a + 3
Manzanas	No hay recomendación		+ 3 a + 16
Bananos	+ 12		+ 12 a + 13
Uvas	+ 6		0 a + 6
Piñas	+ 10		+ 10 a + 11

Fuente: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, MICT.

Almacenamiento

El almacenamiento adecuado puede facilitar en gran forma el mercado de frutas y reducir el deterioro y las pérdidas. Se puede comercializar a lo largo de un período mayor y contar con disponibilidades más prolongadas de la producción estacional.

El almacenamiento ejerce una gran influencia estabilizadora en los precios y permite el empleo más eficaz de los servicios de transporte y otros servicios de mercado.

Ocorre lo contrario con la falta de almacenamiento, puede ser causa de grandes pérdidas por la descomposición del producto, su merma y las bruscas fluctuaciones de precios.

Política de precios

Por definición el equilibrio de la oferta y la demanda refleja los precios en el mercado.

Si se supone que la demanda de los frutos se mantiene constante, suelen ser muchas las fluctuaciones de la oferta. Existe una serie de factores que influyen en la oferta de frutas: en primer lugar, la superficie plantada, el clima, plagas y enfermedades. Con referencia a la mayoría de frutos, la superficie plantada para la producción comercial a corto plazo obedecen fundamentalmente a las condiciones desfavorables del clima en la época en que la fruta empieza a madurar o a la falta de humedad cuando alcanza la madurez.

Las perspectivas imperantes en el mercado también pueden influir en la oferta de frutas de manera apreciable, de manera tal que algunos frutos no se recolectan si el precio no ofrece la posibilidad de rendir utilidades por encima del costo de producción.

Al comenzar la época de maduración se dispone para la mayoría de los productos, sólo de pequeñas cantidades, de tal modo que a partir de este momento la oferta se incrementa hasta saturar la demanda, disminuyendo en forma gradual las entregas hasta que se agota la cosecha. Para este efecto, se ha conformado "calendarios de producción".

Variación de precios en los mercados

Por lo general, los centros de consumo más importantes dependen de conocidas zonas productoras para abastecerse de la mayor parte de las frutas. Cuanto más cerca se encuentran las zonas productoras del centro comercial, más favorable será su situación. Cuando la producción de estos centros supera la demanda, resulta necesario explorar otros mercados internos.

Suce lo contrario si la demanda supera a la producción de los fruticultores cercanos, donde hay que explotar zonas más distantes para colocar su producción.

En los países donde existe un sistema de mercado evolucionado, el producto de calidad y de aspecto similar obtendrá precios comparables en todos los mercados, teniendo en cuenta las diferencias del costo y transporte y las pérdidas experimentadas por la distancia a que se encuentre el centro consumidor de la zona productora. Existirá diferencia de un mercado a otro en lo inmediato, debido a desequilibrios locales de la oferta y la demanda, pero normalmente se resolverá con rapidez a medida que los mayoristas reaccionen ante las diferentes oportunidades del mercado. Orientarán sus suministros hacia el lugar donde son más elevados los precios, hasta que este vuelva a lograr un equilibrio en los diversos mercados.

Fijación de precios en función a la calidad

El comprador cuyo ingreso disponible ha alcanzado un nivel satisfactorio, sabe apreciar la calidad y está dispuesto a pagar precios más elevados para productos de mejor calidad.

Para el consumidor exigente no es lo mismo comprar un producto bien empaquetado en envolturas de tamaño reducido que comprar simplemente a granel. La clasificación por calidad le permite adquirir exactamente lo que desea.

Por lo general, es más costosa la producción de mercaderías de primera calidad; el productor espera obtener mejores precios mejorando la calidad cuando tiene incentivos suficientes. En determinadas ocasiones el productor está obligado a hacerlo por la competencia que tiene que enfrentar para mantener y penetrar en nuevos mercados.

Estabilización de precios

Debido a una fluctuación de precios en los mercados, los gobiernos tienen la tendencia a fijar precios con medidas administrativas que raras veces son eficaces para estabilizar, a menos que vayan vinculados con otra clase de mecanismos destinados a atacar el problema que permiten alcanzar el equilibrio entre la oferta y la demanda.

Cuando el gobierno fija precios al productor deberá asegurarse previamente que existe alguna cantidad dispuesta a comprar al precio fijado. Las empresas comerciales sólo compran a precios que justifiquen la reventa. De lo contrario, el gobierno tendrá que establecer su propia institución o sistema de compra para implantar el precio fijo. Si el productor lo considera satisfactorio, es posible que su producción se mantenga por encima del nivel que el mercado comercial requiera.

El establecimiento de medidas para estabilizar los precios tiene su origen generalmente en la aparición de excedentes comerciales como son:

- 1) De tipo estacional, que surgen de la misma naturaleza periódica de la producción y que son comunes durante el auge de la temporada de recolección.
- 2) De tipo estructural, propias de la estructura de la producción vigente, por falta de planificación respecto al salario comercial o por decisiones equivocadas. Este se presenta frecuentemente en los cultivos frutícolas que suponen una inversión a largo plazo por parte del productor y para los cuales resulta mucho menor el costo de mantener la capacidad productiva que el de adoptar otro cultivo.

Se recomienda la conveniencia de insistir en una mayor flexibilidad en materia de precios. Es importante que el productor comprenda claramente el potencial de ventas que involucra la elasticidad de precios de la demanda. Pudiendo colocarse rápidamente todo excedente aparente a cierto precio, si se rebaja el precio establecido. Al vender cantidades mayores a menor precio, el productor puede mantener su nivel de ingreso. Por otra parte, no hay motivo de preocupación si los precios bajan transitoriamente por debajo del costo en el auge de la temporada por cuanto las utilidades netas por la cosecha total serán satisfactorias en su conjunto. Las fluctuaciones son inherentes al mercado de frutas, por lo cual el productor debe aceptar el movimiento alternativo de precios.

Tratándose de cultivos anuales, la forma más práctica de limitar los excedentes consiste en ofrecer al productor un asesoramiento sistemático. A ello debe agregarse un servicio de información de mercados, destinado a ayudar al productor y al comerciante que les indica trasladar sus excedentes a los lugares donde pueden obtener todavía precios razonables.

Las políticas crediticias en virtud de las cuales se otorga financiamiento limita el crédito según las perspectivas del mercado, aspecto que puede usarse como sistema optativo o complementario con el fin de influir en las decisiones sobre la producción.

Almacenamiento o elaboración

La forma más aceptable de tratar un excedente estacional, es mantener almacenado en estado fresco o elaborado hasta que el mercado esté en condiciones de absorber el producto. Por lo general, para este efecto es recomendable la organización de cooperativas de fruticultores destinados al mercado de frutos.

También se pueden adoptar disposiciones para aprovechar los servicios específicos de una empresa de mayoristas con prestigio internacional para organizar las ventas en el mercado de exportación. Pueden también confiarse a una organización pública o cooperativa del país productor.

Algunos países, especialmente aquellos con una economía centralizada, suelen comprar fruta pagando contra cuentas de compensación. Esto quiere decir que la liquidación puede aplazarse meses e incluso años, pues el exportador sólo pueda ser pagado con cargo a los depósitos efectuados por los importadores locales.

Cuando el volumen de las importaciones del país que compra las frutas sea inferior a sus ingresos derivados de las exportaciones con destino al país abastecedor de frutos, será necesario suspender la exportación, mientras se vuelva a reponer la cuota de compensación.

Mejoramiento de los sistemas de mercado de frutas

La estructura de mercadeo existente en el país, en muchos casos responde a las modalidades predominantes de la producción, el consumo y la oferta de capitales. Por ejemplo, existen casos en que una gran fragmentación de comercio al por menor, puede ser ventajosa para distribuir productos perecederos directamente al consumidor de bajos ingresos, pero que en la práctica, en la mayoría de los casos, se ve obligado a adquirir el producto en pequeñas cantidades en las tiendas o puestos de venta callejeros.

El referido consumidor en general, carece de recursos en efectivo y de medios de transporte y almacenamiento para aprovechar las ocasiones de comprar mayores cantidades a precios más bajos en los negocios de venta al por menor.

Es muy posible que fracasen las propuestas encaminadas a realizar transformaciones radicales de la organización que no tenga en cuenta el ambiente económico y social que no vaya acompañado por una evaluación efectiva de las actitudes populares. Por tal motivo, todo programa de mejoramiento del mercado debe empezar por el diagnóstico de las empresas y los métodos vigentes, estableciéndose posteriormente medidas destinadas a modificar paulatinamente la estructura técnica y económica del mercado.

Por lo general sacan provecho los grupos organizados de productores mayoristas y minoristas; en este caso no es indispensable que se creen cooperativas oficiales, existen otras formas de cooperación y pueden dar resultados satisfactorios. En la práctica, una vez que se ha logrado un alto nivel de acción común en sectores estratégicos de las vías de mercadeo, son muchos los problemas. En este caso es necesario establecer nuevas instalaciones materiales de mercado, que cambien las prácticas adoptadas por gran número de productores y vendedores.

Los transportes como vehículos refrigerados y el equipo para almacenamiento en frío, el empaquetado mecánico, pueden representar una importante contribución. Sin embargo, sucede con demasiada frecuencia que se comprometen los escasos recursos disponibles para inversiones en instalaciones fijas, que posteriormente jamás se explotan a su plena capacidad. Puede suceder que las instalaciones sean demasiado grandes o poco aptas para atender las necesidades locales, o bien se confían a una administración incapaz de establecer un vínculo con las transacciones prácticas de mercado.

Existen diversas maneras para acelerar el mercadeo de frutas, mediante la habilitación de servicios estatales que facilitan esta labor. Entre ellas está la concesión de créditos en condiciones favorables, estudios e informes de mercadeo, servicios de asesoramiento, capacitación y promoción, así como la reglamentación de las operaciones de mercadeo en provecho del público. dotar de estos servicios corresponde a todo gobierno a fin de facilitar los servicios, por cuanto de esta manera se justifique el beneficio que ha de derivarse de la inversión.

Crédito e Inversiones

Las mejoras en infraestructura económica, tales como la construcción de carreteras y puentes transitables durante el período de producción, la construcción de mercados mayoristas y centros de empaquetados. Cuando están bien planificados estos centros pueden contribuir en gran forma a la mayor eficiencia del mercadeo de frutas en beneficio del productor y del consumidor.

Si el gobierno adopta una acertada política crediticia, esta puede dar impulso al desarrollo del mercado y las mejoras de los sistemas de comercialización, bajo los siguientes aspectos:

- El productor necesita disponer de créditos antes y durante la etapa de producción, para sufragar la compra de nuevas plantas, fertilizantes y plaguicidas y otros gastos en efectivo, en espera de vender su cosecha cuando madure.

Este crédito permitirá poner en práctica mejores métodos de cultivo e incluso cultivar productos que requieran mayores inversiones de capital y un plazo de espera prolongada, tales como los árboles frutales.

- El minorista necesita disponer de crédito para acumular existencias y esperar el pago del cliente. Algunos que pueden obtenerlos, compran mayor cantidad y mejor calidad de productos para atender la demanda de sus clientes con más amplitud. Esto reviste especial importancia para la promoción de ventas de frutas en los países donde escasea el capital a corto plazo.

La fuente de crédito normal es un Banco. Para este objeto, se debe obtener de los Bancos de Fomento el tipo de interés corriente al ofrecer garantías necesarias. Se plantean problemas respecto a la cantidad de dinero que se puede pedir prestado y de los intereses pagados en relación con la garantía ofrecida. Los Bancos Comerciales ven riesgos en la producción y el mercadeo de frutos que son perecederos y están expuestos a sufrir considerables variaciones de precios.

En estos problemas los gobiernos pueden cooperar a los productores mediante la creación de instituciones especiales de crédito, tales como Bancos Agrícolas y Cooperativas, dotados de personal capacitado para evaluar los riesgos del crédito concedido al cultivo de frutos y para supervisar los préstamos. Se pueden respaldar esos Bancos o las instalaciones de financiamiento existentes, mediante garantías financieras con fines concretos. Los servicios bancarios especialmente, pueden ayudar al minorista cuando actúa juntamente con los mercados mayoristas. Todo sistema de crédito de esta índole puede ayudar a liberar al minorista de la situación de dependencia financiera que ejerce el mayorista. En muchos casos se dice que los productores y minoristas se encuentran a merced de los mayoristas y se hallan encadenados ante estos por los créditos obtenidos para financiar sus operaciones.

Sin embargo, la creación de otra fuente de crédito a más bajo costo, por sí solo, no bastaría para lograr el aumento directo de la producción y la mejora del mercadeo.

Un crédito flexible, constituye una forma eficaz de avivar la actividad en todas las etapas de la cadena de mercadeo. Cuando las exportaciones de frutos requieren prolongados plazos de espera para ser pagados, por ejemplo, en el caso de las operaciones de trueque cuya liquidación se efectúa contra cuentas de compensación, las facilidades de crédito o garantías oficiales para las exportaciones tienden a proporcionar una ayuda vital y oportuna. Este estímulo puede culminar en la conquista de nuevos mercados que, de lo contrario, no podrían explotarse en razón de los riesgos e intereses pagados.

El estudio de mercado que no está destinado a promover intereses particulares, depende de donaciones públicas y de la creación de institutos especializados de investigación y de servicios estatales dotados de personal capacitado.

Al efectuar la planificación del estudio de mercado, se debe atribuir prioridades a la recopilación y el análisis de informaciones que guarden relación directa con las condiciones locales y a la adopción de procedimientos elaborados en otros lugares, en vez de limitaciones al estudio teórico. Un programa de mercadeo práctico podría comprender los siguientes puntos:

- a. La preparación de planes para crear servicios de mercadeo en las zonas productoras, en los puntos centralizados de ventas por mayor y en los centros de distribución.
- b. Mejoramiento de los métodos de manipulación del equipo conveniente y sus formas de uso en las diversas etapas de mercadeo, transporte, almacenamiento, empaquetado, etcétera, con el objeto de reducir al mínimo las pérdidas y los daños y rebajar los gastos de explotación.
- c. Desarrollar métodos mejorables de ventas al por mayor y menor.

En general es difícil estimar con exactitud la oferta y demanda de las frutas cítricas; al respecto cabe considerar los siguientes aspectos:

- a. La producción real y la prevista, sólo coinciden en cierta medida. Contando con una planificación eficaz, la producción agrícola real puede ser insignificante o por el contrario, sobrepasar todas las expectativas. Este hecho dificulta enormemente la estimación de la oferta futura.
- b. Muchas frutas tienen una capacidad de conservación limitada o nula. Por consiguiente, se ofrece con frecuencia a precios bajos que no guardan relación alguna con el costo de producción, pero incluso ese precio bajo es preferible a la pérdida total.
- c. En razón de su carácter perecedero, se transporta rápidamente los productos frutícolas. Los comerciantes en frutas son sumamente inestables, factor que acrecienta la variabilidad del mercado.
- d. La demanda del mercado de determinados frutos, es inelástica sólo hasta cierto punto. Suele manifestarse preferencia por cierta clase de frutas, como también la facilidad con que son reemplazadas; esto significa que sólo en contadas ocasiones se puede depender del consumo diario constante de ciertos artículos.

El propósito que persigue la información sobre mercados es ayudar al productor y el comerciante a equilibrar la oferta y la demanda en ciertos mercados y con ellos limitan el alza excesiva de los precios y el aumento de los excedentes.

En forma general, se fija el precio después de que el comprador y el vendedor hayan juzgado la oferta y la demanda.

Un sistema sobre información de mercados puede dar informes y pronósticos locales, nacionales e internacionales.

Promoción de ventas

La promoción de ventas se efectúa mediante carteles, prensa, radio-emisoras y televisión; los acuerdos concertados con los minoristas para hacer exhibiciones especiales y ofrecer sus productos en la inauguración, así como otras prácticas diversas- actualmente forman parte integrante del mercado.. Las campañas publicitarias para fomentar el mercado de productos frutícolas, tienen que ser planeadas con habilidad y previsión.

La publicidad que se hace de un producto, sirve sólo para aumentar sus ventas a expensas de otro producto. Las campañas publicitarias destinadas a fomentar el consumo de frutas en general, deberían señalar a la acción del consumidor los aspectos benéficos de frutos y los diversos usos de los mismos. Una de las características más frecuentes constituye el contenido vitamínico de esos productos y la importancia fisiológica de consumirlos regularmente. También se pone de relieve las propiedades refrescantes de la fruta y el hecho de que se puede comer sin ninguna preparación.

El apoyo público se puede ofrecer a través de los programas escolares y otros de carácter educativo para fomentar el consumo interno de frutas, individualmente e en general. Los gobiernos deben contribuir a las campañas de promoción, a las exportaciones mediante aportaciones financieras directas, patrocinando la participación en ferias comerciales y facilitando por otra parte los servicios comerciales.

8.1 Centros de acopio

Las inadecuadas formas de la actual comercialización de frutas cítricas en Bolivia, sumadas a los factores negativos que actúan en la producción, han determinado que la oferta se mantenga en niveles deficitarios.

Un Centro de Acopio, constituye la fase primaria de un complejo que debe ser ampliado e instalado en lugares estratégicos, pre-seleccionados de acuerdo a las exigencias de los sistemas de distribución y la ubicación de los centros industriales de consumo. La instalación de estos centros de acopio en las comunidades campesinas, tiene efectos positivos de suma importancia ya que puede ser el núcleo promotor para la organización de grupos que pueden convertirse en cooperativas de producción y comercialización. Puede actuar como agente de retención como, asimismo, puede ampliar su actividad comercializando insumos necesarios en la actividad agrícola. Las finalidades fundamentales de los centros de acopio son las siguientes:

- 1) Eliminar en forma progresiva al intermediario que especula con las frutas cítricas pagando precios bajos.
- 2) Concentrar volúmenes de cítricos cada vez mayores a las ofertas actuales, con el fin de estimular el consumo y la industria.
 - a. Pago de precios justos por el producto en beneficio directo del productor.
 - b. Manipuleo del producto en condiciones adecuadas de acuerdo a las modernas tecnologías.
 - c. Mejorar la distribución de los productos a los centros de consumo e industria de cítricos.
 - d. Garantizar un mercado seguro a los productores.
 - e. Evitar el penoso traslado de los cítricos por parte de los productores hasta los centros de consumo, evitándoles pérdidas de tiempo y dinero.

Para determinar la localización de los centros de acopio, deberán tomarse en cuenta ciertos factores que directa o indirectamente afectan al sistema. Preferentemente se podrán localizar en las áreas de mayor producción, donde se movilizan volúmenes importantes de frutos cítricos y que tengan problemas para comercializar el producto debido a la distancia a los mercados, vías de acceso deficientes, escasos servicios de transporte, etcétera.

- Cuando las vías de comunicación son buenas y no muy distantes de los centros de consumo, el productor tiene posibilidades de llevar sus productos sin mucho sacrificio o excesivo gasto. En caso contrario, resulta obvio que los costos de transporte y el tiempo que se debe disponer van en perjuicio directo del productor.
- Cuando la distancia de los centros de producción hasta los lugares de consumo son muy largas, es evidente la dificultad para trasladar el producto hasta este último. El centro de acopio en este caso elimina esta dificultad.
- Las frutas frescas, tienden con el tiempo a "envejecer", es decir, a perder lentamente algunas características propias: fragancia, color, aroma, vitaminas. Este envejecimiento se evita con la conservación en frío; por lo general, las frutas cítricas no deben almacenarse largos períodos en lugares con temperaturas superiores a 20 o 22 grados centígrados; las temperaturas adecuadas son de 5 a 8°C, pudiendo conservarse de seis a doce meses.

Un circuito frigorífico podrá enfriar hasta 5 grados centígrados con una capacidad aproximada de 300 toneladas de frutas cítricas frescas. Las cámaras frigoríficas destinadas a conservar los frutos cítricos en condiciones óptimas, almacenan por períodos mayores a los doce meses, asegurando de este modo el abastecimiento de materia prima a la industria y al consumo de fruta fresca.

9. Utilización de los excedentes de la producción citrícola
Necesidad de la instalación de una planta industrializadora

Con la instalación de centros de acopio y cámaras frigoríficas, se podrá abastecer al consumidor de frutas frescas en condiciones óptimas e higiénicas por períodos más prolongados que el actual.

La Planta Industrializadora que se propone instalar producirá jugos concentrados y aceites esenciales, pudiéndose ampliar esta producción a toda gama de frutos que se produce en los Yungas de La Paz.

La producción de la Planta, en un 30 por ciento, estará destinada a cubrir la demanda de bebidas carbonatadas, cuya producción actualmente se importa en volúmenes considerables; el 70 por ciento de la producción restante se destinará a la exportación, especialmente a cubrir la demanda del mercado chileno.

De acuerdo a los análisis relativos al mercado de la fruta fresca e industrializada, se llegó a las siguientes consideraciones:

- a. Las frutas cítricas que se ofrecen en el mercado no son de la mejor calidad, lo que origina una contracción en la demanda, desalentando las posibles exportaciones como fruta fresca, influenciada a su vez negativamente por los sistemas de comercialización deficientes.
- b. El incremento actual de la producción de frutas cítricas hace atractiva una sustancial ampliación y la creación de industrias cítricas, para tal efecto, se deberá realizar una clasificación en función de sus características como ser: fruta de primera, de segunda, etcétera, correspondiendo de esta manera a la fruta de categoría inferior ser transformada en producto transformado para su exportación.
- c. Favorecer al fruticultor y a la industria que en la actualidad utiliza las frutas cítricas como base para las bebidas carbonatadas que son importadas en volúmenes considerables y cuyos montos alcanzan aproximadamente a dos millones de dólares al año, incluyendo al contrabando.
- d. Al analizar el mercado internacional, se demuestra que existe una gran perspectiva para el mercado externo, para frutas industrializadas, por lo cual se puede deducir que hay posibilidades para que Bolivia exporte productos cítricos industrializados en envases al por mayor, especialmente jugos concentrados y aceites esenciales.

- e. Las frutas frescas que por lo general son delicadas tienen elevado porcentaje de pérdidas en los procesos de comercialización, aspecto que exige incrementar los precios al consumidor final. Otro factor negativo es el incremento constante en el costo de transporte. Además se debe considerar que las frutas cítricas frescas en nuestro país no reúnen las condiciones de calidad ni presentación para competir en el mercado internacional.

Por los factores señalados, las perspectivas de ingresar en el mercado internacional para la fruta fresca boliviana no son atractivas, en cambio existen posibilidades reales para los productos industrializados, una mayor aceptación en el mercado internacional particularmente el mercado chileno.

Sustitución de importaciones

Efectuando el análisis y las consideraciones respectivas sobre la capacidad productiva del país, de frutas cítricas industrializadas, se llegó a la siguiente conclusión:

- a. Bolivia estaría en condiciones de sustituir sus importaciones a través de la instalación de industrias procesadoras de cítricas en tres regiones principales del país: La Paz, Cochabamba y Santa Cruz.
- b. En la actualidad Bolivia importa volúmenes considerables de aceites esenciales y jugos concentrados, destinados a las industrias procesadoras de aguas gaseosas, volúmenes que sobrepasan aproximadamente el millón de dólares, sin considerar el comercio ilícito que ingresa al país por vía del contrabando.
- c. Bolivia estaría en condiciones de comercializar con el exterior, principalmente jugos concentrados y aceites esenciales producidos en el país, extendiendo en un futuro próximo a

otros productos de gran aceptación, como ser: concentrados de tomate y puré de piña, si para esta elaboración se contara con una maquinaria de características apropiadas.

- d. Los principales mercados para los productos señalados serían en forma eventual y con gran aceptación, los mercados de Chile y la Argentina, ampliando estas posibilidades a corto plazo a los siguientes países: República Federal de Alemania, Reino Unido, Estados Unidos, Canadá, Francia, Países Bajos, Suecia, México, que en la actualidad importan estos productos del Brasil y la Argentina.

Debe advertirse, empero, que el acceso de los productos bolivianos a los países señalados tendrá que superar una serie de barreras de protección arancelarias y no arancelarias, precios competitivos internacionales, exigencias de calidad y plazos de acuerdo a las reglamentaciones de los compradores. Por lo general en estos países las ventas se realizan mediante los agentes importadores especializados, con amplios conocimientos del mercado. Es posible adelantar que el medio de salida a la República Chilena sería vía Arica, Matarani y Santos.

9.1 Posibilidades de exportación

El análisis del mercado internacional señala la existencia de un mercado externo exigente en calidad para frutas cítricas frescas y elaboradas, aspecto que establece posibilidades de Bolivia para exportar productos industrializados envasados al por mayor, tales como jugos concentrados y aceites esenciales. Por otra parte, desde el punto económico-financiero, se ha estimado que si se modernizan los cultivos de frutas cítricas, la mayor producción consecuentemente determinará la conveniencia de instalar plantas industrializadoras de frutas cítricas en cada región del país.

CUADRO N° 44. IMPORTACION DE FRUTAS CITRICAS (MILES DE TM)

Países	Naranja y Mandarina	Limón y limas	Pomelo	Total Cítricos
Europa Occidental	3.647	471	492	4.610
- CEE	3.002	361	457	3.820
- Francia	870	119	82	1.071
- Alemania Federal	1.003	148	108	1.259
- Reino Unido	433	45	144	622
- Otros países de Europa Occidental	645	110	35	790
- Austria	121	29	-	150
- Suecia	128	7	6	141
- Suiza	123	21	13	157
- Yugoslavia	113	44	-	157
Europa Oriental y la URSS	1.269	478	77	1.824
Otros países	1.415	236	259	1.904
- Canadá	248	20	118	386
Total mundial:	6.331	1.179	628	8.338

Fuente: Anuario Estadístico, FAO

Bolivia está en condiciones de exportar actualmente las siguientes cantidades:

4.500 toneladas de jugos concentrados de cítricos a un precio de 1.300.-- \$us/Ton. Como también 180 toneladas de aceites esenciales de limón y naranja a un precio de 1.300.-- \$us/Ton.

Las perspectivas de ingresar en el mercado internacional de frutas cítricas frescas, no es recomendable para los productos de origen boliviano.

Exportación por países

Los países a los cuales estarían dirigidas las exportaciones de productos cítricos industrializados sería principalmente Chile y posteriormente la Argentina. Bolivia, como miembro del Grupo Andino, aplicaría la tarifa vigente para el Grupo Subregional; así para la partida 08.02 (agrias, frescas o secas) en sus principales productos como ser: naranja, mandarina, limón, productos en los cuales goza de exención de derechos arancelarios.

Chile, como ex miembro del Grupo Subregional Andino, regía su política comercial de acuerdo a los reglamentos estipulados por el Pacto Andino. Las importaciones chilenas de frutas cítricas se efectúan a través de la Asociación de Importadores de Frutas Tropicales, no existen regulaciones especiales sobre este rubro, estando sujetas al libre comercio estipulado entre compradores y vendedores, de acuerdo a la situación en que se encuentre el producto en el mercado.

En lo que respecta a los regímenes legales se exige licencia previa de importación, certificado de origen y certificado fitosanitario.

En consideración a lo señalado anteriormente se llega a la conclusión de que el mercado chileno resulta ser bastante atractivo para los cítricos bolivianos, principalmente para los jugos concentrados y los aceites esenciales, pudiéndose cubrir inicialmente el 20 por ciento de las importaciones anuales realizadas por este país.

Bolivia ha participado en 1949 con el 9 por ciento de las importaciones chilenas, de tal modo que existe una posibilidad real de ingresar a este mercado natural para Bolivia, con el 20 por ciento de los requerimientos de este país, estableciéndose una competencia con productos argentinos y peruanos, principalmente en la región norte de Chile.

Para observar las reales posibilidades que tiene el país de sustituir importaciones chilenas se presenta a continuación el nivel de las exportaciones de los diferentes países a Chile.

CUADRO N° 45. EXPORTACIONES DE CITRICOS FRESCOS A CHILE

Producto	- 1 9 8 2 -		- 1 9 8 3 --	
	Toneladas	\$us/Ton.	Toneladas	\$us/Ton
Mandarina	10.0	230	8.9	29.0
Naranjas	4.600	180	4.880	360.0
Limas	267	278	92	244
Toronjas	42	280	44	286

Fuente: Anuario Estadístico Argentino

Con el propósito de tomar conciencia de la representatividad de la demanda de Chile por frutas cítricas, parece recomendable conocer la oferta de cítricos en todo el mundo.

CUADRO N° 46. OFERTA MUNDIAL DE CITRICOS

P a í s e s	Año: 1 9 8 3
Estados Unidos	103.300
Brasil	134.300
Israel	26.600
Grecia	17.700
España	15.500
Italia	14.300
Marruecos	7.400
Otros	40.500
T o t a l :	359.600

Fuente: Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, MICT

10. Localización de la Planta Procesadora de Cítricos

La Planta estaría localizada a tres kilómetros de la ciudad de La Paz, en la localidad de Incachaca, sobre la carretera a los Yungas en una superficie de 5,000 metros cuadrados. Esta ubicación se recomienda en función a los siguientes factores:

a. **Facilidad de transporte**

Factor determinante que favorecerá en forma sustancial al agricultor para la venta de su producto a la industria.

b. **Temperatura ambiental**

La elaboración de jugos concentrados y aceites esenciales, requiere de una temperatura apropiada, de tal modo que la Planta contaría con una temperatura media de 7 grados centígrados.

Fuente: Dirección de Meteorología.

c. **Energía eléctrica**

La Planta propuesta será abastecida con este recurso por intermedio del sistema de electrificación rural que se encuentra a escasos metros del lugar de la ubicación de la Planta.

d. **Agua**

La Planta contaría con el aprovisionamiento permanente de las instalaciones de agua potable, SAMAPA, cuya represa se encuentra a escasos metros del terreno que podría ser adquirido para la instalación de la planta Industrial.

Materia prima disponible

La materia prima necesaria para la Planta, se produce totalmente en el país, especialmente en la región de Nor y Sur Yungas de La Paz, cuya producción representa el 50 por ciento del total nacional. La producción en escala nacional de frutas cítricas para 1983, alcanzó a 180.000 TM, de los cuales corresponde a la región de los Yungas de La Paz 90.423 toneladas o sea el 50.3 por ciento.

La industria que se propone establecer utilizará el 30 por ciento de esta producción que corresponde a 22.000 toneladas, para obtener productos como jugos concentrados y aceites esenciales, lo que no afectaría sustancialmente los actuales niveles de consumo de la fruta fresca. Las necesidades de materia prima para esta Planta estaría cubierta con 21.600 toneladas provenientes de las pérdidas que se producen en cada período, debido a la falta de un sistema apropiado para distribuir las cosechas próximas y la ausencia de transporte oportuno en los períodos de producción, de manipuleo y un almacenamiento inapropiado.

10.2 Recursos humanos

La región de los Yungas de La Paz, cuenta con suficientes recursos humanos que podrían participar en este proceso industrial. En el pasado inmediato existió una industria de mediana proporción en la localidad de Irupana, provincia Sud Yungas, denominada "Don Lucho", que absorbió mano de obra de ochenta a cien trabajadores de planta y muchos más en las labores de producción de la materia prima, elementos con experiencia que podrían cubrir las necesidades de una ampliación o de una nueva industria incluido el elemento técnico proveniente de la ciudad. Como un elemento de juicio para incentivar la industria que produce jugo de frutas y aceites esenciales se indican las características de los rendimientos industriales de la Planta:

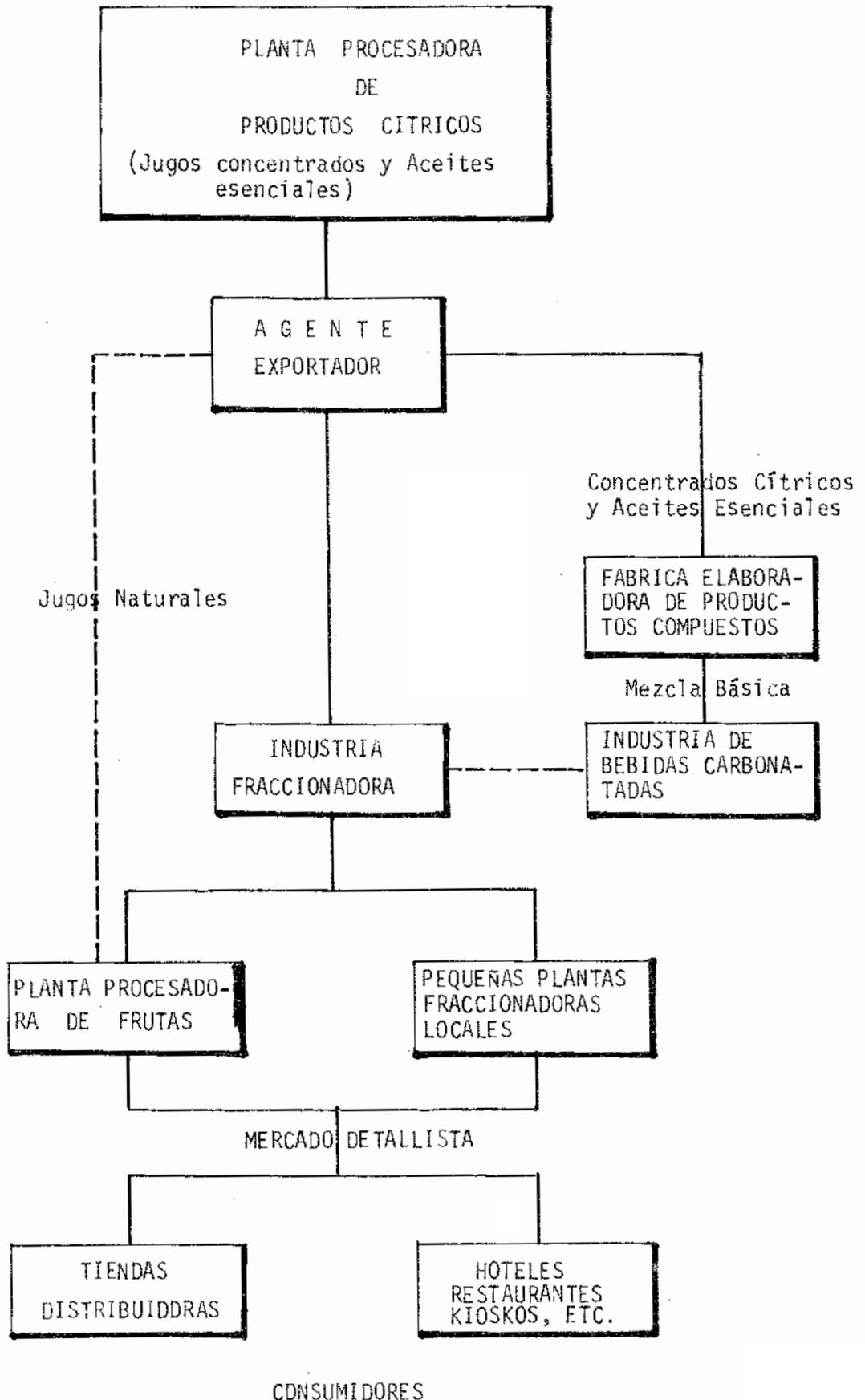
a. Materia prima elaborada en un año

70 %	naranjas	15.400	un turno	30.800	dos turnos
20 %	toronjas	4.400	un turno	8.800	dos turnos
10 %	limones	2.200	un turno	4.400	dos turnos

b. Rendimientos Industriales

La materia prima consignada será transformada en: Frutas efri-cas, jugos concentrados envasados en turriles de acero de 230 kilogramos netos y 250 kilogramos bruto.

PLAN DE MEJORAMIENTO EN LOS SISTEMAS DE COMERCIALIZACION
DE PRODUCTOS CITRICOS
CANALES DE COMERCIALIZACION



c. Producción industrial a obtener en un año

De acuerdo a los rendimientos mencionados se obtendrá la siguiente cantidad de productos para la exportación:

	<u>Jugos concentrados</u>	<u>Aceites esenciales</u>
<u>Naranjas</u>		
Materia prima 15.400 Ton.	616 toneladas	30.800 kilogramos
1 kg de jugo concentrado	2,670 turriles de	171 turriles de
de c/12 kg de fruta y 2%	230 kilogramos	180 kilogramos
de aceite esencial de	neto	neto
cada kilogramo de fruta		
<u>Toronjas</u>		
Materia prima	176 toneladas	8.800 kilogramos
4.000 toneladas	765 turriles de	49 turriles de
	230 kg neto	180 kg neto

Se indica a continuación la cantidad de concentrados y de aceites esenciales que se puede obtener de 22.000 TM de cítricos procedentes de Nor y Sud Yungas:

- a. 8.800 toneladas de concentrados de cítricos que representan 3.826 turriles de 230 kilogramos neto.
- b. 44.400 kilogramos de aceites esenciales que representan 247 turriles de 180 kilogramos neto.

En el supuesto de que la Planta estaría en condiciones de trabajar dos turnos diarios, se lograría obtener los siguientes rendimientos:

Materia prima 44.000 toneladas métricas de cítricos

- a. 17.600 toneladas de jugos concentrados de cítricos que equivalen a 7.650 turriles de 230 kilogramos neto.
- b. 88.800 kilogramos de aceites esenciales que representan 494 turriles de 180 kilogramos neto.

10.3 Insumos para la elaboración de jugos y aceites esenciales

Estos productos tienen la gran ventaja de utilizar sólo cantidades limitadas de insumos, puesto que el mayor porcentaje de fruta fresca está destinado al consumo final.

En general, en la elaboración de productos en esta Planta Industrial no se requiere el agregado de ingredientes especiales; no hace falta azúcar, glucosa, ácidos ni condimentos, lo que significa una ventaja económica importante, al tender a minimizar los costos de producción, puesto que otras conservas, como dulces y mermeladas, frutas brillantes, etcétera, exigen altas inversiones en azúcar e ingredientes varios.

10.4 Posibilidades de Industrialización

Generalidades

Los alimentos humanos en su totalidad son de fácil alteración. Ellos soportan transformaciones más o menos rápidas en condiciones normales del ambiente que llevan no solamente a la pérdida de sus caracteres nutritivos sino que también provocan una destrucción total de su valor alimenticio. Además, pueden formar sustancias tóxicas que dependen de la medida en que se verifican las alteraciones.

La industria de conservas, por lo tanto, ha nacido principalmente de la necesidad de salvar su destrucción a la mayoría de las sustancias.

Pero no se trata solamente de una razón económica sino también de una importante razón social; todo alimento que puede ser sustraído a la destrucción, significa vida y bienestar para la humanidad. La cosecha, el transporte, la distribución de las reservas alimenticias cuentan actualmente con aparatos técnicos y económicos muy complejos, pero ya indispensables, para conservar adecuadamente los alimentos que garantizan un aprovisio-

namiento continuo y deficiencia del trabajo de los productores de materia prima.

Las industrias de transformación han cobrado importancia en el mundo actual y tienen una enorme influencia en el desarrollo económico.

En el marco de este objetivo, el presente estudio ha tomado en cuenta las informaciones concernientes a cultivos, consumo, producción y mercados interno y externo.

El capítulo contendrá en primer lugar un análisis general sobre la importancia que tiene la industrialización de los cítricos, sus alcances, ventajas y limitaciones con los cuales se efectuará un análisis detallado sobre el tamaño de la Planta industrializadora y aspectos de la localización correspondiente. Entre los fines que se persigue con la instalación de esta Planta, se puede señalar:

a. Fines Económicos

- Distribuir oportunamente los alimentos
- Evitar las pérdidas causadas por la alteración
- Estimular y desarrollar la producción agrícola
- Establecer equilibrio entre el período de escasez y el de abundancia
- Control de precios de la producción agrícola
- Incrementar el consumo
- Introducción del producto al comercio exterior.

b. Fines Técnicos

- Conservar o estabilizar los productos agrícolas
- Extraer de los productos agrícolas sustancias comerciales.

Con la instalación de la industria se cumplirá con una importante función social ya que su actividad se desarrollará en un sector rural que se verá beneficiado por los efectos direc

tos de esa Agroindustria. La Planta ocupará aproximadamente 40 trabajadores de planta y 15 técnicos. Estas cifras indican que se podría favorecer a 105 personas que dependerán del normal funcionamiento de la Planta.

Las Industrias de transformación generalmente surgen en las zonas de cultivo, con el propósito de aprovechar la materia prima a bajo costo.

Aceites esenciales

Se extraen en porcentajes que fluctúan entre el 1 y el 4 % del peso total de la fruta, los que se utilizan como aromatizantes en varias bebidas carbonatadas, postres y en perfumería, para fabricar jabones, etcétera.

Dulces varios

Se elaboran de los subproductos de frutas cítricas, entre las cuales se pueden citar: mermeladas, jaleas, jarabes, confituras y otros que se absorben grandes cantidades de azúcar.

Alimentos para ganado

Se trata de utilizar el bagazo y la cáscara de las frutas cítricas desecadas en la preparación de alimentos balanceados para aves de corral, ganado lechero y especies de cerdos.

En los Estados Unidos de Norteamérica y el Brasil se preparan alimentos balanceados en forma industrial para las granjas de los ganaderos, con óptimos resultados. Se advierte que de todos los productos enumerados los que tienen el mayor interés, son los jugos y los aceites esenciales.

Jugos cítricos para bebidas carbonatadas

Los jugos de frutas cítricas sirven para la elaboración de las actuales bebidas carbonatadas, observándose el desplazamiento de las otras bebidas que no contenían jugos naturales.

- Aceites esenciales

Existe en el país una gran demanda de aceites esenciales especialmente los de toronja y limón para la industria de bebidas gaseosas perfumería y otros. El incremento del consumo per cápita de estos productos se estima en un 5 a 9% anual.

11. Proyección de la demanda interna

Para estimar el consumo interno futuro, se han considerado dos hipótesis:

1. una tasa de crecimiento similar al incremento demográfico de 1.6% anual acumulativo
2. un crecimiento equivalente al incremento anual del PIB per cápita.

La Planta procesadora absorberá 122,000 toneladas de naranjas, es decir, un 12.6% de la producción, 114,000 toneladas de toronjas o sea un 61.7%, 101,000 toneladas de limones que equivale al 42.4% de la producción y 6,200 toneladas de mandarinas, es decir apenas un 0.6% de la producción total. Estos porcentajes están referidos a la producción total de cítricos procedentes de los huertos de la zona.

En conjunto una cuarta parte de la cosecha se destinará a la planta. Del conjunto de cítricos que equivalen a 547,200 toneladas métricas de cítricos se obtienen 26,000 toneladas de jugos de los cuales un 65% son de naranja, un 34% de toronja, un 2% de limones y un 2.5% de mandarinas. Además el proceso permitirá obtener otras 15,000 toneladas de cortezas cítricas desecadas y 257.5 toneladas de aceites esenciales.

Una relación aproximada del rendimiento de la Planta procesadora será la siguiente:

Plantas:

Materia prima 1,000 Kg de naranjas, de las cuales se obtienen:

1. 400 Kg de jugo natural
75 Kg de jugo concentrado
2. 2 Kg de aceites esenciales
1 Kg de jugo concentrado, 65°BRIX-kg requiere
12-14 Kg de fruta fresca
1 Kg de aceite esencial requiere 500-700 Kg de fruta
fresca.

toronja

1. 1 Kg de jugo concentrado 60° BRIX requiere 12-14 de fru
ta fresca.
2. 1 Kg de aceite esencial requiere 400-500 Kg de fruta
fresca.

limón

1. 1 kg de jugo concentrado con 58° BRIX y 500 g de acidez
por litro requiere 14-15 kg de fruta fresca.
2. 1 kg de aceite esencial requiere 400-500 kg de fruta
fresca.

Por un kilogramo de frutas cítricas, se obtiene un promedio:

- Jugo natural: 25-30 hasta 600
- Aceites esenciales: 1,5-21 hasta 50.

La toronja en general tiene un menor rendimiento que la naran-
ja y por lo tanto su jugo natural rinde poco en la concentra-
ción, por lo tanto su rendimiento como jugo natural es menor.
En los limones los sólidos del jugo representan la mayor parte
de los frutos (75 de sólidos en el jugo, que en total tiene el
9 a 10% de sólidos) mientras que en las naranjas, la principal
parte está representada por azúcares (3-9% de azúcar sobre un
total del 11-12% de solidez).

Por esto la concentración del jugo de limón se mide más frecuen-
temente a través de la acidez por litro.

Cuadro No. 47. Componentes del Fruto Cítrico (% en peso)

Partes de la fruta	Naranjas	Mandarinas	Limonas
Cáscara	32.5	28.5	29.4
Pulpa, pieles	25.6	21.5	26.7
Jugos	48.3	45.0	42.7
Semillas	3.2	1.2	1.2

Materia Prima.

La planta utilizará 22,000 toneladas de frutas cítricas de las cuales obtendrá.

- a. Jugos concentrados
- b. Jugos simples

Como envases se utilizarán, líneas de plástico de 250 kg fruto con 23% líquido, curules de hierro esmaltado de 200 kg fruto y 130 kg neto, para los aceites esenciales.

Costos de Industrialización

Los costos de producción de la industria se simplificarán al máximo debido a que la planta elaborará productos semielaborados por lo tanto no se requerirá mucha mano de obra.

La incidencia principal podría ser el 60%-70% de los gastos directos de acuerdo al tipo de fruta y sus rendimientos. La producción en línea continua mecanizada al máximo es un factor sumamente importante que reducirá en forma sustancial los costos industriales.

Rendimientos

De 22,000 toneladas de frutas cítricas se obtendrá en promedio los siguientes productos industrializados:

CALENDARIO DE PRODUCCION

CITRICOLA

REGIONES	AÑO												
	Enero	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	
YUNGAS DE													
LA PAZ													
IRUPANA													
CARANAVI - ALTO BENI													



Principio y final de Temporada



Epoca de Mayor Producción

Cuadro No. 48

Rendimiento Industrial

Productos	Producción	Porcentaje
Jugos concentrados	4.400	20%
Aceites esenciales	400	2
Pulpas	6.000	30
Jugos simples	8.000	40
Resaca	1.760	8
T o t a l	22.560	100 %

11.1 Materia prima a emplearse

La materia prima a emplearse provendrá de la producción de los Yungas de La Paz. Se tiene determinado que la Planta utilizará 146 toneladas de frutas cítricas por día, en un turno de trabajo de 8 horas diarias.

Existen épocas donde la cosecha en las mencionadas zonas es abundante, lo que dará oportunidad de operar la Planta en dos turnos, logrando de esta manera el máximo aprovechamiento de las instalaciones.

La permanente provisión de materia prima está en función del calendario de cosecha:

Regiones	Épocas
Oruro-Tarapacá	abril-agosto
Chuquiaguana	septiembre
Carrizavita Sur	diciembre

En 100 días de trabajo promedio de 8 horas, la Planta estará en condiciones de procesar 146 toneladas por día, en 100 días la Planta absorberá 22.000 toneladas.

11.2 Flexibilidad de la maquinaria a instalarse

Cuando la Planta ya no esté en condiciones de transformar cítricos o carezca de materia prima, podrá operar con otro tipo de productos como las hortalizas y legumbres para lo cual se elaborará un estudio de ampliación a corto plazo. El valor de la maquinaria ^{1/} se estima en 1.800.000 dólares americanos.

Las empresas que pueden proveer maquinaria y equipo que brinden condiciones favorables y maleabilidad serán las compañías:

F.M.C. Corporation
Food Machinery International Division
1450 Coleman Avenue Box 1178
San José - California SS 108 - U.S.A.

11.3 Conclusiones del proceso de industrialización

Al efectuar el análisis correspondiente sobre la industrialización de cítricos, se pudo establecer los siguientes aspectos:

Los jugos concentrados y aceites esenciales, se consideran productos de alta rentabilidad, por lo tanto, es necesario someterlos a un proceso de industrialización, con el fin de obtener utilidad de tipo social y económico. Los productos elaborados en la Planta, serán destinados a mercados locales e internacionales.

- a. Para la obtención de los productos señalados, se utilizará la producción citrícola procedente de los Yungas de La Paz.

^{1/} Las particularidades de la Planta a ser instaladas en Incacha se presentará como elemento de referencia.

- b. La capacidad de la Planta permitirá trabajar, inicialmente, 8 horas diarias, ampliando posteriormente dicha producción a dos turnos diarios, aspecto que depende de la materia prima existente.
- c. La Planta procesará 146 toneladas de cítricos por día para obtener jugos concentrados y aceites esenciales.
- d. La Planta trabajará 150 días al año utilizando como materia prima frutas cítricas. La maquinaria por su carácter de maleabilidad tiene las características de poder procesar en el período de 150 días, frutas tropicales y hortalizas especialmente tomates, que tienen un rendimiento del 90% como concentrado.
Esta alternativa deberá ser considerada previo estudio de las condiciones reinantes.
- e. La producción será envasada en bidones de plástico de 250 kilogramos bruto y los aceites esenciales en bidones de 180 kilogramos, adquiridos para el efecto en el mercado local o externo, la producción en un 70% estará destinada a cubrir la demanda de la República de Chile.

Conclusiones sobre la industrialización

El análisis sobre los procedimientos de industrialización establece las siguientes conclusiones:

- a. Los productos que convienen industrialmente son los jugos concentrados, envasados en turriles de 250 kg neto, aceites esenciales de cítricos envasados en turriles de 180 kg neto.
- b. Para la obtención de estos productos se propone instalar una planta industrial. La indicada planta se caracterizará por su maleabilidad por contar con equipo adecuado para el tratamiento de frutas cítricas.

- c. La capacidad de la Planta permitirá trabajar tres toneladas de frutas cítricas y dos toneladas de otras frutas.
- d. La Planta para el efecto será localizada en la zona de Incachaca, a tres kilómetros de la ciudad de La Paz, sobre la carretera a los Yungas.
- e. La Planta propuesta trabajará al comenzar con un turno de ocho horas diarias, durante 150 días hábiles por año. Las mismas estarán en condiciones de elaborar 22.000 Ton/año de frutas cítricas, para obtener 9.000 Ton/año de jugos cítricos concentrados y 440 Ton/año de aceites esenciales.

Por otra parte, además de la producción de concentrados y aceites esenciales de cítricos, la Planta estará en condiciones de poder procesar 600 Ton/año de puré de frutas tropicales y 500 ton/año de pasta de tomate o concentrados, para este efecto las máquinas tienen capacidad de elaboración de 3.000 kilogramos por hora de puré de frutas y 1.000 kilogramos por hora de pasta de tomate o concentrados.

CONCLUSIONES GENERALES

La presente Tesis de Grado constituye una alternativa de desarrollo para el Sector Frutícola de la región de los Yungas de La Paz, estudiando para este efecto las características de los cultivos, la comercialización y sus posibilidades de industrialización, acompañados para esta última actividad el estudio de los mercados nacionales e internacionales para frutas frescas e industrializadas, que podrían ser procesadas en Bolivia, con posibilidades de rentabilidad.

La ubicación de la Planta de transformación obedece específicamente a la región de los Yungas de La Paz, por cuanto la región contribuye con más del 60% de la producción total de frutas cítricas y con posibilidades de aumentar esta producción.

La preparación de la presente Tesis permite señalar las siguientes conclusiones:

- a. Actualmente la producción de frutas cítricas en Bolivia se desarrolla en forma rudimentaria, caracterizado por el uso de técnicas primitivas, situación que origina una producción de bajos rendimientos y calidad muy heterogénea a costos relativamente altos. Estos factores limitaron la posibilidad de competir en los mercados externos.
- b. El bajo Consumo Nacional Per Cápita de frutas cítricas envasadas, debido a la escasa capacidad de compra de los consumidores no justifican la ampliación ni instalación de nuevas fábricas, ya que estas actividades en la actualidad, vienen confrontando una reducción en el consumo, por el constante incremento en los precios y la intrusión de productos similares por vía del contrabando a precios inferiores.

Esta situación es de posible solución mediante una adecuada reglamentación sobre la oferta de productos derivados de las frutas cítricas. La instalación de un centro clasificador el abas tecimiento de materia prima a las industrias que requieran de estos productos se importan por un valor aproximado de 2 millones de dólares, aspecto que repercute en alguna medida en las obligaciones del país con el exterior. El excedente de la producción de cítricos estará destinado a la exportación en forma de jugos, de aceites esenciales, actividad que requiere la ins talación de esta planta para incentivar el mejoramiento e incremento de la producción cítrica.

- b. Al efectuar el análisis del Mercado Internacional se llegó a la evidencia que existe un mercado externo exigente en calidad para las frutas cítricas frescas, evidencias que aún no cumplen nuestros productos de modo tal que no tienen buena aceptación. No ocurre así con los productos industrializados que tienen una demanda acertable en el mercado exterior, especialmente en el chileno. Por estas consideraciones se ins tuyen la exportación de jugos concentrados y aceites esenciales de frutas cítricas.
- d. El desarrollo del Subsector Protección en el sector Agropecuario tiene prioridad en el Plan de Rehabilitación 1984-1987.
- e. La evolución de las actividades señaladas en la región de Los Yungas permitirá el mejoramiento de las actuales condiciones socioeconómicas de los pobladores de la zona a través de la implementación de la industria procesadora de cítricos, que contribuirá al progreso de la zona agrícola cítrica desde la etapa de los cultivos hasta la adecuada comercialización.

A N E X O No. 1

ESQUEMA DE ACTIVIDADES PARA LA PLANTA DE TRANSFORMACION

Se presenta una de las alternativas para obtener jugos cítricos y aceites esenciales señalando las diferentes partes del equipo de transformación, situándose la Planta en una zona convenientemente elegida.

- Un silo de almacenaje con capacidad para 25.000 kilogramos de fruta.
- Un elevador mecánico de frutas al silo de almacenaje
- Una planta automática de lavado
- Una planta de cepillado
- Una extractora de aceite
- Una extractora de jugo
- Una concentradora de residuos de aceite
- Una recuperadora de aceite
- Una planta de clasificación
- Una planta de desacreación
- Una planta de pasterurización
- Una planta de concentración
- Una planta de refrigeración
- Un tanque de acero inoxidable para acumulación de jugos (capacidad mínima de 5.000 kilogramos)
- Una cámara de refrigeración destinada a un almacenaje de los productos elaborados, con capacidad mínima de 30.000 kilogramos - toneladas de 20.000 kilos.

Equipos Auxiliares

- Equipo de tratamiento de agua
- Equipo de pesaja
- Aparatos de elaboración y control de calidad
- Equipo y herramientas para un taller eléctrico y mecánico de reparaciones.
- Envasadora de jugos, de material plástico que absorbe 20% de la producción.

Especificación general.- Será una maquinaria industrial para el procesamiento de jugos concentrados y aceites esenciales de frutas cítricas.

Procesamiento de frutas cítricas

- Naranjas
- Mandarinas
- Toronjas
- Limones

Capacidad.- Frutas cítricas 3.000 Kg/hora.

Ubicación.- Localidad INCACHACA, a tres kilómetros de la ciudad de La Paz, sobre la carretera de los Yungas.

Los jugos cítricos obtenidos de esta Planta serán envasados en tambores de 250 Kg. En general se requiere un conservativo, para que el producto no se altere, al observar que no posee la suficiente agregación de azúcar para su estabilidad, gracias al cierre herético y a la temperatura de envasado (Pasteurizado)

En general se utiliza como conservativo, el anhídrido carbónico sulfuroso aplicando bajo la fórmula comercial de Metabisulfito de Sodio, del 1 al 1 y 1/2 %, de acuerdo a las exigencias de los compradores y otros factores similares.

Envases.-

- Para la producción industrial se requiere los siguientes envases:
Turriles de hierro (de 250 Kg. brutos, 230 Kg. neto), con una cubierta o tapa removible y ajustables con suncho para jugos cítricos y concentrados.
- Bolsas de polietileno, con contenedor del concentrado, para evitar su contacto con el hierro del turril; se utiliza dos bolsas por turril (doble protección).
- Turriles de hierro estañado de 200 kg brutos (180 kg. netos) para aceites esenciales.

Costos industriales

En la industria de conservas se busca reducir al máximo los costos de producción, como en el caso de la Planta de tipo propuesto, con el propósito de obtener productos semielaborados no necesitan mucha mano de obra, envases pequeños preparados especiales, ingrediente caros como el azúcar, etcétera, están en función directa de la materia prima, pudiendo ser el 60-70 % de los gastos directos de acuerdo al tipo de fruta y su rendimiento.

- El empleo de líneas continuas, que mecanizan al máximo el trabajo, constituye un factor importante para reducir los costos industriales.
- Calderas: Generaladoras de energía.
- Motores: Diesel para generadores.
- Calderos para vapor.

Calidad y su control

Sobre tecnología y procesos de producción se determinará de acuerdo a las sugerencias y recomendaciones para la obtención de productos de calidad.

El control de calidad se realizará en el propio laboratorio tipo, siguiendo las normas y análisis que indica la técnica moderna.

Aplicación futura

La planta industrial tipo que se presenta estará condicionada de modo tal que podrá ampliar su producción a través del simple agregado de pocas máquinas en efecto:

- a. Las partes de
 - Extracción de jugos cítricos y aceites esenciales.
 - Extracción de los purés de frutas de tomate.
- b. Los requerimientos del equipo para los capítulos del: N
 - Tratamiento (desaeración), pasteurización, etcétera.
 - Concentración.
 - Caldera y otros.

Están calculados con máquinas que pueden producir el doble de esa cantidad de materia prima.

Esta previsión permitirá que después de 2 o 3 años la Planta pueda atender al doble de la actual producción a través de una nueva inversión relativamente pequeña en la Planta.

El personal técnico extranjero será el estrictamente necesario. La estimación de este gasto se realizará incluyendo sobretiempos, pasajes y estadía en el país.

La mano de obra nacional, se estima mediante apreciaciones enviadas por fabricantes de equipos considerando las necesidades, como la calificación del personal requerido.

Finalmente el ítem de materiales y otros insumos comprende los materiales, energía, combustible, alquileres y depreciación de los equipos empleados durante el período de montaje.

Teniendo en cuenta el cronograma de trabajo se estima un período de cuatro meses para efectuar las pruebas y puesta en marcha de la maquinaria.

La materia prima que requiere la Planta se produce totalmente en el país, en la región de los Yungas de La Paz. Es importante enfatizar que, de acuerdo a las posibilidades de la zona de producción esta Planta podrá funcionar ocho meses al año, al máximo de su capacidad instalada. Esta es, sin duda, una circunstancia favorable para este tipo de plantas. El abastecimiento de materia prima no ofrece dificultades en cuanto a calidad y transporte a la fábrica.

El proceso técnico elegido será uno de los que hubiera sido recientemente procesado, estudiado en distintos países que su utilización no requiera pagos por regalías ni patentes por servicios técnicos del exterior.

La mano de obra necesaria se encuentra disponible en la zona o puede ser capacitada de acuerdo a las necesidades del proyecto.

Sin embargo, debido a que se trata de una planta altamente mecanizada, se utilizará personal especializado, que exigen salarios atractivos y mantener la ocupación durante la totalidad del año. Con referencia a los aspectos de construcciones civiles se presenta la relación de las siguientes referencias:

Activo Fijo

En el activo fijo se tomarán en cuenta las inversiones que se necesitan para terreno, edificaciones, instalaciones, maquinaria y equipo, investigaciones y estudios preliminares, así como los gastos de operación inicial.

Terreno y su habilitación

Comprende el valor de compra de los terrenos necesarios para la Planta, movimiento y nivelación de la tierra, para la habilitación del terreno donde se instalará la industria. El detalle debe ser calculado en los diseños finales previo levantamiento topográfico del área, tomando los precios de mercado actuales.

Edificación industrial

La planta industrial albergará tanto los equipos industriales de producción como también a las oficinas de supervisores, áreas de servicios, taller de mantenimiento, laboratorio y almacenes de repuestos y productos terminados.

Los costos de construcción deberá incluir las materiales, transporte, mano de obra y supervisión de las obras a construir considerando los precios de mercado vigentes.

Obras complementarias

Las obras complementarias, se refiere a las siguientes obras civiles:

Construcción de silos con todas las normas que permitan garantizar el seguro y adecuado almacenaje de la fruta.

Estas construcciones estará ubicadas en el lado lateral del edificio.

Maquinaria y Equipo

Este capítulo debe considerarse:

- Equipo y maquinaria para el proceso de producción con sus respectivos lotes de repuestos.
- Equipo para el transporte y manipuleo de los materiales en proceso.
- Equipo de laboratorio para el control de calidad.
- Equipos de generación de energía eléctrica que incluye grupo electrógeno.
- Equipo telefónico, tanto para el servicio interno como externo.
- Equipo para generación de vapor.
- Básculas y plataforma para el control de peso.
- Equipo frigorífico.
- Maquinaria y herramientas.
- Costos del traslado del equipo desde el puerto de destino.
- Costos del traslado del equipo desde el puerto de destino hasta la localidad de Incachaca, zona donde será instalada la planta.

Instalaciones

Los alcances del esquema presentado no permiten cálculos exactos para cubrir gastos por concepto de materiales, insumos, mano de obra y supervisión de las instalaciones.

Estos costos deberán ser realizados cuando se elabora el Proyecto Definitivo.

B I B L I O G R A F I A
= = = = =

- Winston Farmer's Bulletin Nº 1763, 1959
- Treacher R. K. y Joslyn, W.A. Fruit and Vegetables. Juices Processing Technology the Ivd Publishing Company Ltd
- Torres, A. Estudio sobre industrialización de jugos embotellados de cítricos en el Perú. Universidad Agraria
- Informativo Semanal CACEX Banco del Brasil Comercio Exterior.
- Consulado Comercial Argentino
- Consulado Comercial del Brasil
- Industria Cívica.
- EN. Solvita.
- Dirección de Comercialización "D.C." Dirección de Estadísticas "D.E."
- Adunas Agropecuario
- Agrícola Industrial (Industria Agraria)
- Industrias Cívicas (Industria Cívica)
- Industrias del Valle (Industria del Valle)
- Dirección de Laboratorios (Industria)