

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**PROYECTO DE PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN
DE TOMATE RIÑÓN BAJO INVERNADERO**

TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO EN CONFORMIDAD A LOS
REQUISITOS PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL

PROFESOR GUÍA
ING. RODRIGO PATIÑO

ERIKA MILENA TOBAR ANDRADE

2001

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO

CAPITULO I	ANTECEDENTES
1.1	Introducción
1.2	Objetivos
1.2.1	Objetivo General
1.2.2	Objetivo Específico
CAPITULO II	ESTRUCTURA DE LA EMPRESA
2.1	Misión de la Empresa
2.2	Visión de la Empresa
2.3	Valores de la Empresa
2.4	Análisis FODA
2.4.1	Fortalezas
2.4.2	Oportunidades
2.4.3	Debilidades
2.4.4	Amenazas
2.5	Estructura Organizacional
2.6	Estrategia Comercial
2.6.1	Principales Mercados de Destino
2.6.2	Presentación y Empaque
2.6.3	Precio
2.6.4	Canal de Distribución
CAPÍTULO II	ESTUDIO DE MERCADO
3.1	Mercado Nacional
3.1.1	Generalidades
3.1.2	Situación del Sector
3.1.3	Producto
3.1.3.1	Identificación y Características
3.1.3.2	Descripción Botánica
3.1.3.3	Composición Química de la parte comestible (100g)
3.1.3.3.1	Otros componente (mg)
3.1.3.4	Usos
3.1.4	Análisis de la Oferta
3.1.4.1	Producción Nacional
3.1.4.2	Oferta Interna
3.1.5	Análisis de la Demanda
3.1.5.1	Demanda Interna
3.1.6	Análisis de Precios
3.1.6.1	Precios Nacionales
3.1.7	Cadenas de Distribución Nacional

3.2	Mercado Colombiano
3.2.1	Generalidades
3.2.2	Exportaciones Ecuatorianas de tomate
3.2.3	Balanza Comercial Ecuador – Colombia
3.2.4	Precios promedio en Colombia
3.2.5	Cadenas de Comercialización Colombianos
3.2.6	Márgenes de Comercialización
3.2.7	Tipos y Prácticas de Negociación
3.2.8	Requisitos para entrar en las Cadenas Especializadas
3.2.9	Características del Consumidor Colombiano
3.2.10	Transporte de Tomate en Colombia
3.2.11	Exigencias de Calidad
3.3	Producción Mundial
3.4	Principales Competidores
3.5	Prácticas Comerciales
3.5.1	Requisitos para ser exportador
3.5.2	Trámites de Exportación
3.5.3	Norma Ecuatoriana Obligatoria
3.5.3.1	Clasificación
3.5.3.2	Disposiciones Generales
3.5.3.3	Requisitos
3.5.3.4	Inspección
3.5.3.5	Métodos de Ensayo
3.5.3.6	Embalaje y Rotulado
3.5.4	Restricciones a la Importación
3.5.4.1	Etiquetado y código
3.5.4.2	Inspección Pre-embarque
3.5.5	Acuerdos Comerciales
3.5.5.1	Comunidad Andina de Naciones (CAN)
3.5.5.2	Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI)
CONCLUSION DEL ESTUDIO DE MERCADO	

CAPÍTULO IV

ESTUDIO TÉCNICO

4.1	Fase Agrícola
4.1.1	El tomate
4.1.2	Descripción del proceso agrícola
4.1.2.1	Preparación del Terreno
4.1.3	Cultivo
4.1.3.1	Semillero
4.1.3.2	Transplante
4.1.3.3	Fertilización
4.1.3.4	Poda
4.1.3.5	Manejo del cultivo
4.1.3.6	Sanidad
4.1.3.7	Cosecha

4.1.3.8	Riego
4.1.4	Plagas, enfermedades y fisiopatías más comunes
4.1.4.1	Plagas
4.1.4.2	Enfermedades
4.1.4.2.1	Enfermedades causadas por hongos
4.1.4.2.2	Enfermedades producidas por bacterias
4.1.4.2.3	Enfermedades producidas por virus
4.1.4.3	Fisiopatías
4.2	Características Físicas de las Zonas Productivas
4.2.1	Aspectos climáticos
4.2.2	Información Meteorológica
4.2.3	Exigencias del Cultivo
4.2.3.1	Clima
4.2.3.2	Suelo
4.2.3.3	Agua
4.2.4	Zonas Potenciales
4.2.5	Localización y Superficie
4.2.6	Vías de Acceso y Centros Poblados Aledaños
4.3	Plan Hortícola
4.4	Parámetros técnicos empleados

CAPITULO V EVALUACION FINANCIERA

5 DESCRIPCION DE CUADROS

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

Anexos A
Anexos B

RESUMEN EJECUTIVO

La agro-industria ha sido el sector que ha tenido mayor desarrollo en los últimos años, principalmente en lo que se refiere a productos no tradicionales, los mismos que han logrado un significativo crecimiento, ampliando su oferta y dirigiéndose a mercados internacionales.

La presente investigación tiene como base servir de guía para futuros productores y exportadores, ya que contiene los procesos básicos para la producción, comercialización y exportación de tomate riñón bajo invernadero.

La planta de tomate se puede desarrollar en las zonas como el Litoral, Amazonía y en las cordilleras Nororiental y Noroccidental. El Cantón Puenbo (Provincia de Pichincha), se ha escogido para la elaboración del proyecto por tener un clima y suelos aptos para el cultivo de dicha hortaliza.

La propiedad tiene una superficie de 2 has., de las cuales el cultivo de tomate ocupará alrededor del 50% del área asignada. La comercialización del tomate va a estar dirigida al mercado local y al mercado Colombiano.

El número de plantas por hectárea es de 18.920. El kilogramo de tomate para exportación va a tener un precio de \$1.00 dólar empacado en cajas, \$ 95 centavos de dólar por kilogramo en bandejas y \$ 80 centavos dólar por kilogramo en cajas para el mercado local.

Del análisis financiero se puede determinar que el presente proyecto va a tener una tasa interna de retorno del 23.71% y un valor actual neto de \$63,819.41 dólares.

CAPÍTULO I

1 ANTECEDENTES

1.1 INTRODUCCIÓN

Debido al crecimiento poblacional e incremento del mercado alimentario, se realiza este proyecto de producción, comercialización y exportación de tomate riñón bajo invernadero.

Demostrándose que a bajos costos, mediana inversión, dedicación moderada, se pueden obtener elevados rendimientos que cubrirán la demanda del mercado.

Este modelo productivo contará con 2 hectáreas de terreno, de las cuáles 1 hectárea va a estar destinada a los invernaderos, se ubicará en la parroquia de Puembo, cantón Quito, provincia de Pichincha.

La comercialización del tomate riñón va a estar dirigida al mercado local, principalmente en la ciudad de Quito y al mercado Colombiano en la ciudad de Bogotá. El porcentaje de ventas para el mercado local será de un 65%, dividido en bandejas el 45% y en cajas el 20%; mientras que para el mercado externo se tendrá como porcentaje de exportación un 30%, el 5% restante será el porcentaje de pérdidas de la producción vendible.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General

Desarrollar un proyecto modelo de producción, comercialización y exportación de tomate riñón, cuyos niveles de rentabilidad tornen atractiva a la inversión de cualquier unidad Agro-Industrial.

1.2.2 Objetivos Específicos

- ❑ Obtener frutos de excelente calidad.
- ❑ Elevados estándares de productividad.
- ❑ Incrementar fuentes de trabajo.
- ❑ Proponer una comercialización adecuada del tomate riñón.
- ❑ Incrementar la potencialidad de exportación de productos no tradicionales.
- ❑ Disminuir la contaminación del medio ambiente por el uso inadecuado de pesticidas.

CAPITULO II

2 ESTRUCTURA DE LA EMPRESA

2.1 MISION

El propósito de la Empresa Tomates S.A es producir, comercializar y exportar productos frescos para los mercados locales e internacionales, utilizando tecnología de punta a fin de brindar un producto saludable y de alta calidad, permitiéndonos obtener un desarrollo armónico para trabajadores, empresa y consecuentemente para el país.

2.2 VISION

Ser una Empresa sustentable económicamente a corto plazo, con un reconocimiento importante en el mercado actual y potencial a través de la industrialización del producto, incremento de ventas y captación de nuevos mercados.

2.3 VALORES

- Calidad en el producto entregado
- Responsabilidad con los consumidores
- Eficiencia en el trabajo
- Los pedidos de los clientes se deben realizar en forma rápida y precisa.
- Los consumidores deben tener libertad para expresar sus sugerencias y reclamos.
- Responsabilidad con el medio ambiente.
- Vender un producto que sea beneficioso para la salud.

2.4 ANALISIS FODA

2.4.1 FORTALEZAS

- La ubicación geográfica del proyecto es excelente.

esto no es una empresa de frutas

esto no son valores de una empresa de frutas

- Cuenta con personal altamente capacitado y consciente de las necesidades de la empresa.
- El terreno cuenta con las características básicas para la producción de tomate.

2.4.2 OPORTUNIDADES

- En los últimos años se ha incrementado las exportaciones de productos no tradicionales.
- Existen acuerdos comerciales con Colombia, ya que pertenecen a la Comunidad Andina.
- La cercanía al Mercado Colombiano ayuda a su distribución.
- Se produce un tomate sano, ya que esta libre de pesticidas.
- Es un producto de calidad, ya que se rige a las normas de calidad aceptadas.

2.4.3 DEBILIDADES

- El cultivo de tomate no cuenta con la suficiente tecnología por ser muy costosa.
- Empresa nueva en el mercado, por lo tanto poco conocida y que aún se está forjando imagen empresarial.

2.4.4 AMENAZAS

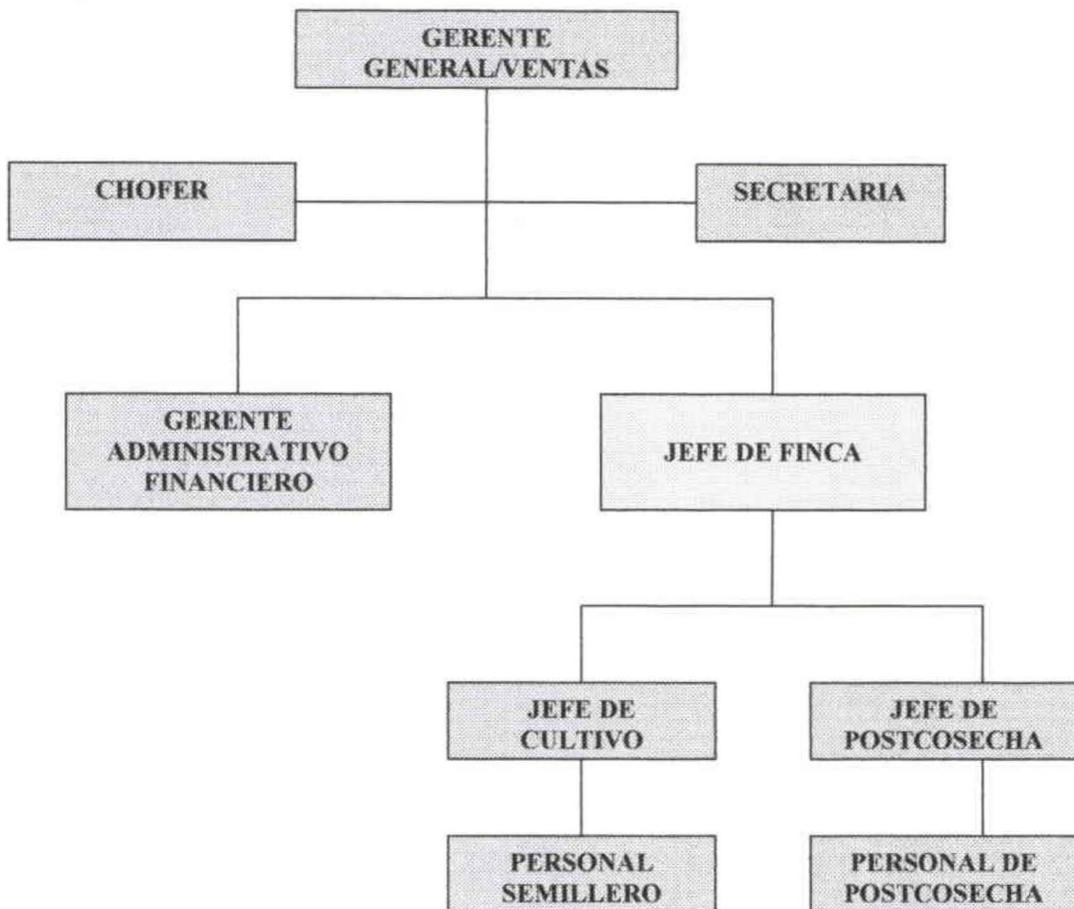
- Ingreso de nuevos competidores
- Inseguridad en el país importador
- Factores climatológicos adversos.
- Infecciones de plagas y hongos.
- Problemas políticos y económicos como por ejemplo que Colombia devalúe su moneda, incrementando el costo del importador.

El clima es una ventaja en este país.

2.5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La empresa cuenta con siete personas:

- Un Gerente General/Ventas que se va a encargar de todas las ventas y del manejo de la empresa.
- El departamento Administrativo - Financiero va a estar a cargo del Gerente Administrativo – Financiero, el mismo que se encargará de la contabilidad, facturación, cobranzas, etc.
- El departamento Técnico va a estar a cargo del Jefe de Finca quien va a contar con un Jefe de postcosecha, un Jefe de cultivo, dos personas encargadas de semilleros personas y dos personas de postcosecha. Ver Organigrama:



2.6 ESTRATEGIA COMERCIAL

2.6.1 PRINCIPALES MERCADOS DE DESTINO

La producción total de tomate va a estar dirigida a dos mercados:

- Mercado local, específicamente a la ciudad de Quito, dirigido básicamente a supermercados como es Supermaxi.
- Mercado externo, específicamente a la ciudad de Bogotá, dirigido a cadenas especializadas / supermercados como es Carulla.

El porcentaje de asignación a cada mercado va a ser el siguiente:

VENTAS SEGUN DESTINO Y PERDIDAS		
	Bandejas	Cajas
Porcentaje de ventas al mercado local:	45%	20 %
Porcentaje de exportación en relac. a la produc. Vendible		30 %
Porcentaje de pérdidas en relación a la producción vendible:		5 %

2.6.2 PRESENTACION Y EMPAQUE

El producto va a estar empacado de acuerdo al mercado de destino, por lo que se ha procedido a realizar tres tipos de empaque como son:

- Bandejas para mercado local, las mismas que van a tener un peso de 1Kg. por cada una.
- Cajas para mercado local, con un peso de 20Kg. por cada una.
- Cajas para exportación, con peso de 4 Kg. cada una.

2.6.3 PRECIO

El precio va a variar de acuerdo al mercado al que va dirigida la producción.

- Las bandejas dirigidas al mercado local van a tener un precio de 0.95 centavos de dólar.
- La caja para el mercado local va a tener un precio de 16 dólares.
- La caja de exportación va a tener un precio de 4 dólares.

2.6.4 CANAL DE DISTRIBUCION

- El canal que se va a escoger es el que va del productor al supermercado o cadena especializada y al consumidor final, ya está libre de intermediarios.

CAPÍTULO III

3 ESTUDIO DE MERCADO

3.1 MERCADO NACIONAL

3.1.1 GENERALIDADES

Las exportaciones de productos no tradicionales en el Ecuador, han venido ganando terreno frente a las exportaciones de productos tradicionales, como lo muestra la siguiente tabla:

Tabla No. 3.1 Exportaciones Tradicionales y No tradicionales

AÑOS	TRADICIONALES US\$000 FOB	NO TRADICIONALES US\$000 FOB
1990	1,119,653	186,095
1991	1,480,817	218,477
1992	1,438,432	317,769
1993	1,293,398	515,564
1994	1,847,842	690,013
1995	1,996,021	854,748
1996	2,012,433	1,111,542
1997	2,565,201	1,141,896
1998	2,177,119	1,102,987
1999	1,815,337	1,156,066
2000	812,517	631,374

Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaboración : Tobar, Erika, 2001

Gráfico No. 3.1 Exportaciones de Productos Tradicionales vs. No tradicionales



Fuente : Banco central del Ecuador
Elaboración : Tobar, Erika 2001

3.1.2 SITUACIÓN DEL SECTOR¹

En el Ecuador, en los últimos años, especialmente en el 2000, el área cosechada y la producción de los cultivos de ciclo corto aumentaron debido a las condiciones climáticas favorables y al proceso de estabilización económica.

En el año agrícola 1999-2000, el volumen de producción de tomate aumentó en un 35% con respecto al año anterior, como consecuencia de la incorporación de un gran número de invernaderos a la producción, lo que permitió un aumento en la productividad por planta.

¹ Banco Central del Ecuador - Programa de Encuestas de Coyuntura

3.1.3 PRODUCTO

3.1.3.1 Identificación y Características

El tomate riñón (*Lycopersicum esculentum* sp.) es una hortaliza que se ha constituido como uno de los alimentos indispensables en la dieta de los Ecuatorianos.

La clasificación del tomate riñón se la realiza con gran seriedad, el principal factor de clasificación es el diámetro, variedad, grado de madurez.

El empaque se lo realiza en cajones de madera, para mercados más especializados, el producto se comercializa en gavetas plásticas.

El mercado cantonal es el principal lugar a los que los productores concurren para realizar sus transacciones, de manera individual y desinformada, los principales compradores son agentes de acopio y mayoristas.

3.1.3.2 Descripción Botánica

Nombre Científico :	<i>Lycopersicum esculentum</i>
Nombre Común :	Jitomate (México)
Otros Idiomas :	Tomato (Ing) Tomate (Por) Pomodoro (It) Liebesafel (Al)
Reino :	Vegetal
Clase :	Angiospermae
Subclase :	Dicotyledoneae
Orden :	Tubiflorae
Familias :	Solanaceae
Género :	<i>Lycopersicum</i>
Especie :	<i>Esculentum</i> Mill

Fuente : Biblioteca de la Agricultura

3.1.3.3 Composición Química de la parte comestible (100g)

Agua	94,30
Proteínas	0,90
Grasas	0,10
Carbohidratos	3,30
Fibra	0,80
Cenizas	0,60

Fuente: Biblioteca de la Agricultura

3.1.3.3.1 Otros Componentes (mg)

Calcio	7,00
Fósforo	19,00
Hierro	0,70
Vitamina A	1.100 UI
Tiamina	0,05
Riboflavina	0,02
Niacina	0,60
Ácido ascórbico	20,00
Calorías	17

Fuente: Biblioteca de la agricultura

3.1.3.4 Usos

El tomate se consume en forma fresca o combinado en ensaladas con otras hortalizas. Es utilizado como alimento básico en la elaboración de sopas, compotas o como condimento.

Para la agroindustria es un insumo básico, ya que se usa en la elaboración de concentrado en pasta, jugos, etc. Se usa en la preparación de conservas de pescado, pastas, carnes, pizzas, entre otros.

3.1.4 ANALISIS DE LA OFERTA

3.1.4.1 Producción Nacional²

En el Ecuador, según datos para el año de 1999, se cultivaron 4,115 hectáreas con un rendimiento promedio de 10.45 toneladas por hectárea y

² Ministerio de Agricultura y Ganadería – Datos estadísticos

una producción total de 43,006 toneladas, mientras que para el año 2000, se cultivaron 4,144 hectáreas con un rendimiento promedio de 10.54 toneladas por hectárea y con una producción de 43,681 toneladas.

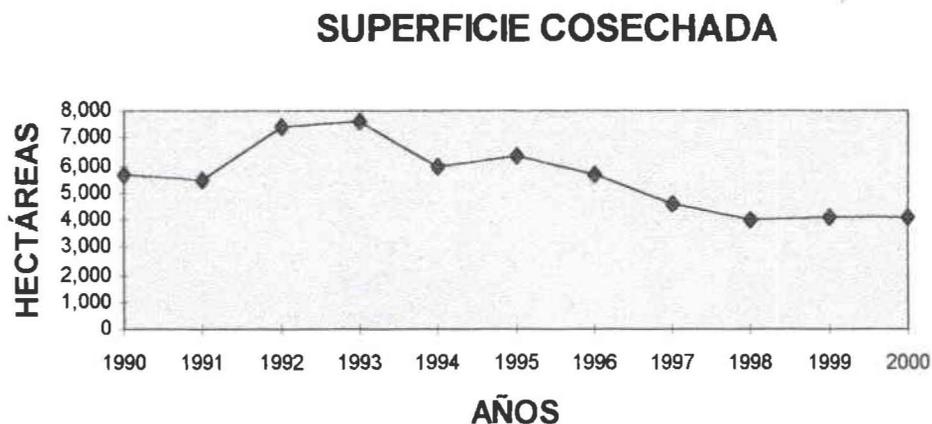
Tabla No. 3.2 Superficie, Producción y Rendimiento

AÑO	SUPERFICIE COSECHADA Has.	PRODUCCIÓN TM	RENDIMIENTO TM/Ha
1990	5,618	88,076	15.70
1991	5,480	76,532	14.34
1992	7,383	100,651	14.12
1993	7,608	90,591	11.81
1994	5,942	66,203	11.47
1995	6,370	64,035	10.05
1996	5,691	64,767	11.38
1997	4,590	44,709	9.74
1998	3,971	64,551	16.26
1999	4,115	43,006	10.45
2000	4,144	43,681	10.54

Fuente : INEC 1990 - 1995 ESTIMADO 1996 - 2000
Elaboración : Proyecto SICA / MAG

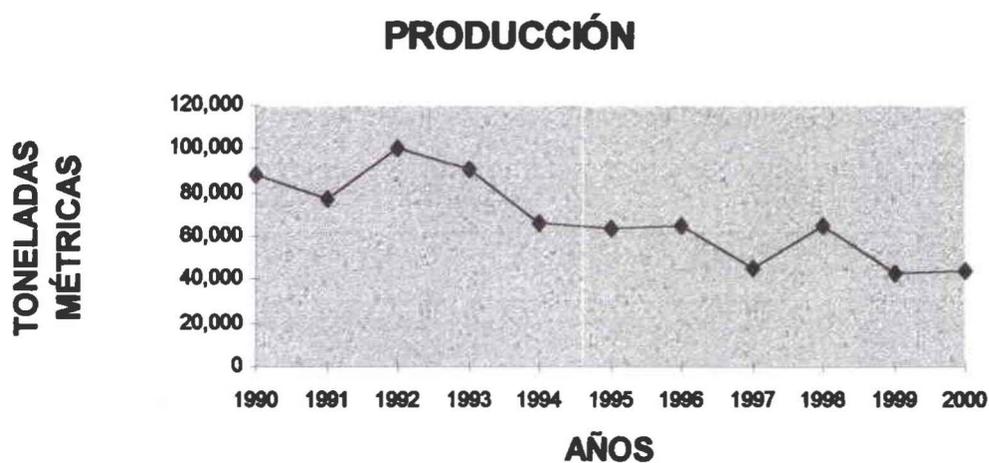
*de bajar un promedio
lo dicho en la
página*

Gráfico No. 3.2 Superficie Cosechada



Fuente : Proyecto SICA / MAG
Elaboración : Tobar, Erika 2001

Gráfico No. 3.3 Producción



Fuente : Proyecto SICA / MAG
Elaboración : Tobar, Erika 2001

Gráfico No. 3.4 Rendimiento



Fuente : Proyecto SICA/MAG
Elaboración : Tobar, Erika 2001

3.1.4.2 Oferta Interna

A la oferta, se la puede segmentar en función del área de influencia, así, el mercado de Guayaquil está influenciado por la oferta de productores de Manabí, Bolívar, Tungurahua, Chimborazo, Loja y sectores aledaños a través de sus mercados locales.

El mercado de Quito está influenciado por la oferta de productores de Ibarra, Pichincha, Santo Domingo, Napo, Ambato, Chimborazo.

Los flujos porcentuales de las cosechas en la región sierra nos muestran que la mayor oferta de producto se presenta en los meses de enero, febrero, marzo y abril, el resto de meses del año, también existe una considerable producción pero en menor escala. En cambio, la oferta de producción de los productores de Manabí, Babahoyo y Guayaquil es estacional y se presenta en las épocas de verano.

3.1.5 ANALISIS DE LA DEMANDA

3.1.5.1 Demanda Interna³

El tomate riñón es consumido en todo el territorio nacional. La demanda interna nacional para 1999 fue de 42,847 toneladas métricas, mientras que para el año 2000 fue de 42,124 toneladas métricas.

El consumo per-cápita para 1999 fue de 3.1 kilogramos año y 8.6 gramos/día, mientras que para el año 2000 fue de 2.3 kilogramos/año y 6.3 gramos /día.

3.1.6 ANALISIS DE PRECIOS

3.1.6.1 Precios Nacionales

Los precios nacionales han sufrido variaciones de acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Tabla 3.3 Precios Medios y su Variación Mensual

³ Ministerio de Agricultura y Ganadería – Información Estadística

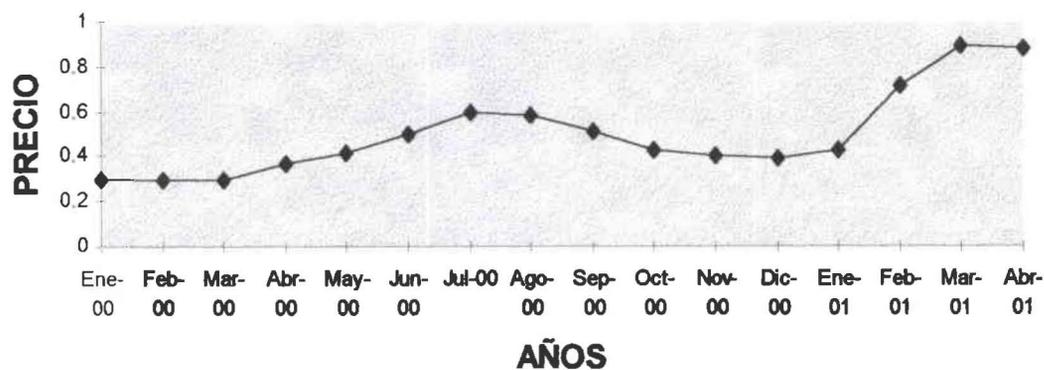
MESES	PRECIO \$/Kg.
Ene-00	0.30
Feb-00	0.30
Mar-00	0.30
Abr-00	0.37
May-00	0.42
Jun-00	0.50
Jul-00	0.59
Ago-00	0.58
Sep-00	0.51
Oct-00	0.43
Nov-00	0.41
Dic-00	0.39
Ene-01	0.43
Feb-01	0.72
Mar-01	0.89

Fuente : INEC

Elaboración : Tobar, Erika, 2001

Gráfico No. 3.5 Variación de Precios

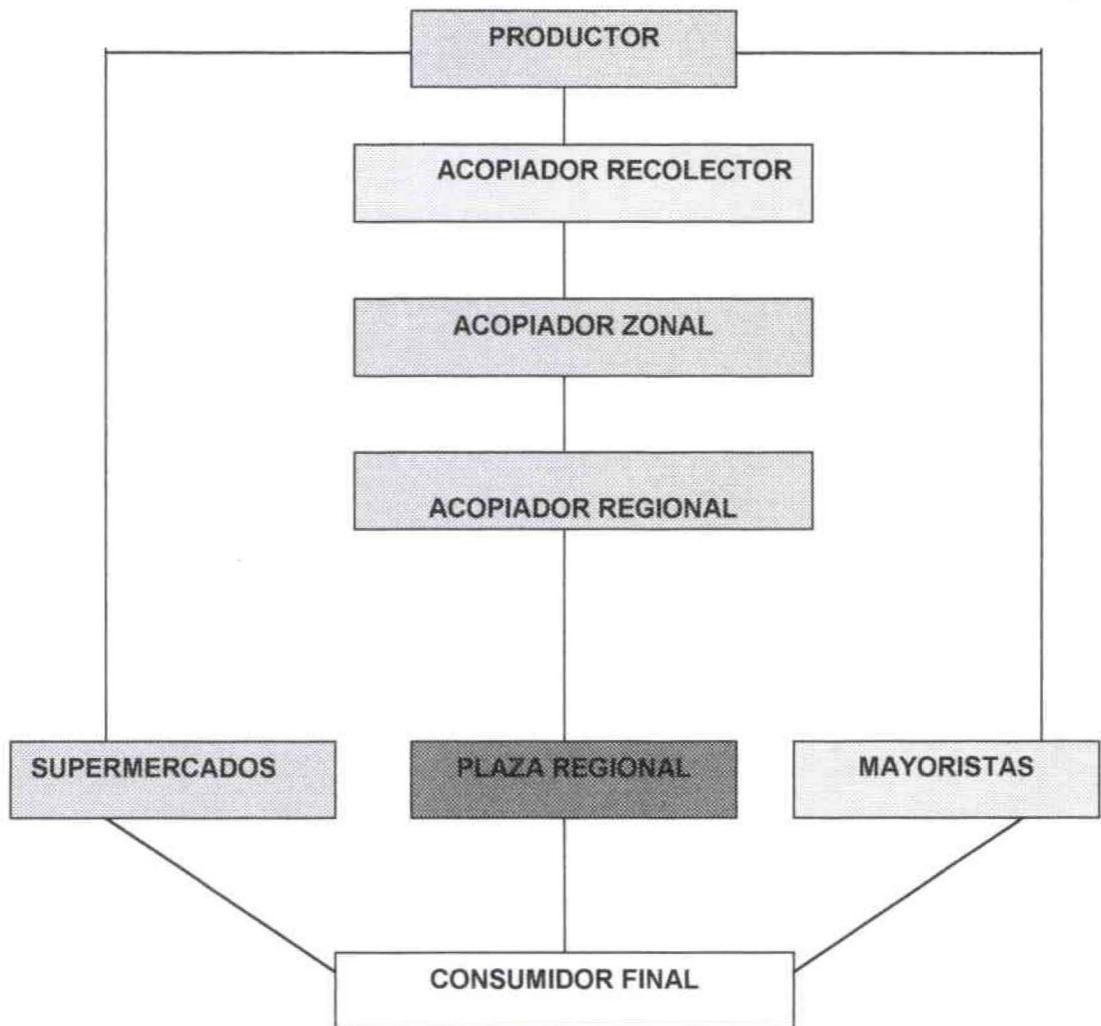
GRÁFICO DE PRECIOS



Fuente : INEC

Elaboración : Tobar, Erika, 2001

3.1.7 CADENAS DE DISTRIBUCIÓN NACIONAL



3.2 EL MERCADO COLOMBIANO

3.2.1 GENERALIDADES

Colombia tiene una población de 41,564 millones de habitantes, su riqueza natural está en una gran variedad de productos como: café, caña de azúcar, arroz, plátano, tabaco, algodón, flores tropicales y semitropicales, banano, frutas, extracciones de petróleo, carbón, esmeraldas, oro, gas natural, plomo, plata, hierro, platino.

Sus principales indicadores macroeconómicos en el año 2000 son:

Indicadores Macroeconómicos

PIB Per Cápita	US\$ 1,910 miles
Índice de crecimiento del PIB	3.4%
Índice de precios al consumidor promedio	8.75%
Inflación	21.6%
Deuda Externa	US\$ 471,3 millones
Stock de Reservas Internacionales	US\$ 9,006.4 millones

Fuente : Banco de la República de Colombia
Departamento de Estudios Económicos

3.2.2 EXPORTACIONES ECUATORIANAS DE TOMATE⁴

El tomate riñón es uno de los vegetales que se comercializa en mayor volumen en el territorio Colombiano, su producción en los últimos años se ha incrementado notablemente; lo que ha incidido en el aumento de sus exportaciones, siendo así que de 1996 a 1999 el volumen de exportación subió de 40 a 159 toneladas métricas, es decir en un 74.8%, anotándose como principal mercado potencial para la exportación a Colombia.

Tabla 3.4 Exportaciones Ecuatorianas de tomate

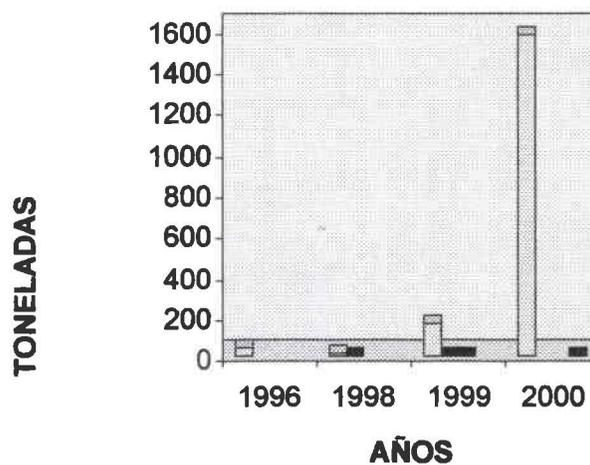
⁴ Banco Central del Ecuador - Exportaciones

AÑOS	DESTINO	TONELADAS	DOLARES FOB
1996	COLOMBIA	40	2.15
1998	COLOMBIA	9	1.18
	REINO UNIDO	0.002	0.006
1999	COLOMBIA	158.32	17991
	PERU	0.88	0.21
	REINO UNIDO	0.065	0.019
2000	COLOMBIA	1557.32	137575
	ESTADOS UNIDOS	0.0064	0.111

Fuente : Banco Central del Ecuador
Elaboración: Tobar, Erika, 2001

Gráfico No. 3.6 Exportaciones Ecuatorianas de tomate

EXPORTACIONES ECUATORIANAS DE TOMATE



■ COLOMBIA ■ REINO UNIDO ■ PERU ■ ESTADOS UNIDOS

3.2.3 BALANZA COMERCIAL ECUADOR - COLOMBIA⁵

Nuestras exportaciones al mercado Colombiano en el año 2000 (Enero - Octubre), llegaron a los US\$ 214 millones de dólares FOB, cifra que significó el 4.84% del total general de exportaciones ecuatorianas al mundo.

La balanza comercial total con Colombia ha mantenido resultados negativos desde la década de los 90. En el año 2000 (Enero - Octubre), el saldo de la balanza comercial presentó un resultado negativo de 155 millones de dólares. Esto se debió al crecimiento de la industrialización de productos colombianos con valor agregado.

Tabla 3.5 Balanza Comercial Ecuador - Colombia

AÑOS	1997	1998	1999	2000
Exportaciones	355,5	282,5	227,2	214,9
Importaciones	511,1	561,2	345,3	370,0
Saldo de la Balanza Comercial	(-155,6)	(-278,7)	(-118,1)	(-155,1)

Fuente: CAMECOL

Elaboración: Erika Tobar

3.2.4 PRECIOS PROMEDIO EN COLOMBIA.

Tabla 3.6 Precios en Bogotá

MESES	PRECIO \$/Kg.
Ene-00	1.15
Feb-00	1.02
Mar-00	0.88
Abr-00	1.20
May-00	0.71
Jun-00	0.86
Jul-00	1.02
Ago-00	0.90
Sep-00	0.91
Oct-00	0.81

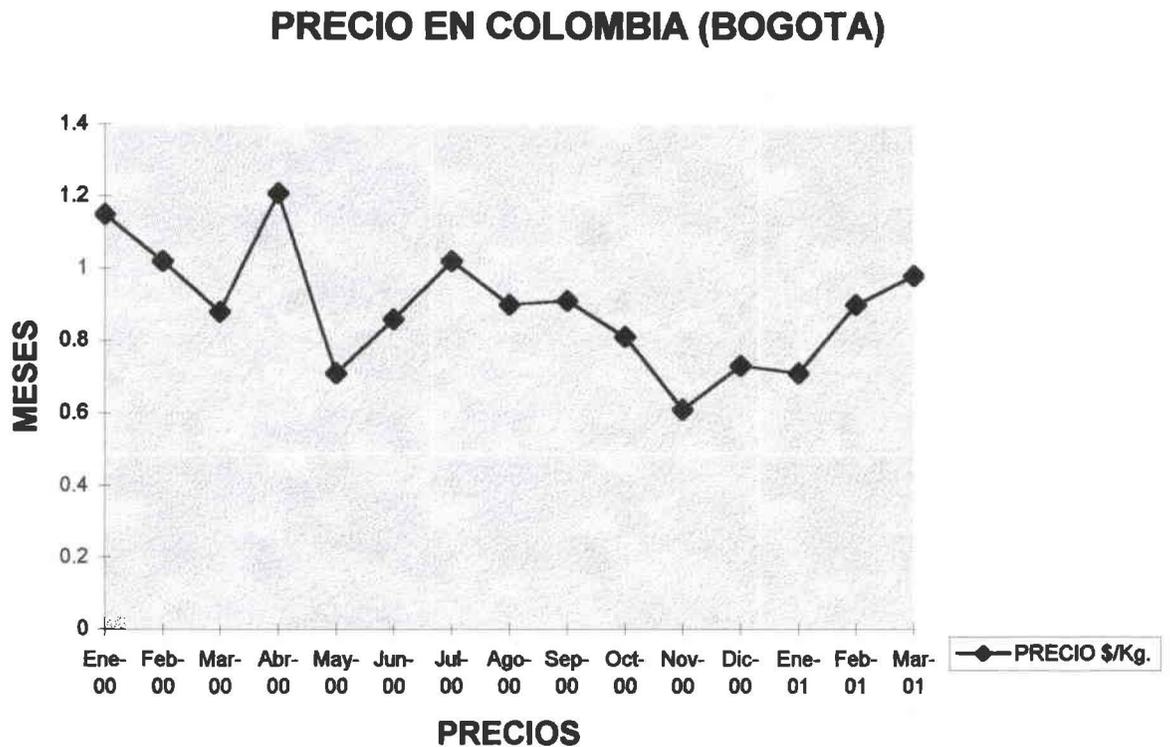
*¿Carga de a
venta de la carga
Kg. de tomate a \$/Kg?*

⁵ Cámara de Comercio Ecuador Colombia (CAMECOL)

Nov-00	0.61
Dic-00	0.73
Ene-01	0.71
Feb-01	0.90
Mar-01	0.98

Fuente : Corporación Colombia Internacional
Elaborado por : Mercados Internacionales

Gráfico No. 3.7 Precios en Colombia (Bogotá)

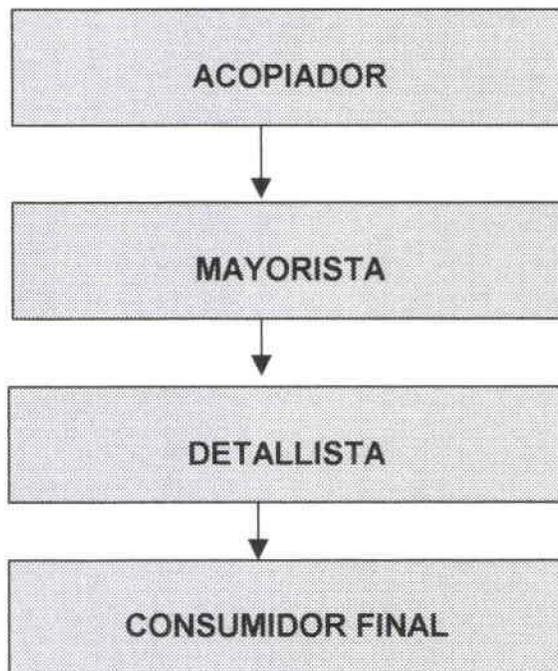


3.2.5 CADENAS DE COMERCIALIZACIÓN COLOMBIANOS⁶

En Colombia se identifican tres canales de comercialización para llevar el tomate del productor al consumidor final:

El canal que va del acopiador-mayorista-detallista, proveedor-mayorista-supermercado y productor-supermercado.

⁶ Cámara de Comercio Ecuador - Colombia

Canal No. 1**Canal No. 2**

Canal No.3

El canal que va del acopiador al mayorista y de éste al detallista es el más utilizado en la comercialización de tomate. El acopiador adquiere el tomate en las zonas productoras, en la finca o en los mercados locales más cercanos, determinando el precio de compra con base en la oferta y la expectativa del precio que pueda conseguir en las centrales mayoristas. También es común que los mayoristas directamente aseguren su abastecimiento en las zonas de producción antes de la cosecha, para lo cual se celebra un contrato verbal en el que se establece que se cancela la mitad del precio al momento de la negociación y el valor restante a la entrega del producto, eliminando así la intervención del acopiador.

El transportador se diferencia del acopiador porque solo recoge la carga puesta en la carretera, sin ingresar a las fincas o plazas: actúa por contrato con un mayorista o varios productores de la misma zona recogiendo el tomate y transportándolo a la plaza. Con base en la oferta y la demanda, el mayorista determina el precio de mercado que repercute sobre el precio al productor: si el precio mayorista sube, el efecto sobre el precio al consumidor, que también subirá, es inmediato: pero si el precio mayorista baja, el efecto sobre el precio al consumidor es más lento y tiende a basarse en el comportamiento histórico del precio mayorista.

Los proveedores de los supermercados pueden ser los mayoristas o los mismos productores. Sin embargo, en los últimos años viene generalizándose la tendencia a concentrar las compras en pocos proveedores que puedan manejar grandes volúmenes a fin de garantizar el abastecimiento periódico del producto. Aquí es el supermercado el que determina el precio de compra con base en la oferta de los mayoristas y el

comportamiento de los precios en las centrales de abastos. En el proceso de comercialización de tomate, este canal es uno de los que más fácilmente permite la distorsión de los precios afectando el beneficio que pueda llegar a recibir el productor, puesto que el mayorista busca mantener su margen de utilidad sobre el 100% que paga el agricultor.

En el caso del canal productor-supermercado-consumidor, el producto actúa como proveedor directo del supermercado, evitando la intermediación y, por ende, consiguiendo un mejor precio. Este esquema marca otra de las tendencias que está tratando de implementar las cadenas especializadas. Aquí el productor recibe el mismo precio que obtiene el mayorista en el canal anterior, pues los dos están actuando como proveedores del supermercado.

3.2.6 MARGENES DE COMERCIALIZACION⁷

Entre el precio que recibe el productor y el precio que paga el consumidor final existe una diferencia que obedece a la intermediación de los diferentes agentes que actúan en los canales de comercialización.

El análisis sobre márgenes de comercialización del tomate, que se realizó con base en el comportamiento del índice de precios mayorista y el índice de precios al consumidor durante 1997, permite afirmar que los mayores márgenes los obtiene el mayorista durante los meses de altos precios llegando al 58%, en septiembre de este año, mientras que el margen de comercialización del productor llegó en el mismo mes a 17,9%.

En cambio durante las épocas de alta oferta y bajos precios, que coinciden también con el período de vacaciones y con la reducción de la demanda, los márgenes de comercialización del productor y del mayorista tienden a acercarse: en abril de 1997, por ejemplo, el margen que obtuvo el mayorista llegó a su nivel más bajo (36%). A lo largo del año, el margen de comercialización del mayorista fluctúa entre 36% y 56%.

Durante el primer semestre se presentan los menores márgenes con un comportamiento creciente durante el resto del año. En el segundo semestre los dos márgenes presentan los mayores porcentajes, así como las fluctuaciones más marcadas. Lo anterior coincide claramente con los picos de cosecha ya que durante el segundo semestre del año la oferta se incrementa.

El análisis por ciudades permite concluir que el margen de comercialización mayorista tiene un comportamiento similar en los mercados

⁷ Cámara de Comercio Ecuatoriana Colombiana (CAMECOL)

de Bogotá, Cali y Barranquilla, donde fluctúa entre el 40%, cuando los precios son bajos y el 60%, cuando los precios son altos.

3.2.7 TIPOS Y PRACTICAS DE NEGOCIACION⁸

En las centrales mayoristas se identifican dos tipos de negociación: la libre oferta del producto y las compras tradicionales. En el primer esquema, los oferentes llegan con su producto al mercado y allí buscan un comprador mayorista que, en la mayoría de los casos, paga un precio menor por el producto. En el segundo, hay mayoristas que tradicionalmente le han comprado el tomate a los mismos intermediarios y productores, con precios relativamente buenos, existiendo entre ellos fuertes vínculos comerciales. Este último tipo de negociación es el más frecuente en las centrales de abastos de Colombia. En relación con las prácticas de negociación la más frecuente consiste en cancelar el precio del producto al momento de la compra o bien al final de la venta, práctica esta última en la que el mayorista trabaja por un porcentaje sobre la venta del producto a manera de comisión.

Las cadenas especializadas asignan cupos mediante acuerdos de confianza con sus proveedores, personas naturales o jurídicas.

3.2.8 REQUISITOS PARA ENTRAR EN LAS CADENAS ESPECIALIZADAS O SUPERMERCADOS⁹

Los proveedores de las cadenas especializadas tienen que estar inscritos en la base de datos de cada cadena especializada. El proceso de inscripción consiste en presentar una hoja de vida en la que el interesado consigna información de tipo personal y sobre la producción (variedades, área cultivada, oferta estimada y análisis de la muestra realizada con anterioridad por la cadena).

Si se trata de un productor proveedor, debe incluirse información sobre la ubicación de su finca, el área cultivada y las rutas de acceso a la misma. Una vez inscrito en la base de datos de la cadena, debe esperar a que se le asigne el cupo.

La mayoría de los proveedores de las cadenas especializadas son productores-acopiadores o agremiaciones, lo que les permite disponer del volumen suficiente para cumplir con los cupos asignados, ya que se trata de un negocio de confianza donde prima la oportunidad que brinda la cadena y

⁸ Cámara de Comercio Ecuatoriana Colombiana (CAMECOL)

⁹ www.colombia.com

no la capacidad negociadora de los proveedores. El acuerdo de confianza es evaluado mensualmente para determinar el nivel de cumplimiento de las partes. Algunas cadenas, como el Exito, Carulla y Cadenalco-Pomona han establecido un castigo sobre el precio de compra al proveedor cuando hay incumplimiento del cupo pactado. El pago del producto se realiza de contado o 15 días después de la entrega.

3.2.9 CARACTERÍSTICAS DEL CONSUMIDOR COLOMBIANO¹⁰

El consumidor Colombiano, se puede dividir en dos tipos: el que busca cantidad y el que busca calidad en los productos. Los consumidores que buscan cantidad, en especial los de estratos bajos, adquieren los productos de inferior calidad. Mientras que los consumidores que buscan calidad, generalmente constituido por consumidores de estratos medio y alto, demandan productos seleccionados y bien presentados, dentro de los que se encuentran los tomates provenientes de híbridos relativamente nuevos en el mercado, los tomates larga vida, los tomates tipo cherry (pasantes) y los tomates orgánicos.

Los consumidores de cada región tienen marcadas diferencias. En los mercados del Valle del Cauca, Valluno los consumidores prefieren el tomate con el 50% de madurez y de coloración verdosa, ya que lo usan para consumo en ensaladas o solo. En Antioquia prefieren con una madurez que oscila entre 75% y 100% y son usados como condimento. En los mercados de Bogotá, el Eje Cafetalero, Santander adquieren las dos variedades de tomate con un grado de madurez mayor, una coloración rojiza y menor acidez. En el mercado costeño los consumidores adquieren también el tomate riogrande o cuero duro para ser usado como condimento.

3.2.10 TRANSPORTE DE TOMATE EN COLOMBIA¹¹

El tomate es trasladado en vehículos no adecuados, ya que no disponen de refrigeración, lo que aumenta las pérdidas por deshidratación del producto. Esta situación es particularmente crítica cuando se trata de tomate empacado en cajas de madera o al granel.

3.2.11 EXIGENCIAS DE CALIDAD¹²

Aunque a nivel nacional el Instituto Colombiano de Normas Técnicas (Icontec), definió las normas técnicas sobre calidad y logística del tomate,

¹⁰ Cámara de Comercio Ecuatoriana Colombiana (CAMECOL)

¹¹ Cámara de Comercio Ecuatoriana Colombia (CAMECOL)

¹² www.comunidadandina.com

cada canal ha establecido sus propios criterios en estos aspectos, siendo las cadenas especializadas las que más se acercan a las normas vigentes.

Las exigencias de los mercados mayoristas se relacionan con el empaque, la apariencia física, el grado de madurez y el tamaño del producto. El tomate es empacado en cajas de madera o caja tomatera. En cuanto a la apariencia del producto, en los mercados mayoristas se exige que el tomate no presente daños físicos como magulladuras o heridas y, en relación con el grado de madurez, se exige que el fruto este entre 50% y 75%.

Uno de los principales criterios de calidad en este mercado es la clasificación del producto por la variedad y el tamaño de los frutos.

En materia de almacenamiento, vale la pena advertir que las plazas mayoristas no cuentan con una infraestructura para almacenar tomate y, en muy pocos casos, se dispone de bodegas con ventilación para tratar de mantener el ambiente fresco. Asimismo, dado que se trata de un producto de alta rotación, el interés del comercializador mayorista radica en venderlo y no, en almacenarlo. Cuando el producto es almacenado generalmente se presentan pérdidas por sobre madurez.

En las cadenas especializadas, el trabajo desarrollado en materia de calidad es considerado como una fortaleza, la mayoría de las cuales capacita a sus proveedores en manejo de la post-cosecha. La selección del producto se hace por tamaño, grado de madurez (50% a 75% de madurez) y empaque.

La disponibilidad de infraestructura de almacenamiento de las cadenas especializadas se limita a bodegas con ventilación y, en algunos casos, a bodegas acondicionadas con tecnología que permite controlar la temperatura y humedad. Sin embargo, dada la movilidad del producto y su abastecimiento periódico, el tiempo de almacenamiento se reduce a uno o dos días, dos a tres veces por semana.

3.3 PRODUCCIÓN MUNDIAL

La producción mundial de tomate en 1999 fue de 93,963,521 toneladas con un área cosechada de 3,497,263 hectáreas. Esto representa un incremento de 2.4% con respecto a 1998, cuando la producción fue de 91,680,424 toneladas. China es el mayor productor y participa con el 19% en la producción total, seguido de Estados Unidos con el 10.6% e Italia con el 7.5%. En América, México participó ese mismo año con el 2.4%, Chile con el 1.3% y Colombia con el 0.4%.

3.4 PRINCIPALES COMPETIDORES¹³

- BOLIVIA:
 - Asociación de horticultores y fruticultores Asofruth
 - Markrol S.R.L

- COLOMBIA:
 - Industria Nacional de Conservas S.A.

- ECUADOR:
 - Ecuavegetal S.A.
 - Frutos, Vegetales y Carnes Cía. Ltda.
 - Industria Alimenticia S.A.
 - Industria de Alimentos la Europea Ltda.

- PERU:
 - Icatom S.A.
 - Nutreína
 - Sumitomo Corporation del Perú

3.5 PRACTICAS COMERCIALES

3.5.1 REQUISITOS PARA SER EXPORTADOR¹⁴

- Registrarse en un Banco Corresponsal del Banco Central del Ecuador
- Solicitar en el Departamento de Comercio Exterior de un Banco Corresponsal del Banco Central del Ecuador la Tarjeta de Identificación, llenar los datos y adjuntar: el Registro Único de Contribuyentes y la Cédula de Ciudadanía.

3.5.2 TRÁMITES DE EXPORTACIÓN¹⁵

¹³ Corporación PROEXANT

¹⁴ Corporación de Promoción de Exportación e Inversiones del Ecuador

¹⁵ Corporación de Promoción de Exportación e Inversiones del Ecuador

Adquirir el FUE

El FUE se adquiere en la ventanilla de Comercio Exterior de un Banco Corresponsal del Banco Central del Ecuador. El documento se llena según las instrucciones indicadas en el reverso.

Si el precio de venta al exterior es igual o superior al mínimo referencial, el exportador debe consignar el precio real de venta en el FUE ; en caso de ser inferior, deberá consignar el precio mínimo referencial.

El plazo de validez del FUE puede ser indefinido si el producto a exportarse no tiene restricciones (cupos, autorizaciones o precio referencial), caso contrario puede tener una validez de 15 días a partir de la fecha de aprobación del Banco Corresponsal si el producto tiene algún tipo de restricción o debe cumplir trámites complementarios ; sirviendo para exportar una sola vez. También tiene esta duración cuando se trata de productos perecibles en estado natural, negociados a consignación o para mercaderías con destino a zonas francas, en estos casos son válidas las exportaciones parciales.

Es factible modificar el FUE antes del embarque. Si el destino cambia, se debe modificar el FUE antes de los 10 días posteriores. Si no se exporta, se debe devolver en un plazo máximo de 30 días a partir de la fecha de caducidad del FUE.

Una vez verificado el cumplimiento de los requisitos establecidos para el efecto y determinada la identidad del exportador, los bancos o sociedades financieras corresponsales del Banco Central del Ecuador concederán inmediatamente el visto bueno en la declaración de exportación. Este documento tendrá un plazo de validez indefinido y será válido para un sólo embarque.

Factura Comercial y lista de bultos

Se deberá elaborar una factura comercial que comprenda un original y cinco copias. La factura debe contener :

- No. del Formulario Único de Exportación (FUE)
- Subpartida Arancelaria del producto
- Descripción de mercadería, cantidad, peso, valor unitario y valor total de la factura
- Forma de pago
- Información del comprador (nombre y dirección)

En la práctica para el trámite del FUE se suele elaborar una factura comercial provisional y una factura comercial definitiva después del embarque.

La lista de bultos no tiene carácter de obligatorio, pero constituye una ayuda para el inventario de los productos en las diferentes instancias de la exportación. Es una lista detallada de lo que contiene cada caja, numerándolas.

Luego de elaborar la factura comercial con las cinco copias, se presenta junto con el FUE en el Banco Corresponsal para la obtención del visto bueno.

□ Trámites Aduaneros

- Declaración Aduanera. Se hace un documento escrito adjuntando :
 - FUE aprobado
 - Original o copia negociable del conocimiento de embarque, guía aérea, carta o porte
 - Factura comercial
 - Autorizaciones previas
 - Certificado de inspección
 - Otros requisitos exigibles

La Aduana puede aceptar la declaración y realizar el despacho de la mercancía, incluso no presentándose todos los documentos, pero a condición de ser presentados en un plazo no mayor a 30 días y de que los productos no sean de prohibida exportación. La declaración deberá ser presentada en la Aduana de salida en un plazo que va desde 7 días previstos hasta 15 días posteriores al ingreso de las mercancías a la Zona Primaria Aduanera. De no cumplirse este requisito, la mercadería podrá ser declarada por la Aduana como en abandono tácito.

□ Aforo

Art. 7 de la Ley No. 147. RO/901 del 25 de Marzo de 1992-
"Establécese un acto de aforo para el embarque y salida de la mercadería al exterior, durante el cual el exportador presentará :

- Formulario Único de Exportación
- Copia de la factura Comercial
- Documento de embarque emitido por el transportista o guía aérea.

La Aduana procederá a realizar el aforo de la mercadería, es decir, a verificar su peso, medida, naturaleza, código arancelario, etc.

y a determinar los derechos e impuestos aplicables. Si la Aduana aprueba los documentos, se puede entregar la mercadería a las bodegas de Aduana o Autoridad Portuaria.

Las exportaciones que se realizan por puertos, pagan tasas en la Autoridad Portuaria y de allí pasan a la compañía naviera. Las exportaciones aéreas deben tramitarse en la compañía aérea.

□ Otros Trámites

Habiéndose realizado el despacho de la mercadería, el exportador deberá confrontar en la Aduana el Documento de Embarque (guía aérea, carta de porte o conocimiento de embarque) y las cantidades embarcadas.

□ Obligación de ingresar las divisas provenientes de la exportación

Los exportadores están obligados a ingresar al país las divisas provenientes de sus exportaciones, por el valor FOB mediante depósito en cuentas corrientes, de ahorros o de inversión a su nombre, en los bancos y sociedades financieras autorizadas por la Superintendencia de Bancos a operar en el país, sean o no corresponsales del Banco Central del Ecuador.

Las divisas pueden ingresarse antes o después del embarque de las mercaderías, debiéndose especificar en el FUE.

En el primer caso el depósito de las divisas así realizado será considerado definitivo. En el segundo caso, el depósito deberá efectuarse máximo hasta el vencimiento del plazo estipulado con su comprador extranjero para el pago de la mercancía, plazo que también debe hacerse constar en el FUE.

De acuerdo a las regulaciones del Banco Central del Ecuador :

- Para las mercaderías sujetas a un precio mínimo referencial, el exportador debe ingresar las divisas en base a otros precios.
- Para las exportaciones a consignación de productos perecibles en estado natural, el valor del ingreso de las divisas se determinará de acuerdo a los documentos originales remitidos por el importador.
- Son de ingreso obligatorio las divisas correspondientes al valor agregado nacional, incorporado en los bienes reexportados bajo el régimen de maquila.

El ingreso de divisas debe efectuarse durante el proceso de maquila y hasta 15 días posteriores a la emisión del Acta de finiquito que emite el Ministerio de Finanzas y Crédito Público.

No se entregan divisas cuando :

- ❑ Se trata de exportaciones que no requieren visto bueno, ni las diferencias de hasta USD 5 entre el valor del comprobante de ingreso de divisas y el valor FOB de la exportación.
- ❑ Se trata de trueque, recibíendose un producto por el 100% del valor FOB del producto que se envía. Si el valor exportado es superior a la importación, se ingresará la diferencia en el plazo del contrato.
- ❑ Son exportaciones temporales para perfeccionamiento pasivo o reimportación en el mismo estado. A menos que no se haga reimportación, debiéndose ingresar las divisas al valor FOB de exportación y pagarse la cuota redimible de la CORPEI.
- ❑ Se exponen muestras sin valor comercial hasta por USD 5000 o su equivalente en otras divisas, en un año calendario.

Las deducciones, o sea los gastos que pueden rebajarse del valor FOB, pueden ser :

- ❑ Hasta el 15% por pago de comisiones al exterior y gastos consulares.
- ❑ Hasta el 30% del valor FOB, por exportaciones de productos del mar (congelados o industrializados) cuya pesca se haya realizado usando barcos extranjeros ; con contrato de leasing.
- ❑ Costo del papel kraft y almidón o de insumos y materias primas ingresados bajo el régimen de admisión temporal a depósitos industriales, para ser utilizados como cajas de cartón para exportaciones.

Estas deducciones se registran en el FUE y se detallan en la Factura Comercial.

La justificación del cumplimiento de la obligación de ingreso de divisas se debe realizar en :

- ❑ Casos de las divisas depositadas antes del embarque de las mercancías, el exportador entregará los comprobantes de depósito a los bancos o sociedades financieras, previo a dicho embarque. Para la aplicación de las divisas así depositadas, deberá hacer constar en cada FUE y en cada factura comercial, al momento de la declaración aduanera, el número de los comprobantes y los valores que se aplican a la respectiva exportación.
- ❑ En el caso de las divisas depositadas después del embarque de las mercancías, el exportador deberá entregar a los bancos o sociedades financieras, dentro del plazo que tiene para ingresar las divisas, los comprobantes de depósito y una carta instructiva que contendrá el número de los comprobantes y de los Formularios Únicos de Exportación a los cuales deberán aplicarse dichas ventas, así como los valores correspondientes a cada exportación.

□ Declaración - Cupón cuota redimible, CORPEI

En el momento de la venta de divisas, el exportador deberá efectuar también el pago de la cuota redimible de la CORPEI. La ley de Comercio Exterior e Inversiones (LEXI), determina en el literal e) del art. 22 el valor de las cuotas redimibles :

“Las cuotas redimibles del 1.5 por mil sobre el valor FOB de las exportaciones del sector privado ; excepto aquellas de US\$ 3.333,00 o menores, las cuales deberán aportar US\$ 5,00 ; del 0.50 por mil del valor FOB de las exportaciones de petróleo y sus derivados, y del 0.25 por mil sobre el valor FOB de toda importación, excepto aquellas menores a US\$ 20.000,00, las cuales deberán aportar US\$ 5,00”.

Cuando las contribuciones totalizan un mínimo de USD\$ 500,00 generan un Certificado de Aportación CORPEI, por su valor nominal en dólares y redimible a partir de los 10 años ; sin reconocer intereses y garantizados por un fondo patrimonial creado para el efecto. El aportante puede endosar los certificados o utilizarlos para el pago de servicios que la CORPEI realice a su favor.

3.5.3 NORMA ECUATORIANA OBLIGATORIA¹⁶

Esta norma establece los requisitos generales que debe cumplir la hortaliza fresca, perteneciente a la familia de las Solanáceas, género *Lycopersicon*, especie *esculentum*, Mill, conocido como tomate de mesa o riñón.

3.5.3.1 Clasificación

El tomate, de acuerdo con el valor del diámetro ecuatorial, se clasifica como se indica en la Tabla.

Clasificación del tomate de acuerdo con el diámetro ecuatorial

TIPO (Tamaño)	DIÁMETRO EN mm	
	Mínimo	Máximo
I (grande)	mayor que	70
II (mediano)	56	70
III (pequeño)	40 y	55

Para los tipos señalados anteriormente, se admitirá un número máximo de 5% del tipo inmediato superior o inferior o la suma de ambos. El tomate

¹⁶ Instituto Ecuatoriano de Normalización

que no encuadra en ninguno de los tipos establecidos se considerará no tipificado.

3.5.3.2 Disposiciones Generales

El tomate destinado a la alimentación humana, en cualquiera de sus tres tipos de selección, debe prestar características similares en forma, tamaño y color de la epidermis (cáscara).

3.5.3.3 Requisitos

Los tomates para el consumo deberán estar limpios, enteros, bien formados, lisos, consistentes, exteriormente secos, frescos, con aroma y sabor típicos de la variedad.

Grados de calidad del Tomate

CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	GRADO	GRADO
		1 máximo	2 máximo
Defectos tolerables	%	0	5
Frutos que no responden a la madurez convenida	%	5	10
Defectos no tolerables	%	0	0
Total defectos	%	5	15

Hasta que expidan las normas INEN correspondientes, los límites máximos para residuos de plaguicidas, en alimentos, se adoptarán las recomendaciones del Codex Alimentarius.

La comercialización de este producto debe sujetarse con lo dispuesto en la Ley de Pescas y medidas y las regulaciones correspondientes.

3.5.3.4 Inspección

Si la muestra inspeccionada no cumple con uno o más de los requisitos establecidos, se repetirá la inspección en otra muestra. Cualquier resultado no satisfactorio en este segundo caso será motivo para considerar el lote como fuera de norma, quedando como su comercialización sujeto al acuerdo de las partes interesadas. Si la muestra inspeccionada no cumple con el tipo y grado declarado en el rótulo o etiqueta del envase o embalaje, el

proveedor deberá rectificar la información suministrada previamente a su aceptación.

3.5.3.5 Métodos de ensayo

El proceso de verificación de los requisitos del tamaño del producto, así como sus defectos, se realizará de acuerdo a lo siguiente :

Determinación del tipo o tamaño.- El tomate puede ser clasificado mecánicamente, mediante el uso de máquinas adecuadas, como también mediante el uso de calibres fijos que pueden ser confeccionados en madera. Los tomates deben separarse según sus tamaños y registrarse el número de tomates de cada tipo.

Grado de madurez.- El grado de madurez se fijará por convenio entre el comprador y el vendedor.

Defectos tolerables y no tolerables.- Los tomates deben separarse según sus defectos y registrarse el número de tomates de cada clase.

3.5.3.6 Embalaje y Rotulado

El tomate debe comercializarse en cajas de material adecuado, que reúnan las condiciones de ventilación y resistencia a la humedad, manipulación y transporte, de modo que garantice una adecuada conservación del producto.

Los envases deben llevar etiquetas o impresiones con características legibles, en español, y colocados de tal forma que no desaparezca bajo condiciones normales de almacenamiento y transporte, debiendo contener la información mínima siguiente :

- Nombre del producto
- Designación del tipo y grado de calidad (INEN 1745)
- Contenido neto en kilogramos
- Nombre y dirección del empacador
- Lugar de origen del producto
- Fecha de empaado

3.5.4 RESTRICCIONES A LA IMPORTACIÓN¹⁷

3.5.4.1 Etiquetado y código

¹⁷ CAMECOL

- Normas de etiquetado y código no son requeridas, a excepción de aquellas utilizadas para la comida y para productos farmacéuticos. Las etiquetas en los productos de comida procesada, deben indicar lo siguiente: el nombre específico del producto, los ingredientes en su orden predominante, nombre y dirección del fabricante e importador, el número de unidades, instrucciones de almacenamiento (cuando son requeridos), fecha de expiración y la aprobación del Ministerio de Salud o de la Superintendencia de Industrias y Comercio. Etiquetas e ilustraciones no pueden contener información errónea.

3.5.4.2 Inspecciones pre-embarque

- Los embarques a Colombia que tengan una valoración superior a los USD\$ 5,000 requieren una inspección de pre-embarque. Si el valor de un embarque es inferior a esta cantidad, la inspección todavía debe realizarse: a) cuando los embarques parciales se han cubierto con una misma factura y b) cuando la mercadería está cubierta por facturas diferentes y consignadas por el mismo importador.

3.5.5 ACUERDOS COMERCIALES¹⁸

3.5.5.1 Comunidad Andina de Naciones (CAN)

Colombia pertenece a la CAN, que es un organismo subregional de integración económica y social. Se rige por el Acuerdo de Cartagena, suscrito el 26 de mayo de 1969 y su objetivo principal es el desarrollo económico y social de los Países Miembros : Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela; para la creación gradual de un Mercado Común Latinoamericano.

Los principales logros de la CAN son :

- La formación de una Zona de Libre Comercio que está en pleno funcionamiento desde febrero de 1993 en Bolivia, Colombia, Ecuador y Venezuela ; a la que se viene incorporando de manera gradual Perú en un proceso que culminará el 2005.
- La vigencia desde el 1 de enero de 1995 del Arancel Externo Común (AEC) para la importaciones procedentes de terceros países, con niveles que van del 5% al 20%.
- La adopción de la Nomenclatura Arancelaria Común de los países del Pacto Andino, basada en el Sistema Armonizado de Designación y

¹⁸ www.comunidadandinana.com

Codificación de Mercancías (NANDINA), que constituye hoy la base del Arancel Externo Común.

- El establecimiento de derechos anti-dumping, cuando la producción de un país puede causar perjuicio a la economía de otro.

3.5.5.2 Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI)

Colombia pertenece a los 11 países que forman parte de este bloque comercial (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, México, Paraguay, Perú, Venezuela y Uruguay). Esto le otorga algunas ventajas comerciales como ventajas arancelarias para el intercambio de ciertos productos y convenios de crédito recíproco.

La ALADI cuenta con varios mecanismos de integración que son :

- Los Acuerdos Regionales.- Requieren la participación de todos los países miembros. Puede referirse a una extensa gama de materiales como comercio, complementación económica, comercio agropecuario, promoción del comercio, etc.
- Los Acuerdos de Alcance Parcial.- No requieren la participación de la totalidad de los países miembros. Sus derechos y obligaciones rigen exclusivamente para los países que los suscriban.
- Otras Modalidades de Acuerdos de Alcance Parcial.- Bajo esta clasificación se registran los Acuerdos que comprenden modalidades distintas de las anteriores y cubren otras materias, algunas de las cuales son mencionadas a título expreso por ejemplo : la cooperación científica y tecnológica, la promoción del turismo y la preservación del medio ambiente.
- Otros Acuerdos de Alcance Parcial.- Son los acuerdos que los países miembros de la ALADI pueden concertar con otras naciones no miembros y áreas de integración económica de América Latina. Finalmente, la ALADI dispone de las llamadas Normas de Origen que definen las condiciones fitosanitarias y sanitarias que deben cumplir los productos para beneficiarse de las exoneraciones o rebajas arancelarias acordadas entre los países miembros.

CONCLUSION DEL ESTUDIO DE MERCADO

- La proyección de ventas se ha calculado para diez años, a los precios se les ha aumentado cada año un 7% de tasa de inflación esperada y la producción va aumentando de acuerdo al rendimiento.

En el primer año se espera vender 3,973 cajas para el mercado exterior, 530 cajas para el mercado local y 23,839 bandejas para el mercado local. Mientras que para los siguientes años el número de cajas aumenta así como su precio. Ver tablas:

PROYECCION DE VENTAS

AÑOS	CAJA DE EXPORTACION		CAJA MCDO. LOCAL		BANDEJA MCDO. LOCAL	
	CANTIDAD	PRECIO	CANTIDAD	PRECIO	CANTIDAD	PRECIO
1	3,973	4.00	530	16.00	23,839	0.95
2	10,643	4.28	1,419	17.12	63,855	1.02
3	13,623	4.58	1,816	18.32	81,734	1.09
4	14,474	4.90	1,930	19.60	86,843	1.16
5	15,325	5.24	2,043	20.97	91,951	1.25
6	16,177	5.61	2,157	22.44	97,060	1.33
7	16,177	6.00	2,157	24.01	97,060	1.43
8	16,177	6.42	2,157	25.69	97,060	1.53
9	16,177	6.87	2,157	27.49	97,060	1.63
10	16,177	7.35	2,157	29.42	97,060	1.75

PROYECCION DE VENTAS

AÑO	DOLARES
1	47,019
2	134,754
3	184,552
4	209,822
5	237,702
6	268,486
7	287,280
8	307,390
9	328,907
10	351,931

CAPÍTULO IV

4 ESTUDIO TÉCNICO

4.1 FASE AGRÍCOLA

4.1.1 EL TOMATE¹

El tomate (*Lycopersicum esculentum*), es una planta perteneciente a la familia de las Solanáceas, originaria de la Región Andina Ecuatorial de América.

El tomate es una hortaliza que crece más de 2 metros de altura y que requiere tutoreo y amarre. La raíz es ramificada. Los tallos son de consistencia herbácea, por ello no pueden sostenerse solos; pueden ser determinados o indeterminados, angulares o semileñosos, con ramificaciones en forma simploidal y de las axilas de las hojas se producen nuevas ramas, que terminan en la yema floral. Las hojas son compuestas, anchas, ovaladas, dentadas, vellosas, glandulosas, pecioladas, con distribución alterna y de color verde intenso. Las flores se presentan en racimo simple, dicotómico y policotómico, amarillas, conformados por cinco sépalos, cinco pétalos, cinco estambres y un pistilo con la polinización directa por ser una planta bisexual y autógena. Los frutos son bayas carnosas de diferente forma y color según las variedades. Las semillas son aplanadas, reniformes de color amarillo, con poder germinativo que mantiene por varios años.

4.1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO AGRÍCOLA²

En el Ecuador, en las regiones de la Sierra, Costa y Región Amazónica se puede cultivar tomate riñón.

4.1.2.1 PREPARACIÓN DEL TERRENO

¹ Biblioteca Agrícola

² Ing. Fabian Rodriguez

- **Arado**

Para preparar el terreno es necesario el arado a una profundidad media de 25 cm. para permitir un adecuado desarrollo de las raíces.

- **Rastrada y nivelada**

Se deben hacer dos pases de rastra hasta que el suelo quede bien suelto para nivelar y surcar esperando la germinación, el desarrollo de las plántulas y finalmente el repique.

4.1.3 CULTIVO

4.1.3.1 SEMILLERO

Para el inicio del cultivo se lo hace en el semillero. El método utilizado será el de semillero tipo bandeja en el cual se coloca el sustrato y la semilla, consiguiendo plántulas de excelente calidad, con un buen desarrollo del sistema radicular, evitándose la presencia de estrés de plántulas.

La semilla utilizada será un híbrido cuyos frutos cumplan con las características de dureza, firmeza, de larga vida en la percha y resistencia a plagas y enfermedades.

Los semilleros deben estar ubicados en sitios próximos a la vivienda del encargado del cuidado y manejo de los mismos, donde se le pueda proporcionar con facilidad agua, luz, aire suficientes para asegurar plántulas de excelentes características agronómicas.

Previamente al trasplante se suspende el riego por lo menos 2 días, o se realiza un corte oblicuo de las raíces de las plántulas con el fin de que estas acumulen reservas energéticas y que aseguren un buen porcentaje de prendimiento. Se riega dos horas antes del trasplante con el fin de aflojar el suelo y que las plantas absorban una cantidad importante de agua.

4.1.3.2 TRANSPLANTE

Plantación y densidad

Una vez terminada la germinación en los semilleros, el siguiente paso es colocar las plántulas en los lugares definitivos, esta planta vendrá en vasos o cubetas para poder tener un prendimiento que supere el 95% como mínimo.

La densidad de siembra es de 3.6 plantas por metro cuadrado, esperando tener en el invernadero aproximadamente 18,920 plantas por metro cuadrado, cabe señalar que el tipo de explotación es intensiva, por lo que será necesario realizar buenas prácticas de manejo con el fin de obtener plantas vigorosas y productivas.

4.1.3.3 FERTILIZACIÓN³

La fertilización partirá primero de un análisis del suelo, se realizan fertilizaciones de enmiendas, luego se considera la necesidad nutritiva de la planta, para lo cual se realizan aplicaciones de materia orgánica descompuesta, previo al transplante; luego se aplicarán fertilizaciones del tipo orgánico como bioles, purines, bocashi y en caso necesario se realizarán aplicaciones de fertilizantes como roca fosfórica y otros aceptados en la producción orgánica.

4.1.3.4 PODA⁴

Se realiza la poda de hojas, yemas, tallos y frutos, para ello es indispensable que se decida con anticipación la densidad de siembra o transplante y cultivo. Cuando se utiliza más densidad de siembra o transplante es necesario que se realice la poda de parte de la hoja o total, de hojas viejas, enfermas y de aquellas que no cumplan ninguna función por encontrarse cubiertas por otras hojas, permitiendo más circulación de aire. La poda de yemas auxiliares, se efectúa manualmente cuando éstas tienen 2 pulgadas de tamaño para dejar un solo eje o dos en toda la planta. La poda de frutos o flores es necesario cuando existen muchos frutos por inflorescencia para que estos alcancen un adecuado tamaño, se recomienda dejar de 4 a 6 frutos por inflorescencia. La poda del tallo o despunte se la practica cuando la planta haya alcanzado su crecimiento total o para limitar el crecimiento de la planta.

4.1.3.5 MANEJO DEL CULTIVO

Las labores culturales que se realizan son las siguientes:

- Transplante
- Tutoreo
- Desyerbe
- Aporques
- Riego
- Fertilizaciones

³ Ing. Fabian Rodriguez

⁴ Biblioteca Agrícola

- Podas.

4.1.3.6 SANIDAD

Para efectos de control, sólo se permitirá el ingreso a personas autorizadas, se utilizarán desinfectantes a la entrada del invernadero, así como también la utilización de vestimenta única para labores internas, de manera que el cultivo esté en lo posible libre de cualquier contaminación.

En lo referente a la sanidad del cultivo, se realizarán inspecciones permanentes, para evitar la aparición de plagas y enfermedades.

Las altas temperaturas y la humedad, son factores que favorecen a la reproducción de plagas y enfermedades en el invernadero, por tanto, se deben tomar las debidas precauciones para evitar dichas infestaciones.

4.1.3.7 COSECHA⁵

La cosecha se la realiza aproximadamente tres meses después de la siembra, cuando las hojas se tornan rojizas y pierden turgencia; una vez que el tomate haya alcanzado la madurez fisiológica necesaria e inicia su cambio de color verde a rojo.

4.1.3.8 RIEGO

El sistema de riego que se va utilizará, es el sistema por goteo, ya que para este tipo de cultivo es ideal, porque a parte de suministrar agua, permite mezclar el fertilizante en un fertirriego, proporcionando ventajas como:

- Cantidad igual de agua y fertilizante a cada planta
- Ahorro de agua
- Nutrición adecuada que aumenta el rendimiento
- Control de la contaminación

El sistema de riego por goteo consiste en la aplicación del agua gota a gota a baja presión en el área radicular de la planta, por medio de un sistema de mangueras que tienen incorporados goteros, colocados a distancias relativamente cortas.

4.1.4 PLAGAS, ENFERMEDADES Y FISIOPATÍAS MÁS COMUNES⁶

4.1.4.1 Plagas

⁵ Ing. Fabian Rodriguez

⁶ Ministerio de Agricultura y Ganadería – Manual Agrícola

- **Oruga.-** La larva agujera los tomates al penetrar a ellos.
- **Gusanos grises o agriotis.-** Las larvas devoran la base del tallo, provocando que se marchite la planta.
- **Rosquilla negra.-** La larva provoca daños en frutos y hojas.
- **Gusano de alambre.-** La larva ataca el sistema radicular.
- **Minador de la hoja.-** Es una mosca pequeña, que en condición de larvas minan espirales y galerías en las hojas, su ataque severo provoca que las hojas se sequen y caigan.
- **Mosca Blanca.-** Las condiciones óptimas para su desarrollo, las encuentran en el invernadero. Se ubica en el envés de las hojas jóvenes. Posee un aparato bucal picador y chupador. Es un transmisor de virosis y permite las infecciones. Las ninfas y los adultos chupan la savia en el envés de las hojas, y producen melaza que es atractiva para las hormigas y para la fumagina. Reduce el vigor de la planta, es decir el debilitamiento de la planta y puede causar la caída de las hojas.
- **Chinche.-** Produce manchas y deformaciones en los frutos.
- **Ácaros.-** En estado adulto tienen cuatro pares de patas, son microscópicos y de cuerpo globoso. Se encuentran en el revés de las hojas jóvenes, de las cuales se alimentan, lesionando con sus estiletes bucales los tejidos y vaciando los contenidos celulares. Producen manchas marrón brillante en el envés de la hoja, posteriormente la hoja termina secándose y la planta se defolia.
- **Araña roja.-** Produce amarillamiento en el haz de la hoja.

4.1.4.2 Enfermedades

Estas pueden ser micóticas (causadas por hongos), viróticas (causadas por virus) y las enfermedades bacterianas causadas principalmente por *Pseudomonas* y *Xanthomonas*.

4.1.4.2.1 Enfermedades causadas por hongos

Para que se produzca un ataque de hongos deben coincidir la existencia de esporas del hongo (una planta huésped donde pueda desarrollarse el ataque) y las condiciones de humedad y temperatura, para que estas puedan germinar y multiplicarse.

- **Problemas vasculares.-** Provocan, en general, una necrosis de las raíces y un marchitamiento de la planta.
- **Mildiu del tomate.-** Causa manchas amarillas en las hojas y posteriormente, se secan.
- **Alternaria del tomate.-** Causa manchas redondas de color oscuro, con halos amarillos.

- **Septoriosis del tomate.-** Causa manchas pequeñas y marrones con un halo amarillo.
- **Cladosporiosis del tomate.-** Origina un moho gris en el envés de las hojas, esta se produce principalmente en los invernaderos.
- **Antracnosis del tomate.-** Causa manchas circulares necróticas en las hojas y frutos.
- **Oídio del tomate.-** Causa manchas amarillentas en las hojas y posteriormente, se necrosan.
- **Botrytis.-** Origina una podredumbre blanda en los frutos, producida principalmente en invernaderos.

4.1.4.2.2 Enfermedades producidas por bacterias

Las enfermedades bacterianas, al igual que las micóticas producen podredumbres del cuello de la raíz y enfermedades vasculares.

- **Chancro.-** Provoca el marchitamiento brusco de las hojas y el agrietamiento de los tallos.

4.1.4.2.3 Enfermedades producidas por virus

Las enfermedades viróticas difícilmente causan la muerte de la planta, pero su rendimiento baja considerablemente. En el invernadero, el virus es contagiado a las plantas por medio de insectos.

- **Virus del mosaico del tomate.-** Origina un mosaico amarillento en las hojas, provocando un estancamiento en el crecimiento de la planta y una maduración irregular del fruto.
- **Virus del mosaico filiforme.-** Provoca una deformación en las hojas que, además, presentan mosaicos.

4.1.4.3 Fisiopatías

- **Necrosis apical.-** Provocada por aportes irregulares de agua o por una excesiva salinidad.
- **Agrietado del fruto o cracking.-** Originado principalmente por desequilibrios hídricos, o bien por temperaturas muy altas con humedad baja.
- **Ahuecado del fruto.-** Causado por fecundaciones anómalas o excesiva dosis de fitorreguladores a la hora del cuajado.
- **Fitotoxicidad.-** Provocada por un exceso en la dosis de fitorreguladores. Puede originar malformaciones en los frutos.
- **Enrollado de las hojas.-** Puede ser ocasionado por excesivas podas o una excesiva humedad del suelo.

- **Planchado.-** Se producen manchas de color blanquecino debajo de las cuales la textura es acuosa, es provocado por un exceso de radiación solar.
- **Caída de flores y frutos.-** Originada por temperaturas excesivamente altas y humedad muy baja. También puede ser producida por temperaturas bajas.

4.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LAS ZONAS PRODUCTIVAS⁷

4.2.1 ASPECTOS CLIMÁTICOS

Las exigencias climáticas que requiere la planta de tomate son las siguientes :

Tabla No. 4.1 Exigencias Climáticas

TEMPERATURAS CRÍTICAS	Punto de congelación	2 °C
	Crecimiento cero	10 a 12 °C
	Mínima para desarrollo	15 a 17 °C
	Crecimiento óptimo	20 a 24 °C
	Máxima para desarrollo	30 °C
TEMPERATURA SUELO	Mínima	12 °C
	Óptima	20 a 24 °C
	Máxima	34 °C
GERMINACIÓN	Temperatura mínima	10 °C
	Temperatura óptima	25 a 30 °C
	Temperatura máxima	35 °C
FLORACIÓN	Temperatura del día	23 a 26 °C
	Temperatura de noche	15 a 18 °C
MADURACIÓN	Temperatura óptima	15 a 22 °C
HUMEDAD		MEDIA
LUZ		ALTA

Fuente : MAG

Elaborado por : Tobar, Erika, 2001

⁷ Ministerio de Agricultura y Ganadería

4.2.2 INFORMACIÓN METEOROLÓGICA

Según fuentes del INAMHI, la temperatura en Puenbo es la siguiente :

Tabla No. 4.2 Temperaturas de Puenbo

MESES/AÑO	Temp Med Max	Temp Med Min	Temp Med Men	Humed. Relativa	Precip. Med Men	Nubosid Octavos	Veloc km/hora	Precip * Med Men
Enero	25.1	8.2	17.0	85.0	82.4	5.0	9.5	52.5
Febrero	25.0	8.2	17.0	85.0	82.3	5.0	9.6	60.1
Marzo	25.0	8.1	17.0	85.0	113.2	5.0	10.6	81.8
Abril	24.7	8.4	16.9	87.0	121.0	5.0	9.5	98.6
Mayo	24.7	7.7	17.0	85.0	80.7	5.0	10.0	72.3
Junio	25.4	6.5	17.1	82.0	29.5	4.0	12.0	18.6
Julio	25.1	5.8	16.3	81.0	17.2	3.0	13.6	10.5
Agosto	25.8	5.9	16.7	81.0	17.0	4.0	13.7	13.3
Septiembre	25.8	6.5	16.7	83.0	74.2	4.0	12.0	59.9
Octubre	25.1	7.5	16.8	86.0	102.6	5.0	9.2	90.1
Noviembre	25.2	7.7	16.8	85.0	105.0	5.0	8.5	65.6
Diciembre	25.6	8.0	17.2	84.0	54.3	5.0	8.4	34.0
AÑO	25.2	7.4	16.9	84.0	879.4	5.0	10.6	657.3

Fuente : INAMHI

Elaborado por : Tobar, Erika, 2001

4.2.3 EXIGENCIAS DEL CULTIVO⁸

4.2.3.1 Clima

La temperatura adecuada en invernaderos oscila entre 20 y 30 grados centígrados, durante el día y en la noche no deberá descender más allá de los 10 grados centígrados.

La temperatura óptima para los almácigos es de 25 grados centígrados, con la cual en 6 días se produce la germinación total. Con una temperatura de 10 grados centígrados, la germinación se da a los 43 días; si la temperatura es de 35 grados centígrados, la germinación se producirá a los 9 días.

Una vez que la planta emerge, requiere de temperaturas menores (14 a 16 grados centígrados), para luego incrementar entre 15 y 23 grados centígrados (noche-día).

⁸ Biblioteca Agrícola

En el transplante la temperatura debe oscilar entre 15 y 30 grados centígrados, con una diferencia entre el día y la noche, de 6 grados centígrados.

En la floración y formación de frutos, la temperatura ideal es de 21 grados centígrados.

En la etapa de maduración de los frutos, la temperatura óptima es de 25 grados centígrados para su desarrollo y una correcta pigmentación de los mismos.

4.2.3.2 Suelo

Se requiere de suelos sueltos, profundos y bien drenados, ricos en materia orgánica, de textura silíceo-arcillosa, resistente a la salinidad del suelo. Su pH óptimo oscila entre 6 y 7.

4.2.3.3 Agua

La humedad ambiental es importante, sobre todo en la etapa de polinización, siendo la más adecuada de 55-60%. El tomate es una planta sensible tanto a la falta como al exceso de agua.

4.2.4 ZONAS POTENCIALES

Actualmente, el cultivo de tomate riñón está en auge en todo el territorio nacional sin limitaciones climáticas. Principalmente su cultivo se ha incrementado en las Provincias de Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Azuay, etc.

4.2.5 LOCALIZACIÓN Y SUPERFICIE

El proyecto está desarrollado en el sector de Manga Huanta de la parroquia rural de Puembo, debido a la cercanía de la ciudad de Quito, así como por contar con las características climáticas necesarias.

El lote tiene una superficie de 2 hectáreas. La topografía de la propiedad es prácticamente plana, tiene manchas de arboles en los linderos, no presenta evidencia de erosión, ni de cultivos intensivos últimos, mas bien está en descanso o barbecho. El proyecto comprende la producción, mantenimiento, procesamiento y comercialización de 1 ha. de tomate riñón para exportación, o sea que el cultivo ocupa el 50% del área.

4.2.6 VIAS DE ACCESO Y CENTROS POBLADOS ALEDAÑOS

El terreno del proyecto se encuentra a 30.7 km. del aeropuerto de Quito. Se llega utilizando la vía interoceánica, ramal Quito-Puambo-El Quinche hasta el kilómetro 25, que corresponde a la entrada de la parroquia de Puambo, luego por el camino que conduce a Manga Huanta, 5.7 km, vía empedrada hasta la hacienda.

La zona está atravesada por una red de vías carrozables, pavimentadas en parte y por caminos vecinales lastrados que integran relativamente la microregión, situación que permite acceder todo el año a las diferentes localidades del área, especialmente para disponer de fuerza laboral.

Los poblados cercanos al proyecto corresponden al Cantón Quito y a las parroquias rurales de Tumbaco, Puambo, Tababela, Pifo y Yaruquí, así como las localidades periféricas del área de influencia del proyecto que son: Mangahuantag, La Cruz, Chiche Norte y Centro, Santa Rosa, de Palermo, Oyambarillo, Oyambaro y Puembito, cuyas características poblacionales se detallarán más adelante.

4.3 PLAN HORTÍCOLA

La distribución del suelo (2 has), es de la siguiente manera: 1 ha. con invernaderos, 0.3 ha., estará ocupada por construcciones, instalaciones, caminos internos, etc., que requieren una explotación tecnificada y 0.7 con pastos, como muestra el siguiente cuadro:

USO DEL SUELO	
	Hectáreas
CULTIVO DE HORTALIZAS	
a. Cultivo de tomate	1.0
OTROS USOS	
a. Construcciones y área de servicios	0.3
b. Terreno en barbecho	0.7
SUPERFICIE TOTAL	2.0

Las dimensiones de las camas propuestas (0.80 m. de ancho por 30 m. de largo) y de los pasillos (0.40 m. de ancho), permiten acomodar 220 camas por hectárea, distribuidas en 22 naves, cada una de las cuales aloja 5 camas en un solo grupo o fondo con un camino lateral de 3 metros y un pasillo de 0,50 m. al final de cada una.

CALCULO DEL TAMAÑO DE LAS CAMAS Y NAVES								
DIMENSIONAMIENTO DE LAS CAMAS	ANCHO		TOTAL	LARGO		TOTAL	SUPERF.	
	Cama	Pasillo	(ml)	Cama	Pasillo	(ml)	(m2)	
Cálculo de la superficie total por cama:								
Dimensiones:	0.80	0.40	1.20	30.00	1.50	31.50	37.80	
Número de camas por nave	5	4.00	2.00	6.00			189.00	
Número de luces por nave	2			60.00	3.00	63.00		
Total camas por nave	10						378.00	
Cálculo de la superficie útil por cama:								
		0.80	0.00	0.80	30.00	0.00	30.00	24.00
Número de camas por nave	5	4.00	0.00	4.00			120.00	
Número de luces por fondo	2			60.00	0.00	60.00		
Total camas por nave	10						240.00	

La densidad de siembra se refiere al número de plantas por unidad de superficie. Puede darse en función del área útil o bien en función del área total del invernadero. En otras palabras, la densidad se mide en número de plantas por metro cuadrado de cama o en número de plantas por metro cuadrado de invernadero. La primera relación es más comprensible, pues la segunda depende del porcentaje del área utilizable y ésta varía según el tipo de invernadero y dimensionamiento de las camas. La densidad de siembra depende básicamente del clima y de la variedad. Dentro de las condiciones climáticas, la disponibilidad de luz y la humedad relativa determinan en gran

medida la densidad de siembra adecuada. En general las densidades de siembra oscilan dentro de un rango de 3 a 5 plantas por metro cuadrado de cama. Las plantas se disponen en camas de 0.80 m de ancho en una hilera, separadas de 0.30 a 0.35 cms. entre ellas, dejando 40 cms. de borde a cada lado de la cama.

La distancia de siembra (una hilera y 0.35 cms. entre plantas) tiene una densidad de siembra de 86 plantas por cama y 18.920 plantas por hectárea, utilizando 5.280 metros en platabandas, 3.036 metros cuadrados en pasillos y camino lateral, y 1500 destinados a la conformación de barreras, de plantas atrayentes, repelentes y semilleros.

CALCULO DE LA DENSIDAD DE SIEMBRA	
Superficie total (m2) :	10,000.0
Conformación de barreras, semilleros, etc	15.0%
Porcentaje aprovechable	85.0%
Superficie de cálculo (m2) :	8,500.0
Número total de naves por hectárea:	22.0
Número total camas por hectárea:	220.0
Superficie utilizada (m2):	8,316.0
Superficie útil por hectárea (m2)	5,280.0
Area de pasillos por ha.: (m2)	3,036.0
Número de hileras por cama	1.0
Distancia de siembra entre hileras: (m)	0.80
Distancia de siembra entre plantas: (m)	0.35
Superficie por planta en metro cuadrado	0.280
Número de plantas por metro cuadrado:	3.6
Número de plantas por cama:	86.0
Número de plantas por nave:	860.0

NUMERO DE PLANTAS POR HECTAREA: 18,920.0

Para el primer año se considera la producción anual de 1 ha. sembrada con tomate que inician su primer año de vida con 6 meses de producción. A partir del segundo año se normaliza la producción con doce meses continuos para toda la plantación y reducidas a una relación decimal para estimar convenientemente la producción de kilos de tomate por planta y por año.

MESES DE PRODUCCION POR AÑO	
	Meses
Meses de producción por año	12.0
Año 1 de la plantación:	6.0
Años 2 al 10 de la plantación:	12.0

El ciclo vegetativo de las plantas de tomate toma 4 meses en finca, desde el momento del transplante, a partir de los cuales y durante un año producirá de acuerdo a los parámetros indicados.

Las siembras de las camas se realizan generalmente en un período corto de tiempo, escalonadas para disponer de cosechas todo el año, incrementándose según los picos de ventas que existen por temporada, para lo cual se planifican con antelación las labores de siembra y transplante.

Todo el material vegetativo proveniente del corte de las hortalizas (residuos de la cosecha) servirán como abono orgánico una vez que se descomponga y se procese en finca.

La cosecha debe terminarse preferentemente antes del medio día. Una buena parte de los residuos de la post-cosecha quedará en la sala de clasificación, desde donde será transportado para procesarlo, ya que al descomponerse sirve como nutrientes del suelo. La cosecha es normalmente realizada a mano, usando tijeras o cuchillos afilados, de ninguna manera se pueden dejar residuos en el suelo, para disminuir los riesgos de contagio de enfermedades. Idealmente la cosecha, clasificación y empaque, deberían ser realizadas en seco, sin ningún tipo de solución química. Si esto no es posible

se puede usar germicidas, recipientes limpios, agua limpia y suficiente ácido cítrico para hidratación. Con aguas duras es difícil hidratar las hortalizas.

Los sistemas de cosecha y mercadeo del tomate varían de acuerdo a los cultivadores, áreas de producción, productores y sistemas de comercialización. Los pasos comprenden: cosecha, clasificación por grados, empaque, embalaje, preenfriamiento y transporte; aunque no estrictamente en este orden. Los sistemas de manejo deben preservar la vida del tomate, mediante un pronto enfriamiento del producto y un manejo de temperatura apropiada durante toda la cadena del manipuleo hasta la entrega al usuario.

Se cortan los frutos en las horas frescas y de plantas bien regadas, se las coloca en agua limpia lo antes posible y se las lleva a la sombra de la sala de clasificación, todo con el fin de reducir la deshidratación al mínimo.

La clasificación hay que efectuarla con celeridad, aprovechando el tiempo durante en el cual el tomate esté fuera del cuarto frío para su hidratación, mismo que se produce mejor con la luz y a temperatura ambiental. Luego de la clasificación e hidratación, el fruto debe entrar al cuarto frío (temperatura recomendada 2 °C) hasta su empaque y transporte al punto de venta. La buena refrigeración minimiza los procesos de respiración, ayudando a mantener al máximo los niveles de nutrientes y carbohidratos dentro de los frutos.

4.4 PARÁMETROS TÉCNICOS EMPLEADOS

Durante el proceso productivo ocurren pérdidas, las cuales son variables de acuerdo a las condiciones de manejo, eficiencia y calidad genética del material sembrado. También se considera un porcentaje de pérdida en la clasificación de las hortalizas que no cumplen con las normas de exportación y de mercado local.

La estimación de la producción de tomate se realizó considerando los rendimientos actuales y el nivel de tecnificación que se empleará, en 8 kilos de tomate por planta productiva para el primer año; llegando hasta 12 kilos de tomate por planta a partir del tercer año que es cuando la producción se normaliza. Esta estimación una vez aplicados los índices resulta en 2.8 kilos de tomate por planta para el primer año, 7.5 kilos para el segundo, 9.6 para el tercero y 11.4 kilos para el sexto año que es cuando la producción orgánica se estabiliza.

INDICES DE PRODUCCION Y EMPAQUE			
	Año 1	Año 2	Años 3 al 10
Número de cultivos por año:	1.0	1.0	1.0
Kilos de tomate por planta:	8.0	10.0	12.0
Kilos de tomate por año:	8.0	10.0	12.0
Kilos tomate / bandeja m. local:	1.0	1.0	1.0
Kilos tomate / caja merc. local:	20.0	20.0	20.0
Kilos de tomate / caja export.:	4.0	4.0	4.0

CALCULO DE LA EFICIENCIA DEL PROYECTO			
	Kilos/planta	Fundas/planta	Cajas/cama
Relación promedio año 1	2.80	1.26	18.1
Relación promedio año 2	7.50	3.38	48.4
Relación promedio año 3	9.60	4.32	61.9

La producción total estimada es incremental: va desde 52.976 kilos de tomate por ha. en el primer año hasta 215.688 kilos de tomate en el sexto año, cuando se estabiliza, cantidades a las que hay que restar las pérdidas en cultivo.

Se calcula en base del kilos de tomate por planta y por año, número de plantas por ha., los meses estimados de producción anual convertidos en fracción decimal y los porcentajes estimados de cosecha, valor expresado sin decimales.

CALCULO DE LA PRODUCCION POR HECTAREA (kg)				
		PRODUCC. TOTAL	PERDIDAS ENCULTIVO	PARA PROCESAM.
Kilos tomate	año 1	75,680.0	22,704.0	52,976.0
Kilos tomate	año 2	189,200.0	47,300.0	141,900.0
Kilos tomate	año 3	227,040.0	45,408.0	181,632.0
Kilos tomate	año 4	227,040.0	34,056.0	192,984.0
Kilos tomate	año 5	227,040.0	22,704.0	204,336.0
Kilos tomate	años 6 al 10	227,040.0	11,352.0	215,688.0

El tomate se clasifica por tamaño, madurez, calidad, destino y según tipo de envase requerido en el mercado, empacándose 1 kilo aproximadamente por bandeja, 20 kilos por caja para mercado local y 4 kilos por caja para exportación.

CAPITULO V

5 EVALUACION FINANCIERA

5.1 DESCRIPCION DE CUADROS

Dentro de la Evaluación Financiera podemos encontrar:

- ◆ El Estado de Resultados Proyectado
- ◆ Los Indicadores de Rentabilidad
- ◆ El Flujo de Caja Proyectado
- ◆ Tasa Interna de Retorno
- ◆ Costo promedio de Capital
- ◆ Valor Actual Neto

Ver Cuadros siguientes:

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VENTAS	S/ 47 019.08	S/ 134 753.93	S/ 184 552.90	S/ 209 821.51	S/ 237 701.65	S/ 268 468.27	S/ 287 280.31	S/ 307 389.93	S/ 328 907.23	S/ 351 820.73
COSTOS DIRECTOS	S/ 30 623.19	S/ 46 159.23	S/ 55 792.57	S/ 61 655.86	S/ 68 064.98	S/ 75 071.96	S/ 80 327.00	S/ 85 949.89	S/ 91 966.38	S/ 98 404.03
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	S/ 16,395.86	S/ 88,594.69	S/ 128,759.93	S/ 148,165.63	S/ 169,636.67	S/ 193,414.31	S/ 206,953.31	S/ 221,440.04	S/ 236,940.85	S/ 253,526.71
COSTOS OPERACIONALES										
GASTOS DE NOMINA INDIRECTA	S/ 27 311.60	S/ 29 223.41	S/ 31 269.05	S/ 33 457.88	S/ 35 799.94	S/ 38 305.93	S/ 40 987.35	S/ 43 856.46	S/ 46 926.41	S/ 50 211.26
GASTOS DE ADMINISTRACION Y SERVICIOS	S/ 6 347.50	S/ 6 791.83	S/ 7 267.25	S/ 7 775.96	S/ 8 320.28	S/ 8 902.70	S/ 9 525.89	S/ 10 192.70	S/ 10 906.19	S/ 11 669.62
GASTOS DE COMERCIALIZACION Y VENTAS	S/ 2 350.95	S/ 6 737.70	S/ 9 227.62	S/ 10 491.08	S/ 11 885.08	S/ 13 424.31	S/ 14 364.02	S/ 15 369.50	S/ 16 445.36	S/ 17 596.64
DEPRECIACION ACTIVOS FIJOS Y AMORTIZACION	S/ 9 184.44	S/ 9 184.44	S/ 9 184.44	S/ 9 184.44	S/ 9 184.44	S/ 9 184.44	S/ 9 184.44	S/ 9 184.44	S/ 9 184.44	S/ 9 184.44
UTILIDAD OPERACIONAL	S/ -28,798.63	S/ 36,657.32	S/ 71,811.56	S/ 87,256.27	S/ 104,446.93	S/ 123,596.93	S/ 132,891.63	S/ 142,836.95	S/ 153,478.45	S/ 164,864.85
GASTO FINANCIERO	S/ 7 000.00	S/ 6 300.00	S/ 5 600.00	S/ 4 900.00	S/ 4 200.00	S/ 3 500.00	S/ 2 800.00	S/ 2 100.00	S/ 1 400.00	S/ 700.00
IMPREVISTOS	S/ 235.10	S/ 673.77	S/ 922.76	S/ 1 049.11	S/ 1 188.51	S/ 1 342.43	S/ 1 436.40	S/ 1 536.95	S/ 1 644.54	S/ 1 759.65
OTROS GASTOS	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -	S/ -
UTILIDAD ANTES PARTICIPACIONES	S/ -36,033.73	S/ 29,683.55	S/ 65,288.80	S/ 81,307.17	S/ 99,058.42	S/ 118,754.50	S/ 128,655.22	S/ 139,200.00	S/ 150,433.91	S/ 162,405.20
15% Participación Trabajadores	S/ 4 452.53	S/ 9 793.32	S/ 12 196.07	S/ 14 858.76	S/ 17 813.17	S/ 19 298.28	S/ 20 880.00	S/ 22 565.09	S/ 24 360.78	S/ 26 269.78
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	S/ -36,033.73	S/ 25,231.02	S/ 55,495.48	S/ 69,111.09	S/ 84,199.66	S/ 100,941.32	S/ 109,356.94	S/ 118,320.00	S/ 127,868.82	S/ 138,044.42
25% Impuesto a la Renta	S/ 6 307.76	S/ 13 873.87	S/ 17 277.77	S/ 21 049.91	S/ 26 238.33	S/ 27 339.24	S/ 29 580.00	S/ 31 967.21	S/ 34 511.10	S/ 37 269.78
UTILIDAD NETA	S/ -36,033.73	S/ 18,923.27	S/ 41,621.61	S/ 51,833.32	S/ 63,149.74	S/ 76,705.99	S/ 82,017.71	S/ 88,740.00	S/ 95,901.62	S/ 103,533.31

INDICADORES DE RENTABILIDAD

RENTABILIDAD BRUTA	34.87%	65.75%	69.77%	70.62%	71.37%	72.04%	72.04%	72.04%	72.04%	72.04%
RENTABILIDAD NETA	-76.64%	14.04%	22.55%	24.70%	26.57%	28.20%	28.55%	28.87%	29.16%	29.42%

FLUJO DE CAJA PROYECTADO

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
INVERSIONES	S/	154,408.60										
UTILIDAD NETA	S/		S/ -36,033.73	S/ 18,923.27	S/ 41,621.61	S/ 51,833.32	S/ 63,149.74	S/ 75,705.99	S/ 82,017.71	S/ 88,740.00	S/ 95,901.62	S/ 103,533.31
DEPRECIACIONES	S/		S/ 9,184.44	S/ 9,184.44	S/ 9,184.44	S/ 9,184.44	S/ 9,184.44	S/ 9,184.44	S/ 9,184.44	S/ 9,184.44	S/ 9,184.44	S/ 9,184.44
AMORTIZACIONES CREDITO	S/		S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00
INVERSIONES INCREMENTALES												
VALOR RESCATE ACTIVOS												S/ 46,490.00
RECUPERACION DEL CAPITAL DE TRABAJO												S/ 16,000.00
FLUJO NETO DE CAJA	S/	-154,408.60	S/ -31,849.29	S/ 23,107.70	S/ 45,806.05	S/ 56,017.76	S/ 67,334.18	S/ 79,890.43	S/ 86,202.14	S/ 92,924.44	S/ 100,086.06	S/ 170,207.75

TIR **23.71%**

COSTO PONDERADO DE CAPITAL

			PONDERACION	COSTO	
CAPITAL PROPIO	S/	104,408.60	67.62%	0.18	12.17%
DEUDA	S/	50,000.00	32.38%	0.14	4.53%
INVERSION TOTAL	S/	154,408.60			16.70%

VAN **63,819.41**

CONCLUSIONES

- El Ecuador un país históricamente agrícola, por lo que ofrece posibilidades de desarrollo continuo en este campo.
- La agro-exportación de productos tradicionales está en auge, brindando grandes oportunidades de mercado .
- Por tratarse de un producto libre de pesticidas, es atractivo para cualquier mercado.
- La tasa interna de retorno y el valor actual neto, demuestran que se trata de un producto rentable, que va a traer utilidades en poco tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

- CORPORACIÓN DE PROMOCION DE EXPORTACIONES E INVERSIONES, Precios del tomate, Ecuador, 2001.
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, Información estadística mensual, Ecuador, 2001.
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, Informe de coyuntura, Ecuador, 2001.
- BIBLIOTECA DE LA AGRICULTURA, Características de los cultivos agrícolas, 1999.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS, Precios medios, Ecuador, 2001.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. Dirección de Información Agropecuaria, Hoja de balance de alimentos, Ecuador, 2001.
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, Exportaciones de productos no tradicionales, Ecuador, 2001.
- FEDEXPOR, Exportadores agrupados por producto, Ecuador, 2001.
- CORPORACION COLOMBIANA INTENACIONAL, Boletín CCI, Perfil del producto, 1999.
- AGRIPAG S.A., Guía del cultivador, 2001.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA, Superficie cosechada, Producción y Rendimiento.

- CAMARA DE COMERCIO ECUADOR-COLOMBIA, Características del consumidor Colombiano, 2001.

- CORPEI, Manual de exportaciones, Ecuador, 2001

- www.corpei.org.com

- www.bce.fin.ec

- www.horticom.com

- www.comunidad.andina.com

- www.colombia.com

- www.proexant.org

- www.fao.org

ANEXOS A

FINANCIAMIENTO DE INVERSION

FUENTE		VALOR	%
CAPITAL PROPIO	S/	104,408.60	68%
CREDITO	S/	50,000.00	32%
TOTAL	S/	154,408.60	100%

INVERSIONES

RUBRO		VALOR USD.
TERRENO	S/	20,000.00
OBRAS CIVILES	S/	76,325.00
EQUIPOS	S/	15,600.00
HERRAMIENTAS	S/	150.00
MUEBLES Y EQ. DE OFICINA	S/	2,100.00
VEHICULOS	S/	18,700.00
CAPITAL DE TRABAJO	S/	16,000.00
PREPARACION TERRENO PRE SII	S/	120.00
SEMILLA	S/	1,513.60
INVERSION PUBLICITARIA	S/	-
GASTOS DE CONSTITUCION	S/	2,000.00
EQUIPOS DE COMPUTACION	S/	1,900.00
TOTAL	S/	154,408.60

TABLA DE AMORTIZACIÓN DEL CRÉDITO

TASA	14%
PLAZO (AÑOS)	10

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CAPITAL	S/ 50,000.00	S/ 50,000.00	S/ 45,000.00	S/ 40,000.00	S/ 35,000.00	S/ 30,000.00	S/25,000.00	S/ 20,000.00	S/15,000.00	S/10,000.00	S/ 5,000.00
AMORTIZACION		S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00	S/ 5,000.00				
INTERES		S/ 7,000.00	S/ 6,300.00	S/ 5,600.00	S/ 4,900.00	S/ 4,200.00	S/ 3,500.00	S/ 2,800.00	S/ 2,100.00	S/ 1,400.00	S/ 700.00
SALDO CAPITAL	S/ 50,000.00	S/ 45,000.00	S/ 40,000.00	S/ 35,000.00	S/ 30,000.00	S/ 25,000.00	S/20,000.00	S/ 15,000.00	S/10,000.00	S/ 5,000.00	S/ -

GASTOS GENERALES ANUALES

RUBRO	VALOR	
TELEFONO LUZ AGUA	S/	360.00
GUARDIANIA	S/	2,400.00
MANTENIMIENTO EQUIPOS	S/	3,120.00
MANTENIMIENTO VEHICULOS	S/	467.50
TOTAL	S/	6,347.50

INFORMACION DE COSTOS DE EMPAQUE UNITARIOS

CAJA DE EXPORTACION					
RUBROS	STD DE CONSUMO	CTO UNITARIO	TOTAL/CAJA		
CAJA	1	S/ 0.40	S/	0.40	
COLORO	0.01	S/ 10.00	S/	0.10	
DIVISIONES DE CARTON	4	S/ 0.01	S/	0.04	
ZUNCHO	0.5	S/ 0.10	S/	0.05	
CINTA DE SEGURIDAD	0.2	S/ 0.05	S/	0.01	
STICKER	1	S/ 0.05	S/	0.05	
TOTAL			S/	0.65	
CAJA MERCADO LOCAL					
RUBROS	STD DE CONSUMO	CTO UNITARIO	TOTAL/CAJA		
CAJA	1	S/ 0.60	S/	0.60	
COLORO	0.025	S/ 10.00	S/	0.25	
ZUNCHO	2	S/ 0.10	S/	0.20	
STICKER	1	S/ 0.05	S/	0.05	
TOTAL			S/	1.10	
BANDEJAS MERCADO LOCAL					
RUBROS	STD DE CONSUMO	CTO UNITARIO	TOTAL/CAJA		
BANDEJAS	1	S/ 0.06	S/	0.06	
COLORO	0.0025	S/ 10.00	S/	0.03	
STICKER	1	S/ 0.05	S/	0.05	
PLASTICO	1	S/ 0.05	S/	0.05	
TOTAL			S/	0.18	

INFORMACION DE COSTOS DIRECTOS

COSTOS PRODUCCION/RUBROS	COSTOS
FUNGICIDAS	150
INSECTICIDAS	125
ADHERENTES	25
ESTIMULANTES	100
FERTILIZANTES LIQUIDOS	572
TOTAL	972.00

CALCULO DEL COSTO POR EMPAQUE ANUAL

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
COSTO EMPAQUE/CAJA DE EXPORTACION	0.65	0.70	0.74	0.80	0.85	0.91	0.98	1.04	1.12	1.19
COSTO EMPAQUE /CAJA MERCADO LOCAL	1.1	1.18	1.26	1.35	1.44	1.54	1.65	1.77	1.89	2.02
COSTO EMPAQUE/BANDEJA MERCADO LOCAL	0.18	0.19	0.21	0.22	0.24	0.25	0.27	0.29	0.31	0.33
NUMERO DE CAJAS DE EXPORTACION	3,973	10,643	13,623	14,474	15,325	16,177	16,177	16,177	16,177	16,177
NUMERO DE CAJAS MCDO LOCAL	530	1,419	1,816	1,930	2,043	2,157	2,157	2,157	2,157	2,157
NUMERO DE BANDEJAS MERCADO LOCAL	23,839	63,855	81,734	86,843	91,951	97,060	97,060	97,060	97,060	97,060
TOTAL COSTO EMPAQUE/AÑO	7,456.47	21,370.84	29,268.99	33,275.65	37,698.14	42,579.44	45,560.00	48,749.20	52,161.64	55,812.96

PROYECCION DE VENTAS

AÑO	CAJA DE EXORTACION		CAJA MERCADO LOCAL		BANDEJA MERCADO LOCAL	
	CANTIDAD CAJAS	PRECIO	CANTIDAD CAJAS	PRECIO	CANTIDAD BANDEJA	PRECIO
0						
1	3,973 S/	4.00	530 S/	16.00	23,839 S/	0.95
2	10,643 S/	4.28	1,419 S/	17.12	63,855 S/	1.02
3	13,623 S/	4.58	1,816 S/	18.32	81,734 S/	1.09
4	14,474 S/	4.90	1,930 S/	19.60	86,843 S/	1.16
5	15,325 S/	5.24	2,043 S/	20.97	91,951 S/	1.25
6	16,177 S/	5.61	2,157 S/	22.44	97,060 S/	1.33
7	16,177 S/	6.00	2,157 S/	24.01	97,060 S/	1.43
8	16,177 S/	6.42	2,157 S/	25.69	97,060 S/	1.53
9	16,177 S/	6.87	2,157 S/	27.49	97,060 S/	1.63
10	16,177 S/	7.35	2,157 S/	29.42	97,060 S/	1.75

PROYECCION DE VENTAS

AÑO		VALOR DOLARES
0		
1	S/	47,019.05
2	S/	134,753.93
3	S/	184,552.50
4	S/	209,821.51
5	S/	237,701.65
6	S/	268,486.27
7	S/	287,280.31
8	S/	307,389.93
9	S/	328,907.23
10	S/	351,930.73

VALOR DE RESCATE ACTIVOS FIJOS

RUBRO	VALOR RESCATE	TASA DEP. ANUAL
TERRENO	100.00%	
OBRAS CIVILES	10.00%	5%
EQUIPOS	5.00%	10%
HERRAMIENTAS	5.00%	20%
MUEBLES Y EQ. DE OFICINA	5.00%	10%
VEHICULOS	10.00%	20%
EQUIPOS DE COMPUTACION	5.00%	20%
DEPRECIACION TASA ANUAL		
OBRAS CIVILES	5%	
EQUIPOS	10%	
HERRAMIENTAS	20%	
MUEBLES Y EQ. DE OFICINA	10%	
VEHICULOS	20%	
EQUIPOS DE COMPUTACION	20%	

ANEXOS B

REQUERIMIENTO DE CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES

DOLARES

CONCEPTO	CARACTERISTICAS	SUPERFICIE /CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	VALOR UNITARIO	TOTAL INVERSION
Reservorio (40 x 25 x 4 m)	Tierra compactada y membrana	500.0	m3 S/	4.00 S/	2,000.00
Sala de poscosecha (20 x 10 m)	Cemento, ladrillo y eternit	50.0	m2 S/	100.00 S/	5,000.00
Comedor y cocina (8 x 5 m)	Cemento, ladrillo y eternit	20.0	m2 S/	125.00 S/	2,500.00
Oficina (6 x 10 m)	Cemento, ladrillo y eternit	20.0	m2 S/	150.00 S/	3,000.00
Bodegas (6 x 10 m)	Cemento, ladrillo y eternit	15.0	m2 S/	125.00 S/	1,875.00
Sala de bombas (4 x 5 m)	Cemento, ladrillo y eternit	10.0	m2 S/	125.00 S/	1,250.00
Baterías sanitarias (5 x 4 m)	Cemento, ladrillo y eternit	8.0	m2 S/	150.00 S/	1,200.00
Construcción invernadero	Estructura metálica curva	1.0	ha S/	50,000.00 S/	50,000.00
Construcción invernadero	Cubierta de plástico	1.0	ha S/	8,000.00 S/	8,000.00
Cercamiento perimetral	Alambre de puas y postes de madera	600.0	m S/	2.50 S/	1,500.00
SUBTOTAL					S/ 76,325.00
T O T A L CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES					S/ 76,325.00

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
CONCEPTO	CARACTERISTICAS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
Equipos de riego por goteo	Automatización con computador	unidad	1 S/	6,000.00 S/	6,000.00
Cuarto frío y prefrío (6x4x2.9m)	Lámina blanca, cortinas de aire	cuarto	1 S/	4,000.00 S/	4,000.00
Sistema eléctrico de 35 kva	Disyuntores, seccionadores, etc	cuarto	1 S/	4,500.00 S/	4,500.00
Equipo sala de empaque	Mesas, guillotinas, etc.	equipo	1 S/	225.00 S/	225.00
Equipo de atomización y nebulización	Bomba y accesorios	equipo	1 S/	500.00 S/	500.00
Equipo para protección de trabajadores	Máscaras, uniformes, etc	equipo	1 S/	375.00 S/	375.00
TOTAL EQUIPOS				S/	15,600.00
Herramientas de uso agrícola	Azadillas, tijeras, etc	equipo	1 S/	150.00 S/	150.00
TOTAL HERRAMIENTAS				S/	150.00

MUEBLES Y EQUIOS DE OFICINA				
CONCEPTO	CARACTERISTICAS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Equipamiento oficina	Muebles y equipos	1	S/ 2,000.00	S/ 2,000.00
Utiles de campo y oficina	Varios	1	S/ 100.00	S/ 100.00
TOTAL MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA			S/	2,100.00

VEHICULOS

CONCEPTO	CARACTERISTICAS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Camioneta	De 1 tonelada de carga	1	S/ 12,000.00	S/ 12,000.00
Motocultor BCS con azadón mecánico	De 10 HP de capacidad	1	S/ 6,700.00	S/ 6,700.00
S/				18,700.00

CALCULO DELA PRODUCCION POR HECTAREA (Kg.)				PRODUCC.	PERDIDAS	PARA
			TOTAL	EN CULTIVO	PROCESAM.	
Kilos tomate	año 1	S/	75,680.00	S/	22,704.00	S/ 52,976.00
Kilos tomate	año 2	S/	189,200.00	S/	47,300.00	S/ 141,900.00
Kilos tomate	año 3	S/	227,040.00	S/	45,408.00	S/ 181,632.00
Kilos tomate	año 4	S/	227,040.00	S/	34,056.00	S/ 192,984.00
Kilos tomate	año 5	S/	227,040.00	S/	22,704.00	S/ 204,336.00
Kilos tomate	años 6 al 10	S/	227,040.00	S/	11,352.00	S/ 215,688.00

FOTOGRAFIAS





















