

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
(ESPOL)**

**INSTITUTO DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y ECONÓMICAS
(ICHE)**

CARRERA DE ECONOMÍA Y GESTIÓN EMPRESARIAL

**PROYECTO PARA LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE ZANAHORIA MINI (DAUCUS
CAROTA L.) EN FRESCO COMO ALTERNATIVA DE
EXPORTACIÓN AL MERCADO ALEMÁN**

Previo a la obtención del Título de:

**ECONOMISTA CON MENCIÓN EN GESTIÓN
EMPRESARIAL ESPECIALIZACIÓN FINANZAS.**

Autores:

**MARÍA DEL CARMEN CHÁVEZ SOLANO
GINGER MITCHAELE JIMÉNEZ PANCHANA
MEILIN MARIELA LAMA RIVERA**

**Guayaquil – Ecuador
2003**

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



Ing. Ricardo Cassis Martínez
Presidente del Tribunal



Ing. Marco Tullio Mejía
Director de Tesis



Ing. Constantino Tobalina
Vocal del Tribunal de Graduación

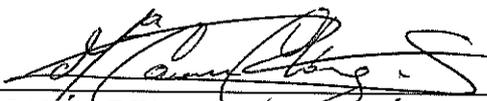


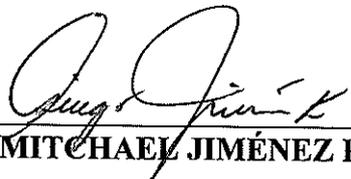
Ing. Com. Bolívar Pastor
Vocal del Tribunal de Graduación

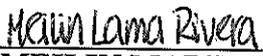
DECLARACIÓN EXPRESA:



“La Responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en esta Tesis de Grado, nos corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma, a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”


MARÍA DEL CARMEN CHÁVEZ SOLANO


GINGER MITCHAEEL JIMÉNEZ PANCHANA


MEILIN MARIELA LAMA RIVERA

Dedicatoria

A Dios, a mis padres: Roberto y Carmita.

*A familiares y amigos; por haberme
ayudado y apoyado cuando lo he necesitado*

María del Carmen

A mis padres: Mario y Yoly.

A mis hermanos: Geamppiero y Gerhardy;

*quienes me han brindado
su apoyo y afecto en todo momento*

Ginger

A Dios, a mi tía Susi, a mi papá y hermanos.

A mis amigos y a todos y cada uno

de los que hicieron posible

la elaboración de este Proyecto

Meilin

De manera especial a nuestro director de tesis,

Ing. Marco Tulio Mejía

ÍNDICE TEMÁTICO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	XIII
CAPÍTULO I: MERCADO	
<hr/>	
1.1 Producto	16
1.1.1 Descripción del Producto	16
1.1.2 Derivados y Usos del Producto	22
1.1.3 Distribución Geográfica de la Producción	23
1.1.4 Estacionalidad del Producto	24
1.1.5 Estadísticas de Exportaciones Nacionales de Zanahoria	24
1.1.6 Aspectos Legales de Exportación	26
1.1.6.1 Requisitos para ser Exportador	26
1.1.6.2 Trámites para Exportar Productos en General	27
1.1.6.3 Requisitos No Exigibles para el Trámite en los Bancos Corresponsales y Aduana	28
1.1.6.4 Trámites en el Puerto de Desembarque	29
1.2 Mercado Externo	29
1.2.1 Producción y Oferta Mundial	29
1.2.2 Estacionalidad de la Producción Mundial	32
1.2.3 Principales Países Exportadores e Importadores	32
1.2.4 Alemania como Mercado Meta	35
1.2.4.1 Consumo	35
1.2.4.2 Países Competidores	36
1.2.5 Participación de Mercado	37
1.2.6 Precios	38
1.2.7 Requisitos de Exportación	40
1.2.7.1 Fitosanitarios	40

1.2.7.2 Arancelarios	40
1.2.7.3 Especiales	40
1.2.8 Características y Condiciones para la Exportación	41
1.2.8.1 Presentación	41
1.2.8.2 Índice de Madurez	41
1.2.8.3 Tamaño por Unidad	42
1.2.8.4 Peso total de la Caja	42
1.2.8.5 Características del Embalaje	42
1.2.9 Sistema de Comercialización y Estrategia	42
1.3 Análisis FODA	44
1.3.1 Fortalezas	44
1.3.2 Oportunidades	44
1.3.3 Debilidades	45
1.3.4 Amenazas	45

CAPÍTULO II: FASE TÉCNICA

2.1 Producto Zanahoria MINI	46
2.1.1 Identificación Botánica	46
2.1.2 Orígenes	47
2.2 Exigencias del Cultivo	48
2.2.1 Requerimientos Agroecológicos	48
2.2.2 Requerimientos Edáficos	49
2.3 Sitios Representativos para el Cultivo	50
2.4 Proceso	52
2.4.1 Preparación del Suelo	52
2.4.2 Siembra	53
2.4.3 Riego	53
2.4.4 Fertilización	54

2.4.5	Control de Malezas	55
2.4.6	Cosecha	57
2.4.7	Mantenimiento y Manejo Post - Cosecha	58
2.4.8	Plagas y Enfermedades	58
2.4.8.1	Plagas	58
2.4.8.2	Enfermedades	59
2.4.8.3	Fisiopatías y Desordenes Físicos	60
2.5	Determinación del Proyecto Modular Mínimo Rentable y los Supuestos de su Ejecución	60
2.6	Vida útil del Proyecto	61
2.7	Calendario del Cultivo	62

CAPÍTULO III: INGENIERÍA, TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN

3.1	Análisis del Proceso	63
3.1.1	Tecnología	63
3.1.2	Costos de Establecimiento y Producción	63
3.1.3	Manejo Post – Cosecha	64
3.2	Análisis del Equipamiento	68
3.2.1	IQF (Individual Quick Frozen)	68
3.2.2	Banda Transportadora	68
3.2.3	Empacadoras	68
3.2.4	Cortadora	69
3.3	Otros Insumos Extras	69
3.3.1	Articulación Productor – Industria	69
3.4	Personal	70
3.4.1	Requerimientos de Personal en Planta	70
3.5	Capacidad de Producción	70
3.6	Terreno para Producción	70

3.7 Distribución del Espacio en la Planta	71
3.8 Análisis de la Localización del Negocio	72

CAPÍTULO IV: CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

4.1 Generalidades	73
4.2 Marco Legal	73
4.3 Gastos de Constitución Legal	75

CAPÍTULO V: INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO

5.1 Inversión Inicial	76
5.2 Activos Fijos y Diferidos	77
5.3 Apalancamiento y Capital Propio	83
5.4 Presupuesto de Ingresos Costos y Gastos	86
5.4.1 Asignación de Activos Fijos y Diferidos	86
5.4.2 Asignación de Gastos de Edificio	88
5.4.3 Costos de Producción	90
5.4.4 Gastos de Administración y Comercialización	93
5.4.5 Ingresos y Gastos Financieros	95

CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

6.1 Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectado	97
6.2 Flujo de Caja	98
6.3 Balance General	99
6.4 Cálculo de la tasa de descuento	100
6.5 Cálculo de VAN	103
6.6 Cálculo de TIR	104
6.7 Decisión sobre el Proyecto	104
6.8 Punto de Equilibrio	106

6.8.1 Punto de Equilibrio en Dólares	107
6.8.2 Punto de Equilibrio en Kilos	107
6.9 Análisis de Sensibilidad	108
6.10 Ratios Financieros	109

CAPÍTULO VII: ASPECTOS AMBIENTALES

7.1 Marco Legal e Institucional	113
7.2 Medidas Posibles para Evitar Impactos Ambientales	116
7.3 Manejo de Desechos	118
7.4 Recomendaciones	119

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ANEXOS

Anexo 1	Inversión Inicial	
Anexo 2	Distribución del Espacio en la Planta	
Anexo 3	Equipo de Planta	
Anexo 4	Implemento	
Anexo 5	Muebles y Enseres	
Anexo 6	Equipos de Computación	
Anexo 7	Capital de Trabajo	
Anexo 8	Inversión	
Anexo 9	Financiamiento	
Anexo 10	Asignación Departamental de Gastos de Edificio	
Anexo 11	Asignación Departamental de Activos	
Anexo 11.1	Muebles y enseres	
Anexo 11.2	Equipos de Computación	
Anexo 12	Depreciación y Amortización	

Anexo 13	Mantenimiento Reparación y Seguros
Anexo 14	Nómina de Empleados
Anexo 15	Costos de Materiales
Anexo 16	Crecimiento de Precios y Costos
Anexo 17	Capacidad Productiva y Crecimiento de Mercado
Anexo 18	Ingreso por Ventas
Anexo 19	Costo de Producción
Anexo 20	Gastos por Comercialización y Administrativos
Anexo 21	Estado de Resultado
Anexo 22	Balance General
Anexo 23	Flujo de Caja
Anexo 24	Inversiones en Bonos
Anexo 24.1	Flujo de Inversiones en Bonos
Anexo 25	Flujo de Efectivo Condensado
Anexo 26	Cálculo del WACC y CAPM
Anexo 27	Punto de Equilibrio
Anexo 28	Análisis de Sensibilidad
Anexo 29	Ratios Financieros

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I:	Composición Nutricional de la Zanahoria	19
Tabla II:	Tipos de Zanahoria	20
Tabla III:	Producción de Zanahoria	30
Tabla IV:	Europa: Importación de Zanahoria MINI y Nabos 1999	33
Tabla V:	Estados Unidos: Importación de Zanahoria MINI y Nabos	34
Tabla VI:	Importación por Países (TM)	36
Tabla VII:	Canales de Distribución	43
Tabla VIII:	Características de Suelos para Cultivos de Zanahoria	49
Tabla IX:	Distanciamientos entre Plantas	52
Tabla X:	Dosis, Épocas y Métodos de Aplicación de Fertilizantes	55
Tabla XI:	Herbicidas Utilizados en el Control de Malezas	56
Tabla XII:	Plagas	58
Tabla XIII:	Enfermedades	59
Tabla XIV:	Distribución de Área Cultivada	61
Tabla XV:	Estacionalidad	61
Tabla XVI:	Calendario de Cultivo	62
Tabla XVII:	Distribución del Espacio en Planta	71
Tabla XVIII:	Inversiones	76
Tabla XIX:	Activos Fijos	77
Tabla XX:	Equipos	79
Tabla XXI:	Implementos	80
Tabla XXII:	Muebles y Enseres	80
Tabla XXIII:	Equipo de Computación	81
Tabla XXIV:	Activos Diferidos	82
Tabla XXV:	Apalancamiento y Capital Propio	83
Tabla XXVI:	Tabla de Amortización Anual	85

Tabla XXVII: Distribución de Costo de Edificación	86
Tabla XXVIII:Asignación de Activos	87
Tabla XXIX: Asignación de Gastos del Edificio	88
Tabla XXX: Depreciaciones de Activos	89
Tabla XXXI: Proporción de Costos en la Producción	92
Tabla XXXII: Proporción de Gastos de Comercialización y Administración	95
Tabla XXXIII:Utilidades Netas	98
Tabla XXXIV:Flujo Neto de Efectivo	103
Tabla XV: Flujo Neto de Efectivo	105

INTRODUCCIÓN

En el presente proyecto se desarrolla de manera sistemática la instalación de una planta para la producción y comercialización de zanahoria MINI en fresco como alternativa de exportación a Alemania.

Mediante el estudio de mercado se ha determinado que una interesante plaza como mercado meta para la colocación de dicho producto, este sería el mercado alemán por ser un país no sólo con un consumo que se ha mantenido en constante aumento durante los últimos 20 años, tanto como producto en fresco como elaborado; sino donde existen las condiciones que permiten el ingreso de la zanahoria ecuatoriana para cubrir la demanda insatisfecha. Es importante destacar que algunos puntos de venta en este país reportan mayores ventas durante el invierno, pues este vegetal se consume en sopas y estofados.

Aprovechando la ventaja de que podemos encontrar zanahorias en el mercado ecuatoriano durante todo el año, a pesar de que las plantaciones a mitad de verano, maduran rápidamente en el clima de invierno y producen zanahorias suaves y dulces (cosechándolas antes de su madurez total, para la producción de mini-zanahorias), nuestro país posee las condiciones agro-ecológicas y existe la suficiente infraestructura en invernaderos para una producción continua de mini-zanahorias durante todo el año, lo

que significa un gran factor de competitividad, pues Europa importa esta hortaliza todo el año.

Nuestros competidores serían entonces según el estudio de mercado, los principales países de donde provienen las importaciones alemanas que son: Italia, Holanda, Bélgica, y Francia.

Por otro lado, se debe conocer que los principales países productores de zanahoria son: China, EEUU, Rusia, Polonia, Reino Unido y Japón, los cuales en conjunto producen un poco más del 50% del total mundial. China es el principal productor con un 26% del total mundial, siendo el incremento de su demanda interna el principal motor del alza en su producción. Cabe señalar que Europa es ampliamente el mayor importador de este producto. De igual forma los Países Bajos son los principales exportadores europeos, con una producción de 510.000 toneladas aproximadamente (exportación: 300.000 toneladas) y el cultivo sigue en aumento.

Lo ideal sería entonces competir con proveedores menores, dado que no contamos con la experiencia necesaria para competir con los grandes exportadores. Esto significa que nuestra *competencia directa* son los países que exportan al mercado alemán y que tienen una participación del 2% aproximadamente, de manera que nuestra cuota de mercado estará entre el 1% y el 1.5% del total de las importaciones alemanas de zanahoria MINI. Por supuesto esperamos crecer y ganar mercado en años futuros.

En lo referente a los precios de este producto, los precios referenciales de exportación de zanahoria por kilo han tendido a incrementarse durante la década anterior.

El cultivo de la zanahoria generará indudablemente la utilización de suministros (semillas), materiales indirectos (fertilizantes, insecticidas), así como una apertura a nuevas iniciativas que hacen de interés el análisis de nuevas alternativas productivas que

para así aportar de manera significativa no sólo al desarrollo de la actividad agrícola, sino también al del país. No solamente se aprovecha y preserva las características agroecológicas de la región, sino que la evaluación financiera demostrará que este proyecto es económicamente viable y sostenible para muchos productores.

CAPÍTULO I

MERCADO

1.1 Producto

1.1.1 Descripción del Producto

La zanahoria es una planta herbácea bianual perteneciente a la familia de las Umbelíferas. Su nombre científico es Daucus carota, es una verdura dura y su especie es originaria del centro asiático y del mediterráneo.

Se dice que es una planta bianual debido a que durante el primer año se forma la raíz y una roseta de pocas hojas. Después de un período de descanso, se presenta un tallo corto en el que se forman las flores durante la segunda estación de crecimiento.

De raíz napiforme, de forma y color variables. Tiene función almacenadora, y también presenta numerosas raíces secundarias que sirven como órganos de absorción. Al realizar un corte transversal se distinguen dos zonas bien definidas: un exterior, constituida principalmente por el floema (tejido conductor de la savia elaborada) secundario y otro exterior formada por el xilema (conjunto de vasos

leñosos) y la médula. Las zanahorias más aceptadas son las que presentan gran proporción de corteza exterior, ya que el xilema es generalmente leñoso y sin sabor.

Sus flores son de color blanco, con largas brácteas (hojas) en su base y agrupadas en ramificaciones.

Es una planta bastante rústica, aunque tiene preferencia por los climas templados. Al tratarse de una planta bianual, durante el primer año es aprovechada por sus raíces y durante el segundo año, inducida por las bajas temperaturas, inicia las fases de floración y fructificación. La temperatura mínima de crecimiento está en torno a los 9° C y un óptimo en torno a 16-18° C.

La planta soporta heladas ligeras, en reposo las raíces no se ven afectadas hasta -5° C lo que permite su conservación en el terreno. Las temperaturas elevadas (más de 28° C) provocan una aceleración en los procesos de envejecimiento de la raíz, pérdida de coloración, etc.

La planta de la zanahoria prefiere los suelos arcillo-calizos, aireados y frescos, ricos en materia orgánica descompuesta y en potasio, con PH comprendido entre 5,8 y 7.

Los terrenos compactos y pesados originan raíces fibrosas, de menor peso, calibre y longitud, incrementándose además el riesgo de podredumbres. Los suelos pedregosos originan raíces deformes o bifurcadas y los suelos con excesivos residuos orgánicos dan lugar a raíces acorchadas.

La zanahoria es muy exigente en suelo, por tanto no conviene repetir el cultivo al menos en 4-5 años. Como cultivos precedentes habituales están los cereales, patata o girasol, aunque los cereales pueden favorecer la enfermedad del picado; como cultivos precedentes indeseables otras umbelíferas como por ejemplo el apio. Son recomendables como cultivos precedentes el tomate, el puerro y la cebolla.

Las plantaciones a mitad de verano, maduran rápidamente en el clima de otoño, y producen zanahorias suaves, dulces llamadas "mini-zanahorias" y que son mucho más

caras. Las zanahorias se pueden comer crudas o cocidas y pueden ser almacenadas para el invierno. Son ricas en caroteno (fuente de vitamina A) y altas en contenido de fibra y azúcar.

A pesar de que se pueden escoger variedades específicas para cultivarlas como mini zanahorias, no se trata de una variedad especial de este vegetal, sino una forma de presentación de las variedades generales, a las que se puede alterar el tamaño con el tipo de cultivo, se pueden cosechar a una edad temprana, o por último son cortes de zanahorias grandes (pelar, cortar y tallar en variedades finas y largas, dependiendo del demandante).

Las zanahorias mini contienen los mismos nutrientes por gramo que los vegetales de tamaño estándar debido a que son un derivado de ese tipo de zanahorias; por lo tanto el agua es el componente más abundante (88%), seguido de los hidratos de carbono; nutrientes que nos aportan energía, en cantidades superiores a otras hortalizas, ya que se trata de una raíz. Su color naranja se debe a la presencia de carotenos, entre ellos el beta-caroteno o pro-vitamina A. Así mismo es fuente de vitamina E, que interviene en la estabilidad de las células sanguíneas y en la fertilidad y de acción antioxidante, y de vitaminas del grupo B, tales como los folatos y la vitamina B3 o niacina. En lo que se refiere a su contenido de minerales destaca el aporte de potasio, calcio, fósforo y yodo.

TABLA I

<i>Composición Nutricional de la Zanahoria</i> <i>(basada en una dieta de 2000 calorías)</i>		
<i>Componentes</i>	Contenido de 78 g de parte comestible	Valores diarios recomendados
<i>Calorías</i>	35	
<i>Azúcares</i>	5 g	
<i>Carbohidratos totales</i>	8 g	300 g
<i>Fibra dietética</i>	2 g	25 g
<i>Grasa total</i>	0.10 g	66 g
<i>Proteína</i>	1 g	
<i>Acido ascórbico</i>	3 mg	60 mg
<i>Calcio</i>	33 mg	162 mg
<i>Fósforo</i>	28 mg	125 mg
<i>Hierro</i>	0.60 mg	18 mg
<i>Niacina</i>	0.40 mg	20 mg
<i>Riboflavina</i>	0.04 mg	1.7 mg
<i>Sodio</i>	40 mg	2400 mg
<i>Vitamina A</i>	13500 IU	5000 IU

Fuente: The Packer 2000, Agrilink Foods Vegetables

Las variedades de zanahoria de las cuales se puede proceder a la elaboración de mini zanahorias, mediante el corte y talle son:

TABLA II

TIPO DE ZANAHORIA				
Variedad	Tipo	Longitud Raíz (cm)	Fijación a Follaje	Características
Candy Stick	Rebanado y pelado	25-28	Fuerte	Sabor muy dulce. Alto potencial de rendimiento en proceso
Crispy	Doble propósito	28-30	Fuerte	Suculenta y crujiente, exterior suave. Temprana
Dulce	Nantes	16-18	Fuerte	Planta muy vigorosa. Buen color y sabor para el mercado exterior
Early Gold	Picado	23	Fuerte	Muy temprana. Color muy uniforme, del corazón al exterior. Raíces suaves
Enterprise	Rebanado y pelado	30-36	Muy fuerte	Excelente suavidad. Suculenta y crujiente para el mercado de rebanado, pelado y rallado. Diámetro consistente. Tolerancia intermedia al tizón causado por Alternaria
Goliath	Picado	20-25	Fuerte	Uniforme, con muy buen color. Se comporta bien en el proceso
Legend	Violocheño, Jumbo	23-25	Fuerte	Suave, excelente uniformidad
Sovereign	Violoncheño, Jumbo	23-25	Fuerte	Consistente buen tamaño. Peso Jumbo, suave. Se mantiene bien en campo
Stylus	Rebanado y pelado	28-33	Fuerte	Suave, raíces largas, hombros angostos. Resistencia intermedia al tizón causado por Alternaria

Temptation	Violonchelo, Jumbo	23-28	Fuerte	Gran sabor. Suculenta y crujiente para el mercado de violonchelo/Jumbo. Versátil, exterior suave
Vita-Treat	Rebanado y pelado, jumbo	25-30	Muy fuerte	Sabor dulce y color uniforme para el mercado de rebanado, pelado y rallado. En baja densidad de siembra produce Jumbos
POLINIZACION ABIERTA				
Nutrired	Especialidad, larga y cónica	20-25	Fuerte	Forma de violonchelo, con alto contenido de licopenos para extracción. Novedosa zanahoria roja

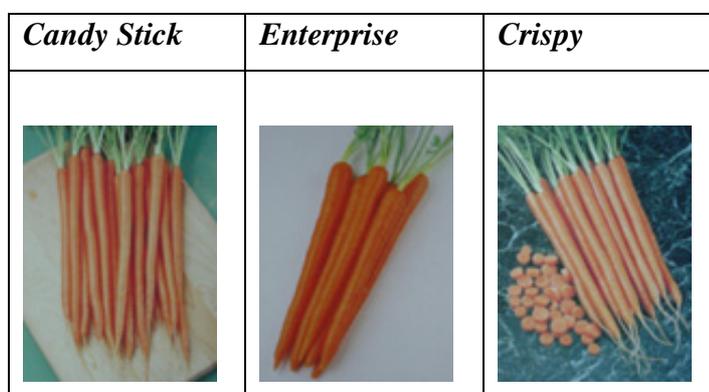
Fuente: Internet

Elaborado por: Los Autores

Sin embargo, debido a la creciente demanda por este producto, se está cultivando zanahoria en altas densidades para obtener el vegetal en tamaño mini. Este método de cultivo rinde zanahorias pequeñas con forma y tamaño uniformes y la producción de zanahoria en este tamaño resulta más costosa y difícil de manejar.

Por eso nuestro proyecto se concentra en la compra de zanahorias tipo Candy Stick, Enterprise, Nantes Scarlet y Crispy (descritas en la tabla 2) para luego pelarlas, cortarlas y tallarlas para así convertirlas en zanahorias mini.

GRÁFICO 1



La zanahoria mini es uno de los vegetales de valor agregado con mayor crecimiento en el mercado mundial. El mercado para este vegetal se compone de zanahorias mini completas (“whole”) y cortadas y peladas (“cut n´peel”). La mayor parte del producto se vende cortado y pelado. Esta raíz en tamaño mini, cuando se produce especialmente para ser mini, tiene un sabor dulce y una textura más delicada que la zanahoria estándar.

1.1.2 Derivados y Usos del Producto

La zanahoria se trata de un vegetal muy versátil en cuanto a maneras de prepararlo y consumirlo. La zanahoria se consume fresca o cocinada, además de su utilización en recetas de comidas de sal, este vegetal es muy apreciado en preparaciones dulces tales como jugos, coladas, mermeladas y pastelería en general; inclusive se utiliza para preparar vino.

La zanahoria mini se puede cocinar de distintas maneras: cocidas al vapor, hervidas para sopas o guisados, asadas, fritas al dente, a presión, en microondas, entre otras formas; y acompañan maravillosamente a cualquier otro vegetal.. Es un ingrediente utilizado frecuentemente para ensaladas, sopas, estofados, salsas, como bocaditos para picar, como adornos en bebidas alcohólicas y como adornos de platos en general.

La zanahoria MINI, al igual que otros vegetales de este tamaño, contienen los mismos nutrientes por gramo que los vegetales de tamaño estándar, por lo tanto aumentan el valor nutritivo de las sopas, guisados, ensaladas y son imprescindibles en las sopas de vegetales; debido a que las zanahorias son uno de esos vegetales que pierden muy poco valor alimenticio cuando se cocinan. De hecho, cuando las zanahorias se cuecen levemente, algunos nutrientes están más disponibles para el cuerpo comparado con las zanahorias crudas.

Las mini-zanahorias pueden ser procesadas para conservas, para ser utilizadas a manera de pickles, para lo cual deben ser procesadas en recipientes de vidrio a presión y no en baños de agua.

Las conservas pueden ser solo de mini-zanahorias o también son una mezcla de vegetales pequeños o cortados como son las coles de Bruselas, cebollas, pepinillos, coliflor entre otros.

El mayor valor de mercado para la zanahoria mini está en el producto fresco, seguido del congelado IQF y conservas de zanahoria o de mezcla de hortalizas. Estas alternativas mantienen el producto entero y por esto son más apreciadas. Sin embargo, los rechazos de zanahoria mini pueden destinarse a otros procesos en los que se utiliza zanahoria estándar, tales como jugos, extractos, puré y pulpa.

1.1.3 Distribución Geográfica de la Producción

En el ámbito mundial, el cultivo de la zanahoria ha experimentado un importante crecimiento en los últimos años, tanto en superficie, como en producción, ya que se trata de una de las hortalizas más producidas y consumidas en el mundo.

En el Ecuador, es un cultivo de clima templado que se localiza especialmente en los valles interandinos.

Se desarrolla de preferencia en las provincias de Chimborazo, Pichincha, Bolívar, Cotopaxi y Tungurahua; siendo muy extendido en los valles de Machachi en la Provincia de Pichincha, de Chambo en la Provincia del Tungurahua y en los alrededores de la ciudad de Riobamba en la provincia de Chimborazo. Además este vegetal es cultivado en pequeña escala en toda la serranía del Ecuador.

El cultivo en invernadero abre amplias posibilidades a la producción en zonas no tradicionales, aprovechando que los mercados internacionales (preferentemente Europa) presentan una demanda diversificada de “zanahoria mini” y por lo tanto una nueva oportunidad de ventas.

1.1.4 Estacionalidad del Producto

Podemos encontrar zanahorias en el mercado ecuatoriano durante todo el año, pero las plantaciones que se realizan a mitad de verano, maduran rápidamente en el clima de invierno y producen zanahorias suaves y dulces (cosechándolas antes de su madurez total, para la producción de mini zanahorias).

Existe la suficiente infraestructura en invernaderos para una producción continua de zanahorias MINI durante el año, lo cual es un gran factor de competitividad, pues Europa importa esta hortaliza todo el año. Algunos puntos de venta en este país reportan alzas durante el invierno, pues este vegetal se consume en sopas y estofados.

1.1.5 Estadísticas de Exportaciones Ecuatorianas de Zanahoria

Las primeras exportaciones de zanahoria se registran en 1993, iniciándose un período de irregularidad en las ventas internacionales de este vegetal.

GRÁFICO 2



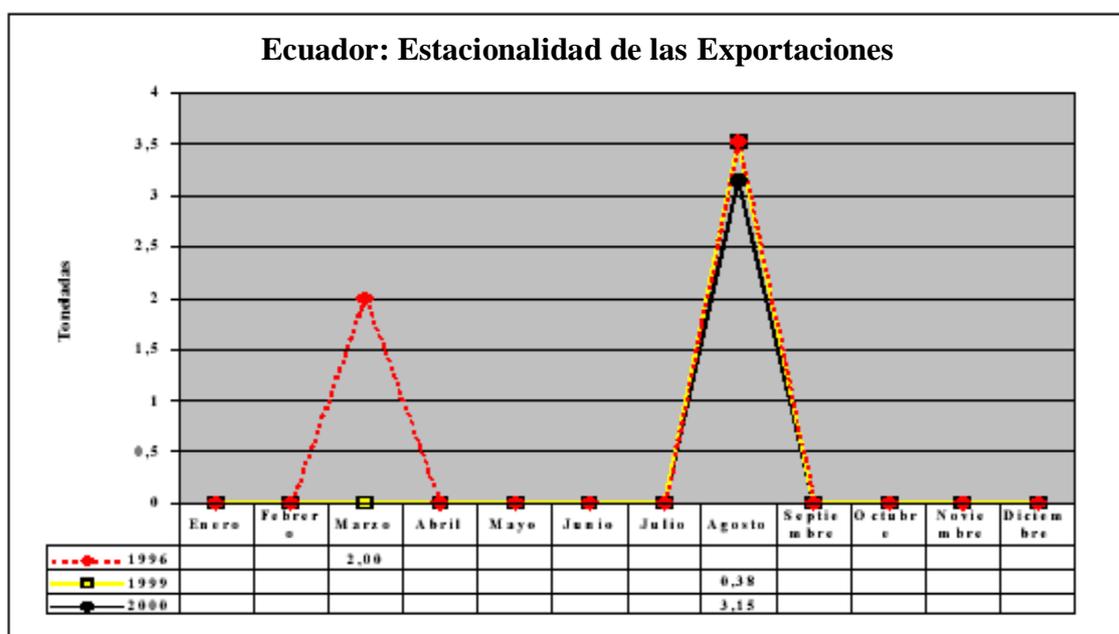
Fuente : www.bce.fin.ec

Entre el volumen exportado entre los años 1995 y 1999 se evidencia un decrecimiento del 76.45%, mientras que entre enero y octubre del 2000 se exporta el mayor volumen del período, que representa un crecimiento del 49.77%; siendo la totalidad de las exportaciones entre 1999 y el 2000 de la partida NANDINA a la zanahoria en fresco.

En cada año el 100% de las exportaciones se ha dirigido a un solo mercado: Alemania en 1993 importó zanahoria ecuatoriana; Estados Unidos en 1995 y Colombia en 1996, 1999 y 2000.

Refiriéndonos a la estacionalidad de las exportaciones, durante los años considerados, los picos de exportación ecuatoriana se registran en el mes de agosto.

GRÁFICO 3



Fuente : www.bce.fin.ec

1.1.6 Aspectos Legales (requisitos y trámites para exportar)

1.1.6.1 Requisitos para ser Exportador (trámites por una sola ocasión)

a) Para exportar productos en general:

- Registro de datos en las tarjetas de identificación proporcionadas por los bancos corresponsales autorizados por el Banco Central del Ecuador.

- Personas Naturales: Cédula de ciudadanía (para exportadores por una sola vez); RUC para exportadores habituales.

- Sector Público: Código de catastro

- Personas Jurídicas: R.U.C (dirección, teléfono, etc.); afiliación a una de las Cámaras de la producción.

b) Para exportar productos específicos:

Registro Sanitario: para medicamentos, drogas, cosméticos, productos higiénicos, perfumes, y plaguicida, alimentos procesados y aditivos. Solicitud de registro para fines de exportación adjuntando documentos y muestras, al Instituto de Higiene Leopoldo Izquieta Pérez (duración del registro: 7 años).

**De acuerdo a la nueva Ley de Comercio Exterior y como aporte a la Corporación de Exportaciones e Inversiones -CORPEI, el exportador aportará con el 1.5 por mil sobre el valor FOB de sus exportaciones; las ventas de petróleo y derivados con el 0.50 por mil sobre el valor FOB y las importaciones con el 0.25 por mil sobre el valor FOB. Estas cuotas redimibles serán entregadas por los exportadores de bienes y servicios al momento de la venta de las divisas; el aportante recibirá un cupón por el valor de su cuota, los que una vez acumulados y llegar a un valor equivalente en sucres a US\$500,00 serán canjeados por la CORPEI por certificados de aportación,

emitidos por la Corporación en dólares norteamericanos y redimidos a partir de los diez años.

1.1.6.2 Trámites para exportar productos en general

a) Obtención del visto bueno del formulario único de exportación en los bancos corresponsales

- Presentar la declaración de exportación en el Departamento de Comercio Exterior del Banco corresponsal adjuntando la factura comercial numerada en original y 5 copias.
- El formulario único de exportación, tiene un plazo indefinido; excepto, cuando el producto tiene restricciones de algún tipo (cupos, autorizaciones o precio referencial), que tendrá un plazo de 15 días y es válido para un solo embarque.

b) Trámite en la aduana y embarque:

1. Aduana: Para el acto único de aforo deberá presentarse:

- FUE con visto bueno del Banco corresponsal.
- Factura comercial (4 copias), si existen diferencias entre el valor declarado y el valor exportado, se deberá presentar una nueva factura en original y cuatro copias para liquidación.
- Registro y certificación de la recaudación aduanera en el FUE.
- Entrega de la mercadería en las bodegas de Aduana o Autoridad Portuaria.

2. Embarque:

- Constatación del pago de derechos y gravámenes arancelarios, de ser el caso.
- Recibo de pago de tasas por almacenamiento, carga, muellaje, vigilancia, etc.
- Entrega a la Aduana de cuatro copias del documento de embarque definitivo emitido por el transportista, que deberá contener el número de FUE.

1.1.6.3 Requisitos NO Exigibles para el Trámite en los Bancos Corresponsales y Aduana

Los siguientes requisitos, cuando lo solicitan los países importadores, no serán exigibles para el trámite que se realice en los Bancos corresponsales ni en las Aduanas:

1.- Certificados Sanitarios

- a) Certificados fitosanitarios para exportar productos agrícolas en cualquiera de sus formas, se extiende a través del Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria - SESA-MAG.
- b) Certificado Zoonosanitario para la exportación de animales, productos y subproductos de origen animal, otorga el Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria - SESA-MAG.
- c) Certificado Ictiosanitario para productos del mar y sus derivados, lo confiere el Instituto Nacional de Pesca.
- d) Certificado Sanitario para las exportaciones de productos pesqueros en estado fresco y para frutas y hortalizas frescas, a la Unión Europea otorga el Instituto Nacional de Higiene Leopoldo Izquieta Pérez.

2.- Certificados de Origen

- a) Para café en grano y soluble y para cacao y subproductos emite el MICIP.
- b) Para los productos acogidos a los beneficios del **SGP** y la LPAA extiende el MICIP.
- c) Para los países de ALADI y Grupo Andino, expide por delegación del MICIP, las Cámaras de Industriales, Comercio, Pequeña Industria y FEDEXPOR.

3.- Certificados de Calidad

- a) Para productos del mar y derivados, confiere el Instituto Nacional de Pesca.
- b) Para conservas alimenticias otorga el INEN.
- c) Para banano, café y cacao en grano, emiten los programas nacionales correspondientes.

1.1.6.4 Trámites en el Puerto de Desembarque

En el puerto de desembarque el producto es primeramente sometido a un examen de sanidad, como es el de la existencia de enfermedades o plagas y a un examen de calidad para verificar la presencia de agroquímicos.

1.2 Mercado Externo

1.2.1 Producción y Oferta Mundial

Dentro de la producción mundial de hortalizas, la zanahoria ha tomado un importante auge, reflejando con ello el amplio gusto que tiene esta por los consumidores.

Los principales países productores de zanahoria son: China, EEUU, Rusia, Polonia, Reino Unido y Japón, los cuales en conjunto producen un poco más del 50% del total mundial.

TABLA III

PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA

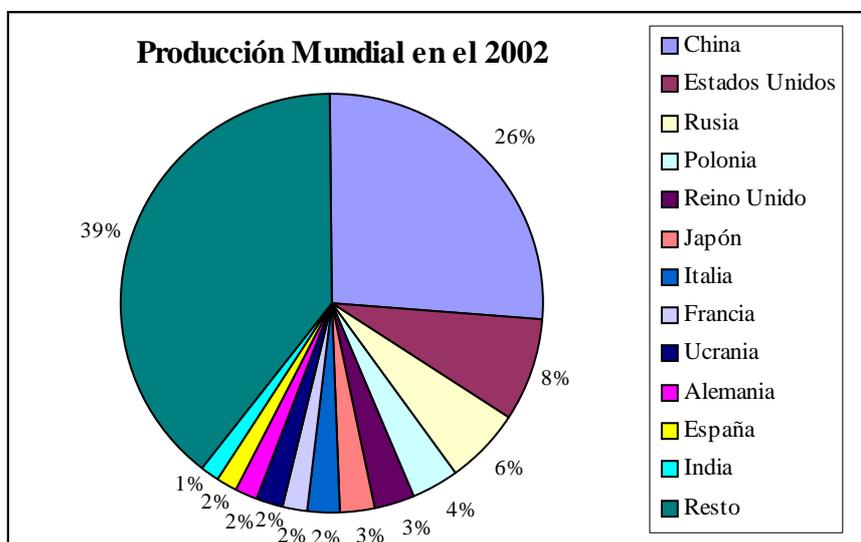
<i>Países</i>	<i>Producción año 2002 (toneladas)</i>
<i>China</i>	6.611.984
<i>Estados Unidos</i>	1.900.000
<i>Rusia</i>	1.520.000
<i>Polonia</i>	900.000
<i>Reino Unido</i>	700.400
<i>Japón</i>	690.300
<i>Italia</i>	600.000
<i>Francia</i>	481.697
<i>Ucrania</i>	465.000
<i>Alemania</i>	430.000
<i>España</i>	400.000
<i>India</i>	350.000
<i>México</i>	341.412
<i>Indonesia</i>	320.000
<i>Canadá</i>	290.000
<i>Australia</i>	265.000
<i>Nigeria</i>	231.000
<i>Marruecos</i>	198.000
<i>Colombia</i>	177.009
<i>Chile</i>	98.500

Fuente: F.A.O.

China es el principal productor con un 26% del total mundial, siendo el incremento de su demanda interna el principal motor del alza en su producción. En Estados Unidos se percibe un alza en la producción, la cual está en el 8% del total mundial.

Rusia ocupa el tercer lugar como productor y al igual que en los países anteriores su producción presenta un crecimiento sobresaliente.

GRÁFICO 4



Fuente: F.A.O.

Dentro de la Unión Europea, los países más destacados en la producción de zanahoria son, por orden, Polonia seguida de Reino Unido, Italia, Francia, Alemania, España, Países Bajos y Bélgica. En los últimos quince años, la producción ha aumentado sobre todo en los Países Bajos, Italia y España, principales países exportadores de la Unión Europea.

En términos generales, el 90% del flujo comercial se realiza en el seno de la Unión Europea, y el 10% en el exterior.

1.2.2 Estacionalidad de la Producción Mundial

Estados Unidos produce zanahoria durante todo el año, con picos entre octubre y abril. En Bélgica, la producción es de casi 250.000 toneladas, el 75% de la cual se destina a la industria, y el resto al mercado de producto fresco. La producción se realiza todo el año, pero los periodos fuertes son los meses de junio y julio para la zanahoria en fresco, y de febrero a abril para la zanahoria de conservación.

Francia produce casi 481697 toneladas, con una oferta orientada en las 2/3 partes al mercado de producto fresco. La zanahoria de conservación es recolectada de agosto a abril en Normandie, Bretagne y Les Landes, mientras que para la zanahoria en fresco proviene de la región de Nantes. Las exportaciones de ese país se dirigen a Alemania de diciembre a mayo, Reino Unido de abril a junio, y Bélgica en julio.

Por último Alemania, con una producción de 234.000 t, importa 180.000 t de Holanda e Italia de enero a junio, mientras que de julio a noviembre se autoabastece.

1.2.3 Principales Países Exportadores e Importadores

Principales Exportadores

Los Países Bajos son los principales exportadores europeos, con una producción de 510.000 toneladas aproximadamente (exportación: 300.000 toneladas) y el cultivo sigue en aumento.

Italia tiene una producción de 600.000 toneladas, de las cuales exporta alrededor de 250.000. El cultivo se centra en Sicilia, donde se inicia la campaña en marzo, para ser seguida en las regiones de Venecia y Abruzzo del mes de junio hasta enero. El 70% de la producción se destina al mercado interno, y el resto se exporta básicamente a Alemania (todo el año) y Francia (de abril a mayo).

La producción española es de 400.000 toneladas, exportándose unas 87.000 a Francia, Reino Unido y Alemania.

Países Importadores

La partida arancelaria 070610 para la importación de zanahorias incluye también nabos, tanto en Estados Unidos como en Europa.

TABLA IV

<i>Europa: Importaciones de Zanahoria MINI y Nabos 1999</i>		
<i>Partida Arancelaria 070610</i>		
<i>Proveedor</i>	<i>Volumen TM</i>	<i>% Participación</i>
<i>Holanda</i>	273259	38.14
<i>Francia</i>	129085	18.01
<i>Italia</i>	95784	13.37
<i>España</i>	74314	10.37
<i>Bélgica</i>	71648	10.00
<i>Reino Unido</i>	24168	3.37
<i>Alemania</i>	15701	2.19
<i>Polonia</i>	7757	1.08
<i>Austria</i>	5168	0.72
<i>Dinamarca</i>	5113	0.71
<i>Israel</i>	3746	0.52
<i>Portugal</i>	3525	0.49
<i>Estados Unidos</i>	2075	0.29
<i>Turquía</i>	1967	0.27
<i>Irlanda</i>	808	0.11
<i>República Checa</i>	778	0.10
<i>Suecia</i>	321	0.04
<i>Australia</i>	311	0.04
<i>Sudáfrica</i>	186	0.02
<i>Canadá</i>	117	0.01
<i>Luxemburgo</i>	117	0.01
<i>Marruecos</i>	117	0.01
<i>Zambia</i>	111	0.01

<i>Hungría</i>	64	0.00
<i>Otros países</i>	142	0.01
TOTAL	716382	100.00

Fuente: Eurostat

Con esta aclaración, cabe señalar que Europa es ampliamente el mayor importador con 716,382 TM durante 1999; Estados Unidos en el mismo año tiene un registro de importación de 84,052 TM.

Entre los principales países importadores europeos figuran Holanda, Francia e Italia, ya que entre los tres países adquirieron alrededor del 70%. El detalle de las importaciones de zanahoria, tanto de Estados Unidos como de Europa, se presenta a continuación.

TABLA V

<i>Estados Unidos: Importación de Zanahoria MINI y Nabos</i>				
<i>Partida Arancelaria 07061000 "Carrots, Turnips, Roots"</i>				
<i>País</i>	<i>Volúmenes en Kilos</i>			
<i>Proveedor</i>	1997	1998	1999	2000
<i>Canadá</i>	66995481	61977471	57768648	22559095
<i>México</i>	33963200	20009172	25836344	9251673
<i>Costa Rica</i>	18905		285843	51004
<i>Chile</i>			97978	
<i>Israel</i>	95784		59531	34913
<i>China</i>			3827	
<i>Bélgica</i>	209149	32700		17766
<i>Taiwan</i>		938		
<i>Japón</i>		132		
<i>Guatemala</i>				5477
<i>Ecuador</i>	42705			
TOTAL	101325224	82020413	84052	31919928

Fuente: The World Trade Atlas

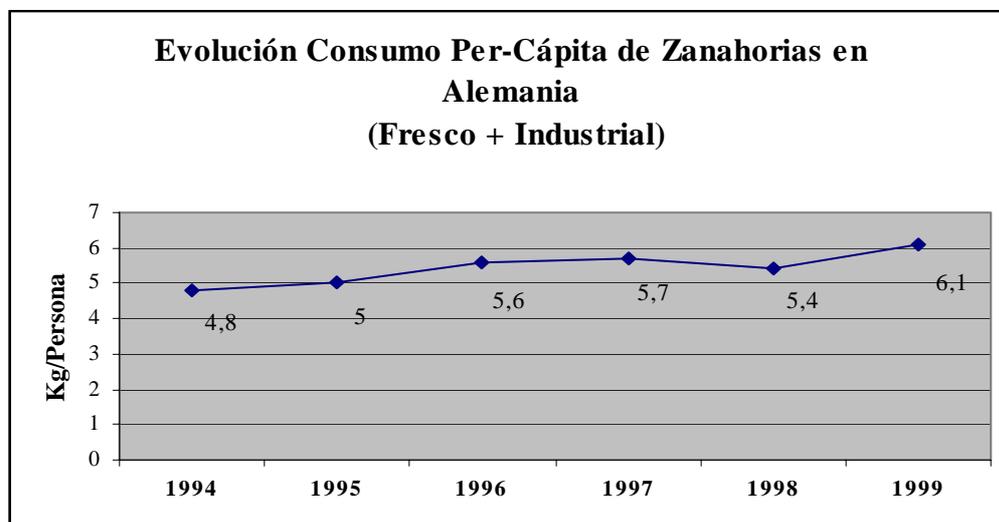
Reino Unido realiza importaciones por un aproximado de 35.000 t de Francia, España e Italia. Por último Alemania, con una producción de 234.000 t, importa 180.000 t de Holanda e Italia.

1.2.4 Alemania como Mercado Meta

1.2.4.1 Consumo

La razón por la cual Alemania se ha convertido en el mercado meta para la exportación de zanahoria, es el gran CONSUMO al cual dicho vegetal ha sido sujeto en los últimos 20 años, tanto como producto en fresco como elaborado. Desde 1980 el consumo de zanahoria se ha incrementado en más de un 20% como lo indica el siguiente gráfico:

GRÁFICO 5



Fuente: BML

Según el estudio de mercado de la Oficina Económica y Comercial de España en Dusseldorf desde 1994 hasta 1999, el consumo de zanahoria en fresco ha aumentado en un 25% en los últimos años, situándose en 1998 en los 6.75 Kg./hogar, lo que

supone unos 3 Kg./persona y año; pero como en este estudio no se toma en cuenta el consumo de extranjeros ni el gasto fuera de casa, esta cifra podría incrementarse de un 30% a un 35%.

1.2.4.2 Países Competidores

Según el estudio de mercado, los principales países de donde provienen las importaciones alemanas son Italia, Holanda, Bélgica, y Francia, como lo indica la siguiente tabla.

TABLA VI

<i>Importaciones por Países (TM)*</i>			
<i>País</i>	1997	1998	1999
<i>Italia</i>	64835	63967	71532
<i>Holanda</i>	68996	59605	42524
<i>Bélgica</i>	22500	25000	24155
<i>Francia</i>	10638	8159	11391
<i>Reino Unido</i>	5525	3916	6474
<i>España</i>	3225	2033	5165
<i>Austria</i>	3648	3730	4170
<i>Dinamarca</i>	3159	4933	3421
<i>Polonia</i>	37	1636	1831
<i>Otros</i>	960	1187	869
<i>Total</i>	183523	174166	171532

Fuente: GTI

*Estos valores corresponden a ZANAHORIA EN FRESCO

Italia es el gran suministrador del mercado alemán con cifras en torno a las 70000T/año. Otro suministrador importante es Holanda que siendo un peso medio en la producción de zanahorias en la Unión Europea, destina aproximadamente el 50% a la exportación.

Las cifras como se ven en el cuadro han ido en retroceso debido al aumento de la producción alemana, pero esto, no quiere decir que sea un impedimento para la exportación hacia este país debido a que las proyecciones de consumo de este vegetal están a la alza (según el estudio de mercado) para los siguientes 10 años.

En lo que se refiere a la distribución estacional de las importaciones, estas se producen en el período de enero a junio, para cubrir el hueco dejado por la producción local.

1.2.5 Participación de Mercado

Para determinar nuestra participación de mercado hemos tomado como referencia 2 aspectos: 1. Alemania tiene un volumen de importaciones de 15701 TM en el año 1999, el crecimiento del mercado alemán es de 6% anualmente (en cuanto al consumo) y 2. Italia, Holanda, Bélgica, y Francia son los mayores proveedores del total de importaciones en Alemania.

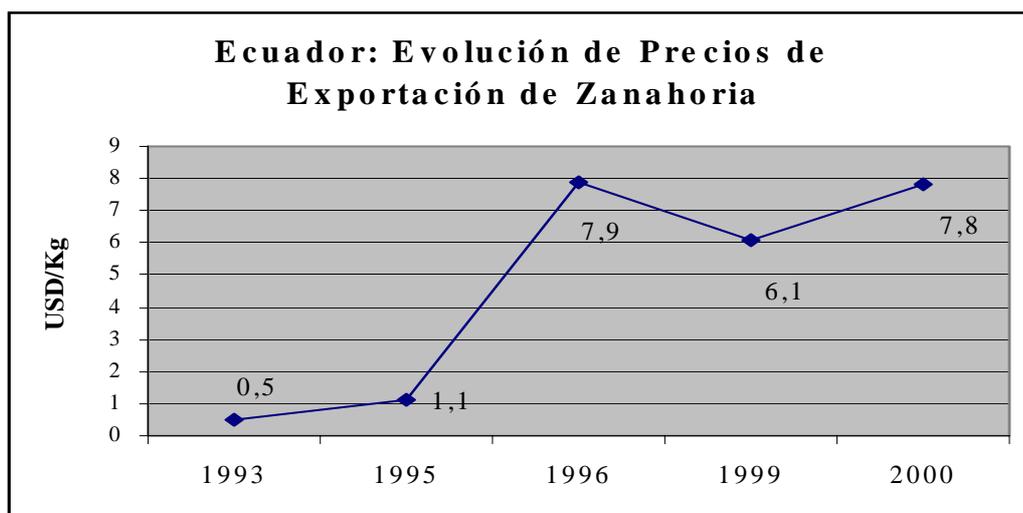
Estos indicadores nos hacen notar que lo ideal sería competir con proveedores menores, dado que no contamos con la experiencia necesaria para competir con los grandes exportadores. Esto es con países que exportan al mercado alemán y tienen una participación del 2% aproximadamente, de manera que nuestra cuota de mercado será entre el 1% y el 1.5% del total de las importaciones de zanahoria MINI. Por supuesto esperamos crecer y ganar mercado en años futuros es por eso que nuestro proyecto empieza con una participación del 0.76% esperando un crecimiento de penetración de mercado de un 20% anual.

Nuestra capacidad máxima de exportación será de 286,000 kilos al año, de esta forma el primer año operando al 52% de nuestra capacidad exportaremos 149,994 kilos, 57% y 85% en los dos años siguientes hasta alcanzar las ventas esperadas en el cuarto año de operaciones manteniéndolas estables durante la vida útil del proyecto.

1.2.6 Precios

Los precios referenciales de exportación de zanahoria por kilo han tendido a incrementarse durante la década de los 90.

GRÁFICO 6



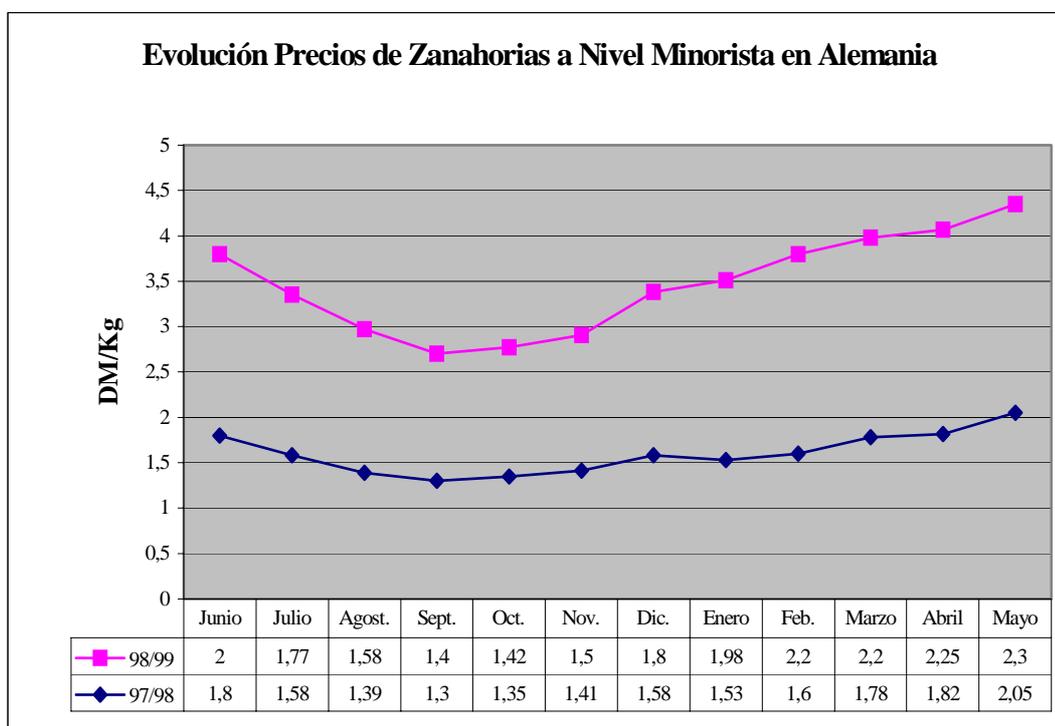
Fuente : www.bce.fin.ec

El mayor índice de crecimiento, del 625%, se presentó en 1996 llegando el precio a su punto máximo, luego de una baja del 23.1% en 1999. En el 2000 el precio se incrementó en un 28.3% prácticamente alcanzando el nivel máximo del período que se ha mantenido hasta octubre del 2000.

El precio de la zanahoria MINI se ha mantenido apreciado en estos últimos años, para elaborar este proyecto hemos establecido un precio, que no tendrá variaciones para el efecto, fijado en \$ 1.80. Esto se debe a que las variaciones de precio producidas por la inflación no se pueden pronosticar con certeza. Lo que nos podría afectar son nuestros competidores, para lo cual hemos estimado un crecimiento durante el período del proyecto que está a la par con el mercado actual.

Con respecto a los precios a nivel minorista, en el gráfico siguiente se puede observar, que estos son más altos en el período de febrero a mayo, coincidiendo con la falta de producción local.

GRÁFICO 7



Fuente: CMA/ZMP

1.2.7 Requisitos de Exportación

1.2.7.1 Fitosanitarios

Para este requisito se prosigue con las regulaciones específicas de Estados Unidos para productos alimenticios sin procesamiento dados por: Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS).

Y también las regulaciones para productos alimenticios que tienen algún grado de procesamiento dados por Food and Drug Administration (FDA).

1.2.7.2 Arancelarios

Las zanahorias exportadas desde el Ecuador no están gravadas con aranceles de importación en los mercados de destino bajo acuerdos regionales de tratamiento preferencial. Por aplicación del Sistema Generalizado de Preferencias para los Países Andinos (SGP) Europa no aplica arancel en las exportaciones ecuatorianas a estos mercados.

En el mismo orden, Estados Unidos no impone aranceles al producto ecuatoriano bajo el amparo de la Ley de Preferencias Arancelarias Andinas (LPAA). Las exportaciones a los países de la Comunidad Andina de Naciones (CAN) están libres de gravámenes, según los acuerdos.

1.2.7.3 Especiales

Cuando la exportación se realiza por vía aérea no se requiere de refrigeración o atmósfera controlada, pero cuando se trata de volúmenes altos se efectúa por vía marítima mediante contenedores refrigerados a 2° C. Las zanahorias se distinguen por sus cualidades de resistencia en buenas condiciones de almacenamiento. Es

recomendable envolverlas en plástico perforado o papel toalla para prevenir la pérdida de humedad o la condensación. Se debe lavar las zanahorias antes de almacenarlas para evitar el desarrollo de organismos que causen deterioro y además proveer la circulación de aire.

1.2.8 Características y Condiciones para la Exportación

1.2.8.1 Presentación

Este vegetal de tamaño pequeño ha sido generalmente dirigido al nicho de mercado gourmet europeo, y por esto su calidad y presentación deben ser del más alto nivel.

La zanahoria mini se comercializa generalmente pelada y sin la cabeza. Esta parte del vegetal absorbe humedad de la raíz y por lo tanto cortarla resulta en mejor calidad durante el almacenamiento. Si se vende con cabeza, esta debe ser firme y de color intenso.

El producto de buena calidad se reconoce por su firmeza, color intenso, frescura, uniformidad, delicadeza, forma y color. Un anaranjado intenso demuestra mayor contenido de beta caroteno. Si las zanahorias están marchitas, flácidas, arrugadas, presentan manchas verdes, serán desechadas por el comprador, o recibirán castigos en el precio.

1.2.8.2 Índice de Madurez

Si la zanahoria está dirigida al mercado de producto fresco, se debe cosechar antes de su madurez total, obteniendo así favorables aspectos de calidad tales como menor tamaño, mayor suavidad y brillo. La cosecha y manejo de zanahorias en condiciones de calor aumenta la sensibilidad del vegetal al marchitamiento.

1.2.8.3 Tamaño por Unidad

El largo ideal para cada zanahoria mini es de 5 cm, con un diámetro que oscila entre 0.95 y 1.90 centímetros.

1.2.8.4 Peso Total de la Caja

Si las zanahorias se empaacan en presentaciones listas para el consumo final, se utilizan cajas de cartón con 22 bolsas plásticas de 1 Kg cada una (21.8 Kg.)

1.2.8.5 Características del Embalaje

Se colocan las zanahorias en bolsas de polietileno dentro de cajas de plancha de fibra o cartón enceradas, con agujeros para ventilación. Es altamente recomendable utilizar cajas enceradas, pues resisten tanto la humedad interna como externa. Es común empaacar las zanahorias con hielo picado dentro de estas cajas.

1.2.9 Sistema de Comercialización y Estrategia

Se entiende como sistema de comercialización a la forma como el productor va a colocar su producto en el mercado alemán, para lo cual influye mucho el volumen de producción y la calidad del mismo.

La estrategia óptima de comercialización es:

- a) Formar parte de un gremio o asociación de exportadores y en el caso de que este no existiera, formar uno en conjunto con los exportadores ecuatorianos de zanahorias y nabos durante los años 1999 y 2000, como son: Piedad Cifuentes Alvear y Comercializadora Pasisara. Para así manejar volúmenes altos de

producción y disminuir los costos de comercialización. La aportación al CORPEI es del 1.5 por mil sobre el valor FOB de nuestras exportaciones.

- b) Debido a que todos los gastos de internación del producto para nuestro proyecto están a cargo de un agente de aduana como es: el envío del mismo en un contenedor (cuesta lo mismo enviar 500 lbs o 1500 lbs), transporte manipuleo y cualquier otra cosa que requiera el producto. El agente de aduana con el que se convendrá el envío de zanahoria MINI a Alemania representa un desembolso de \$ 70 mensuales el cual se encargará de realizar los trámites y gestiones necesarios en la Corporación Aduanera Ecuatoriana.

TABLA VII

Caracterización de los principales <i>CANALES DE DISTRIBUCIÓN</i> de productos orgánicos en Latinoamérica
<p>-----</p> <p>Supermercados Han empezado a vender productos orgánicos, en especial, vegetales y frutas. Algunas cadenas de supermercados han desarrollado sus propias marcas orgánicas.</p> <p>Tiendas especializadas Existen en la mayoría de los países.</p> <p>Ferias locales Es la forma más popular del comercio orgánico.</p> <p>Entrega “puerta a puerta” Consiste en la entrega, casa por casa, planeada semanalmente de vegetales, frutas y, algunas veces también, de productos lácteos, huevos y carnes de diversos tipos. En muchos casos, el éxito de este esquema ha propiciado el desarrollo de asociaciones y tiendas especializadas.</p>

Fuente: PROCOMER (2001), con base en datos de la SÖL (2001)

1.3 Análisis FODA

1.3.1 Fortalezas:

- Las tendencias del comportamiento del consumidor europeo permiten prever un incremento de las hortalizas que se consumen crudas, las frutas fáciles de transportar e ingerir, las de porción y las de ración
- Un factor clave para la cadena productiva es la posibilidad de contar tierras fértiles y clima templado que nos permiten disponer de la materia prima recién cosechada en el menor tiempo posible.
- Menor costo de la mano de obra.
- En términos de proveedores los terrenos cumplen con las características ecológicas para este cultivo.
- Ecuador puede producir zanahorias-mini durante todo el año.
- Posibilidad de programar las cosechas mediante convenio con los proveedores en las épocas de mejores precios, para así obtener una gran ventaja para su comercialización internacional.
- La unión a una asociación de exportadores, lo que implica una reducción de los costos de envío y un aumento en el margen de ganancia por precios.

1.3.2 Oportunidades:

- La demanda de zanahoria-mini en Alemania es permanente durante todo el año, aunque esta no sea constante en lo referente a cantidades.
- Conformar una red de abastecedores de materia prima en calidad, cantidad y precio

1.3.3 Debilidades:

- Muy poca experiencia en la producción y comercialización de zanahoria mini para el mercado alemán, a pesar de que en el año 1993 toda la producción de zanahoria se destinó a ese país.
- Nuestro país no tiene suficiente experiencia en producción de zanahoria MINI y no tiene políticas que agilicen la producción. De forma contractual no están aún definidos: la superficie a sembrar, las exigencias del cultivo (materia prima), incentivos de calidad así como financiamientos para fertilizantes y abono.
- Pese a que existe capacidad instalada para procesar productos similares, los productores no están preparados para enfrentar las potenciales demandas externas que surgirían de la competitividad

1.3.4 Amenazas:

- La existencia de grandes suministradores de zanahoria a Alemania como son Italia y Holanda, lo cual puede afectar mucho a la hora de establecer precios, porque ellos no cuentan con los mismos costos que nosotros por envío del producto.
- Incremento del área de producción de zanahoria en Alemania, debido al aumento de la demanda de este vegetal, lo cual podría disminuir nuestra cuota de mercado

CAPÍTULO II

FASE TÉCNICA

2.1 Producto: Zanahoria MINI

2.1.1. Identificación Botánica

La zanahoria, cuyo nombre científico es *Daucus Carota L.* pertenece a la familia de las *Umbelíferas*. Es una planta bianual. Durante el primer año se forma una roseta de pocas hojas y la raíz. Después de un período de descanso, se presenta un tallo corto en el que se forman las flores durante la segunda estación de crecimiento.

Según la clasificación botánica, la zanahoria se compone de las siguientes partes:

- ◀ **Raíz:** El sistema radical de la zanahoria está constituido por la raíz pivotante, la cual se tuberiza en su parte superior (parte comestible) y raíces laterales relativamente pequeñas.
- ◀ **Tallo:** El tallo es corto y aplanado con un penacho de hojas tripinnatisectas.

- ◀ **Hojas:** Las hojas son pequeñas simples.
- ◀ **Flor:** Las flores de la zanahoria son pequeñas de color rosado formando una umbela, poseen flores hermafroditas y flores masculinas, la fecundación es alogama y entomófila.
- ◀ **Semilla:** Las semillas de la zanahoria son elípticas, poseen un lado convexo y otro plano, conservan su poder germinativo de 3 a 4 años, en una onza hay aproximadamente 8,500 semillas.
- ◀ **Fruto:** diaquenio soldado por su cara plana.

2.1.2. Orígenes

La zanahoria es una especie originaria del centro asiático y del mediterráneo. Ha sido cultivada y consumida desde antiguo por griegos y romanos. Durante los primeros años de su cultivo, las raíces de la zanahoria eran de color violáceo. El cambio de éstas a su actual color naranja se debe a las selecciones ocurridas a mediados de 1700 en Holanda, que aportó una gran cantidad de caroteno, el pigmento causante del color y que han sido base del material vegetal actual.

La zanahoria es introducida por los Árabes desde el Norte de África a España y, desde aquí, hasta Holanda y el resto de Europa. En la Edad Media se cultivaban las variedades morada, blanca y amarilla. En el siglo XIV había llegado a Gran Bretaña, mencionándola por primera vez en una relación de una huerta monástica fechada en 1.419, pero tendrían que pasar más de cien años para que el cultivo tomara cierta importancia. En 1.548 se afirma en un herbario que "las zanahorias crecen en abundancia en todos los países". Sin embargo, hasta el siglo XVII los horticultores de los Países Bajos no produjeron una zanahoria anaranjada que retenía su color durante la cocción; esta sería la zanahoria precursora de nuestras variedades actuales.

Con la mejora de las variedades de huerta y el crecimiento enorme de la horticultura de mercado a finales del siglo XIX, la zanahoria se va abriendo camino por su cultivo rápido y fácil.

2.2 Exigencias de Cultivo

2.2.1 Requerimientos Agroecológicos

La zanahoria prefiere los suelos arcillo-calizos, aireados y frescos, ricos en materia orgánica bien descompuesta y en potasio, con pH comprendido entre 5,8 y 6.5. Los terrenos compactos y pesados originan raíces fibrosas, de menor peso, calibre y longitud, incrementándose además el riesgo de podredumbres. Los suelos pedregosos originan raíces deformes o bifurcadas y los suelos con excesivos residuos orgánicos dan lugar a raíces acorchadas.

La zanahoria es muy exigente en suelo, por tanto no conviene repetir el cultivo al menos en 4-5 años.

Los principales requerimientos son:

- Clima: Sub cálido, templado.
- Temperatura: 16 o C - 18° C.
- Humedad: 80% - 90%.
- Pluviosidad: 800 - 1200
- Altitud: 1800 - 2300 msnm.
- Formación ecológica: Estepa espinosa (ee), bosque seco montano bajo (bs-MB)

2.2.2 Requerimientos Edáficos

- Textura: Ligeros.
- Acidez: pH 5.8 - 6.5.
- Tipo de suelo: Profundos, con alto contenido de materia orgánica, con buena retención de humedad.

TABLA VIII
CARACTERIZACIÓN DE SUELOS PARA CULTIVO DE ZANAHORIA

<i>Propiedades Físicas</i>	<i>Rango Óptimo</i>
<i>Textura</i>	Arcillo-Arenosos
<i>Profundidad Efectiva</i>	>80 cm.
<i>Densidad Aparente</i>	1.20 gramos/cc.
<i>Contenido de Materia Orgánica</i>	>3.5%
<i>Drenaje</i>	Bueno
<i>Topografía</i>	Plano y Semi-plano
<i>Estructura</i>	Granular
<i>Propiedades Químicas</i>	Rango Óptimo
<i>pH</i>	5.8-6.5
<i>Acidez Total</i>	<6.5%
<i>Propiedades Biológicas</i>	Rango Óptimo
<i>Presencia de microorganismos beneficiosos a la fertilidad del suelo.</i>	Muy Alta

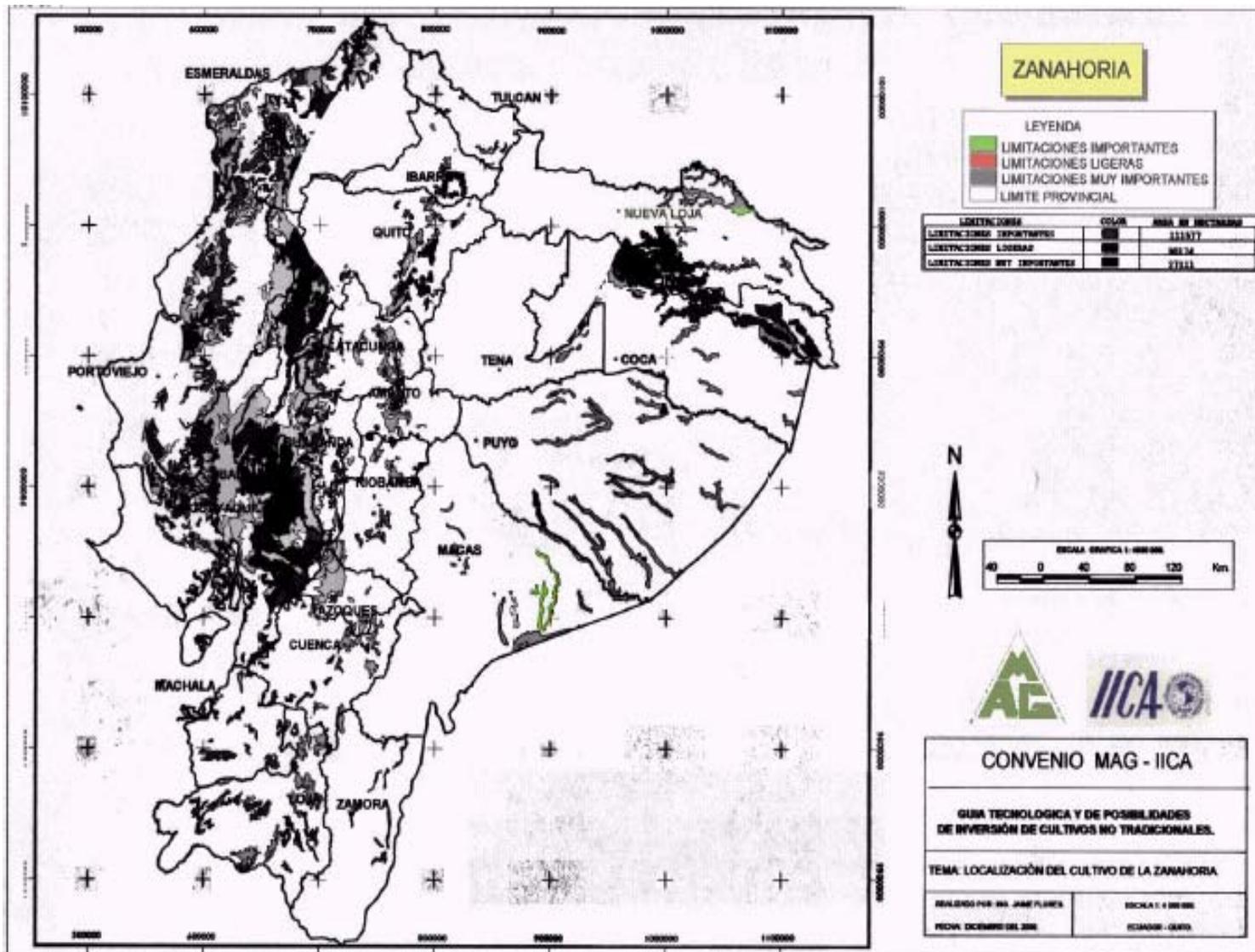
Fuente: CORPEI

2.3 Sitios Representativos para el Cultivo

Este es un cultivo de clima templado que se localiza especialmente en los valles interandinos, de preferencia se desarrolla en las provincias de Chimborazo, Pichincha, Bolívar, Cotopaxi y Tungurahua.

El cultivo en invernadero abre amplias posibilidades a la producción en zonas no tradicionales aprovechando que los mercados internacionales presentan una demanda diversificada de “zanahoria baby” y por lo tanto una nueva oportunidad de ventas.

A continuación la localización de zanahoria en Ecuador se muestra en el **GRÁFICO 8**



2.4 Proceso

2.4.1 Preparación del terreno.

La preparación del terreno suele consistir en una labor profunda (subsulado o vertedera), además de la aradura, rastreada, surcado y la construcción de un canal de drenaje.

- ◀ **Subsolado:** Debe efectuarse durante la época seca, puede darse uno o dos pasos en forma cruzada y se recomienda efectuarla cada 3 a 5 años
- ◀ **Aradura:** Consiste en remover la capa superficial del suelo a profundidades que varían hasta los 45 cm. Esta práctica debe repetirse cada vez que se establece el cultivo.
- ◀ **Rastreado:** Esta práctica se recomienda realizarla antes y después de la aradura; antes para incorporar rastrojos o abonos verdes y después de la aradura para deshacer los terrones grandes del suelo.
- ◀ **Surcado:** Sirve para levantar la tierra y formar camellones para la siembra.
- ◀ **Construcción de canales de drenaje:** Esta práctica se realiza para sacar excedentes de agua en época lluviosa o cuando se usa riego.
- ◀ **Preparación de la cama de siembra:** En terrenos planos, durante la época lluviosa es necesario, hacer camellones altos y camas de siembra de 1.20 metros de ancho por 20 a 30 centímetros de alto, evitar suelos con demasiada pedregosidad, debido que estas tienden a deformar las raíces, bajando grandemente su calidad en el mercado.

TABLA IX

<i>Distanciamiento entre surco</i>	<i>Distanciamiento entre planta</i>	<i>Plantas por Ha:</i>
<i>0.10</i>	0.05	1,400,000
<i>0.07</i>	0.03	3,333,333 Mini - zanahorias

Fuente: CORPEI

◀ **Raleo:** Este se realiza entre los 6 y 10 días después de la siembra cuando ya han emergido las plántulas, lo más recomendable es obviar esta práctica utilizando los distanciamientos de siembra recomendados, ya que es antieconómico por la elevada cantidad de mano de obra que tiene esta práctica.

2.4.2 Siembra.

Se realiza prácticamente durante todo el año. Si la siembra se realiza a voleo, se emplearán por área unos 80 g de semilla, quedando la distancia definitiva entre plantas de 15 x 20 cm, lo que hace suponer que si se quedan a distancias inferiores tendrá que procederse al aclareo de plantas. La semilla deberá quedar a una profundidad de 5 mm.

Normalmente la siembra se realiza con sembradora neumática y semilla desnuda o calibrada en bandas, a una dosis que oscila entre 1.8-2.3 millones de semillas por hectárea.

2.4.3 Riego

El suministro de agua uniforme es crítico para la formación de raíces y con buen color. Si ocurren ciclos acentuados de humedad y sequedad, las raíces se parten. Los excesos de irrigación van en desmedro de la buena formación de color de la raíz y pueden promover la ocurrencia de enfermedades.

Objetivos del Riego en zanahoria

En primer lugar suplir las necesidades hídricas del cultivo, durante todas sus etapas fenológica, aportando la cantidad necesaria, la calidad requerida y en el momento oportuno el agua de riego.

Factores claves para la programación de riego

Durante el desarrollo del cultivo de zanahoria los periodos críticos en que necesita un buen suministro de agua son:

- ◀ Antes y después de la siembra
- ◀ En la etapa de crecimiento
- ◀ Durante el desarrollo vegetativo
- ◀ Durante desarrollo del fruto

2.4.4 Fertilización

La fertilización del cultivo debe hacerse basándose en los resultados del análisis de suelo.

Los requerimientos nutricionales de Nitrógeno(N), Fósforo y Potasio (K) del cultivo de zanahoria en kilogramos / ha son:

N	P	K
250	150	180

TABLA X
DOSIS, ÉPOCA Y MÉTODOS DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTES

<i>Elemento</i>	<i>Transplante</i> <i>Siembra</i>	<i>Inicio</i> <i>Floración</i>	<i>Frutos</i> <i>Verdes</i>	<i>Métodos de Fertilización</i>
<i>Nitrógeno</i>	33%	33%	33%	Bandas Incorporado
<i>Fósforo</i>	100%	0%	0%	Bandas Incorporado
<i>Potasio</i>	25%	50%	25%	Bandas Incorporado

Fuente: CORPEI

Si el campo tiene algo de nitrógeno (N) residual proveniente del cultivo anterior, no hay necesidad de aplicar N antes de la emergencia de las plántulas. Las raíces de zanahorias se pueden bifurcar si se aplica demasiado N en pre-siembra. Es común el abonado lateral en cobertera en la dosis respectiva durante la temporada de producción. Las zanahorias deficientes en nitrógeno tienen a menudo hojas con una apariencia verde saludable, pero la altura de la cima de las plantas es irregular a lo largo del campo. El fósforo (P) es aplicado en forma de 0-45-0 (Superfosfato triple) en la dosis por acre indicada antes de la elaboración de las camas.

Fertilización Orgánica

Es la adición de nutrientes al suelo a partir de materia orgánica descompuesta como gallinaza, estiércol de ganado vacuno, compost, abonos verdes, etc.

2.4.5 Control de Malezas

La zanahoria es una de las hortalizas más sensible a la competencia con las malas hierbas, por tanto la protección durante las primeras fases es fundamental.

Entre los métodos de control que podemos utilizar están: *Control Manual*, *Control Químico*, *Control Mecánico*.

- ◀ **Control Manual:** Uno a dos limpiezas de malezas es necesario con azadón o cultivadores.
- ◀ **Control Químico:** Hay varios herbicidas que pueden ser utilizados. En la tabla abajo se muestra un resumen:

TABLA XI
**HERBICIDAS UTILIZADOS EN EL CONTROL DE MALEZAS PARA EL
CULTIVO DE ZANAHORIA**

<i>Nombre de Venta</i>	<i>Nombre Común</i>	<i>Maleza que Controla</i>	<i>Otro</i>
Linuron Linorox	Linuron	Post- emergente malezas gramíneas y hoja ancha	Actividad en el suelo por 3-4 meses
Treflan	Trifluralin	Pre-emergente de malezas gramíneas y solo unos de hoja ancha.	Actividad del suelo de 15 días.

Fuente: CORPEI

En Pre-emergencia del cultivo pueden utilizarse los siguientes herbicidas: *Linurón* en la dosis de 0.5 kg. de materia activa por Ha.

En Post-emergencia a partir del estado de 2-3 hojas del cultivo pueden aplicarse las siguientes materias: *Linurón* en la dosis de 0.2 kg. De materia activa por Ha.

Para el control de gramíneas anuales puede emplearse el herbicida Prometrina 50%, presentado como suspensión concentrada a una dosis de 1-3 l/ha.

2.4.6 Cosecha

La cosecha de la zanahoria esta determinada en gran medida por las necesidades del mercado, el cual determina el tamaño, calidad, presentación (con o sin hojas, empacada, en trozos, entre otras) y en gran medida el cultivar que llene todas estas exigencias.

El proceso de recolección comienza con el arranque de las plantas, selección de las plantas (sanas, sin daños, buen color, sin deformidades), lavado, eliminación de follaje (dependiendo del mercado), hechura de manojos, de paquetes o en cajas. La recolección se efectúa antes de que la raíz alcance su completo desarrollo (hasta 5 cm. de diámetro según sean destinadas para conserva, o para su consumo en fresco). El periodo entre siembra y recolección varía según las variedades, el uso final del producto y la época del año, siendo en general un intervalo de 3-7 meses.

Las operaciones de recolección son el arrancado, la limpieza, el corte del follaje si es preciso y la recogida. Existen tres tipos de recolección: la *recolección manual*, se emplea únicamente en parcelas muy reducidas; la *recolección semi-mecánica*, mediante herramientas acopladas al tractor (arado, cuchillas o máquina arrancadora-alineadora); y la *recolección mecánica*, muy desarrollada actualmente. Las máquinas arrancadoras por empuje se utilizan para arrancar las zanahorias desprovistas de follaje, por tanto son indicadas para variedades de follaje poco frondoso o raíces de pequeño tamaño. La eliminación del follaje se realiza previamente o en la misma operación de recolección, acoplando la herramienta al tractor.

2.4.7 Mantenimiento y Manejo Post-Cosecha.

La conservación de la zanahoria depende en gran parte de la variedad y manejo de la raíz al momento de la cosecha y transporte.

- ◀ **Cosecha y transporte:** La cosecha de campo se lo realiza en cestas o jabas de plástico de 52 x 35 x 20 cm, las cuales permiten fácilmente la entrada de agua, especialmente futuros procesos de post cosecha. Las jabas se apilan unas sobre otras, por lo tanto no debe llenarse hasta la parte superior de la cosecha.
- ◀ **Recepción en planta:** Las jabas se deben localizar inmediatamente en un sitio seco y fresco, preferible aclimatado. Se recomiendan temperaturas de 4° C- 8° C, con una humedad relativa del 80% - 95%.

2.4.8 Plagas y Enfermedades

2.4.8.1 Plagas

TABLA XII

<i>Nombre Común</i>	<i>Nombre Científico</i>	<i>Lugar que Ataque</i>	<i>Otro</i>
<i>Gusano</i>	Spodotera	Hojas	Umbral: muy alto niveles no baja producción
<i>Chicharitas Salta Hojas</i>	Empoasca sp.	Hojas	Daño es amarillo en las orillas de la hoja. y transmite unos microplasma, causa que las zanahorias pueden ser peludo. Controlarlos con insecticidas sistémico o piretroides.
<i>Afidos</i>	Aphis sp.	Hojas	No son significativo

Fuente: CORPEI

2.4.8.2 Enfermedades

TABLA XIII

<i>Nombre Común</i>	<i>Nombre Científico</i>	<i>Tipo</i>	<i>Otro</i>
<i>Hoyos podrido</i>	Pithium.	Hongo	Partes pudrido por las zanahorias. La rotación de siembras es lo mejor control.
<i>Enfermedades de suelos Mal de Tallo Damping Off</i>	Pithium Pytophora Rhizoctonia	Hongos	Más un problema cuando las plantas esta pequeño. Las plantas mueren con daño al tallo con plantas caídas. Control: Buena preparación de suelo y no sobre aplicar riegos.
<i>Mildiu Velloso</i>	Erysiphe heraclei	Hongo	Alta humedad favorezca. Controlarlo con fungicidas.
<i>Manchas de hoja</i>	Cercospora sp Alternaria sp.	Hongo	Potencial de daño depende del tiempo. Uso de fungicidas.

Fuente: CORPEI

CONTROL BIOLÓGICO DE ENFERMEDADES: En los últimos años se aplican otras estrategias para el control de enfermedades orientadas al uso de microorganismos o agentes específicos con capacidad para atacar o interferir la acción de los patógenos, esta estrategia es conocida como “Control Biológico de Enfermedades”

2.4.8.3 Fisiopatías y Desórdenes Físicos.

- ◀ **Magulladuras, perforaciones y puntas quebradas:** son señales de un manejo descuidado. Las zanahorias tipo Nantes son particularmente susceptibles.
- ◀ **Brotación:** ocurre cuando las zanahorias desarrollan nuevos tallos después de cosechadas. Esta es una razón por la cual es esencial el manejo de baja temperatura en postcosecha. Desordenes comúnmente asociados incluyen el marchitamiento, la deshidratación o el desarrollo de textura "gomosa" debido a la desecación.
- ◀ **Raíces blancas:** se trata de una fisiopatía debida a condiciones de producción subóptimas que resultan en parches o rayas de bajo color en las raíces de la zanahoria.
- ◀ **Amargor:** puede resultar por estrés de precosecha (frecuencia inadecuada del riego) o exposición a etileno procedente de cámaras de maduración o de mezclas con otros productos tales como manzanas.
- ◀ **Daño por congelamiento:** resulta a temperaturas de -1.2°C o inferiores. Las zanahorias congeladas generalmente exhiben un anillo externo de tejido infiltrado, visto en forma transversal, el cual se ennegrece en 2-3 días.
- ◀ **Blanqueamiento:** debido a la deshidratación de los tejidos cortados o pelados por abrasión, ha sido un problema en zanahorias cortadas frescas. El uso de hojas de cuchillos bien afiladas y humedad residual en la superficie de las zanahorias procesadas puede atrasar significativamente el desarrollo del desorden.

2.5 Determinación del Proyecto Modular Mínimo Rentable y los Supuestos de su Ejecución

Hemos considerado que el producto modular seguirá los siguientes parámetros para su ejecución:

TABLA XIV

DETERMINACIÓN DE ÁREA CULTIVADA

<i>Area Cultivada</i>	<i>: 16 Has.</i>
<i>Período Vegetativo</i>	: 12-16 semanas
<i>Período de Cultivo</i>	: Enero – Diciembre
<i>Rendimiento</i>	: 20 TM./Ha.
<i>Destino Ventas</i>	: 100 % Mercado Alemán
<i>Precio del Kilo</i>	:\$ 1.80
<i>Mermas</i>	: 12%

Fuente:CORPEI

TABLA XV

ESTACIONALIDAD

<i>Enero</i>	<i>Febrero</i>	<i>Marzo</i>	<i>Abril</i>	<i>Mayo</i>	<i>Junio</i>	<i>Julio</i>	<i>Agosto</i>	<i>Sept.</i>	<i>Octubre</i>	<i>Nvbre.</i>	<i>Dcbre.</i>
✓	✓	✓	✓	✓	✓						

Fuente: CORPEI

2.6 Vida Útil del Proyecto

Se estima una vida útil estimada de 10 años, período en el cual se recuperarán totalmente tanto la inversión como los costos fijos del proyecto. Adicionalmente, durante este período, se amortizará por completo el préstamo realizado para la financiación de este proyecto y recuperará la inversión realizada.

2.7 Calendario de Cultivo

TABLA XVI

<i>Semanas/ Descripción</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>
<i>Subsolado</i>	4												
<i>Aradura</i>	4												
<i>Rastreado</i>	4												
<i>Surcado</i>	4												
<i>Construcción de canales de drenaje</i>	4												
<i>Lecho de</i>	4												
<i>Siembra</i>													
<i>Raleo</i>			4										
<i>Siembra</i>		4											
<i>Riego</i>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
<i>Fungicidas</i>	4												
<i>Insecticidas</i>	4			4			4			4			
<i>Fertilización</i>	4												
<i>Control de malezas</i>				4			4			4			
<i>Cosecha</i>													4

Fuente: CORPEI

CAPÍTULO III

INGENIERÍA, TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN

3.1 Análisis Del Proceso

3.1.1 Tecnología

- ◀ Existe el conocimiento productivo y la capacidad exportadora.
- ◀ Una alternativa es la exportación del producto congelado bajo el sistema mixto con otros vegetales.
- ◀ Existe una buena capacidad instalada de congelamiento IQF y experiencia exportadora en brócoli, coliflor y papa congelada con buena competitividad en los mercados internacionales.

3.1.2 Costos de Establecimiento y Producción

En los últimos años se ha incrementado el mercado conocido como “gourmet”, al cual han ingresado productos tradicionales como los vegetales denominados BABY, que son de pequeño tamaño con las características de los de tamaño normal. Entre

ellos está la zanahoria baby, que se la sirve con un trozo de tallo verde como ensalada. Su producción es básicamente para la época de ventana comercial.

3.1.3 Manejo Post - Cosecha

Cosecha y transporte: La cosecha de campo se lo realiza en cestas o jabas de plástico de 52 x 35 x 20 cm, las cuales permiten fácilmente la entrada de agua, especialmente futuros procesos de post-cosecha. Las jabas se apilan unas sobre otras, por lo tanto no debe llenarse hasta la parte superior de la cosecha.

Recepción en planta: Las jabas se deben localizar inmediatamente en un sitio seco y fresco, preferible aclimatado. Se recomiendan temperaturas de 4° C- 8° C, con una humedad relativa del 80% - 95%. Las raíces procedentes de campo son sumergidas con las jabas de plástico en piscinas de agua fluente. En la etapa posterior de lavado se procede a quitar impurezas de campo manualmente.

Lavado y acondicionado

Las operaciones de lavado y acondicionado se realizan en almacén, normalmente con maquinaria específica para evitar los golpes a las zanahorias. Las zanahorias con hojas se lavan, seleccionan y acondicionan en manojos.

Estas operaciones deben ser lo más minuciosas posible, pues de ellas depende el resultado final del producto.

El proceso consta de las siguientes fases:

1. Recepción de las raíces: se realiza en tolvas llenas de agua, para evitar los daños que puedan producirse en el producto.
2. Separación de piedras: los separadores de piedras son unas cubas por las cuales circula agua, y mediante una turbina impulsan las raíces hacia la periferia por la fuerza centrífuga, quedando las piedras en el centro.

3. Lavado: previamente al lavado en sí, puede efectuarse un prelavado, mediante unas boquillas aspersores o mediante una pre-limpieza en seco. El lavado propiamente dicho se realiza de forma manual o con lavadoras.
4. Selección y Cortado: en esta fase se separan restos de follaje mediante una cinta transportadora, y también los trozos o zanahorias partidas con un tambor giratorio, con orificios que permiten el paso de los trozos pequeños.

Embolsado: Las zanahorias es uno de los pocos productos hortícola que mejor se presta al empaquetado. En el mercado, las zanahorias se presentan confeccionadas en saquetes o en bolsas de polietileno o polipropileno con formatos de medio kilo y superiores, con orificios de ventilación del producto. La variedad de zanahoria a embolsar ha de tener las siguientes características: precoces, color intenso, uniformidad y buen acabado en el campo y resistentes al lavado.

Este tipo de empaquetado tiene las siguientes ventajas:

- ◀ Presencia atractiva.
- ◀ Fácil envasado y pesado por parte de la manipuladora.
- ◀ Oferta del producto con mayor frescura.
- ◀ Permite ver de forma clara la mercancía.
- ◀ Larga conservación del producto.
- ◀ Fácilmente publicitable, tanto gráficamente como por etiqueta adherida.

En líneas generales un tren de embolsado comprende:

- ◀ Pesado del producto.
- ◀ Llenado de bolsas.
- ◀ Cerrado de la bolsa.
- ◀ Control del peso correcto, con desvío de las bolsas no aptas.
- ◀ Envasado en cajas de expedición.

- ◀ Durante la operación de cerrado de la bolsa, puede ir la colocación de una etiqueta colgante o de otro tipo, que llevará sus indicaciones oportunas, sobre todo la codificación del lote.

Congelado: Mediante el proceso de IQF, la zanahoria MINI conserva sus características en cuanto a textura, color, sabor y consistencia sin perder sus propiedades nutritivas

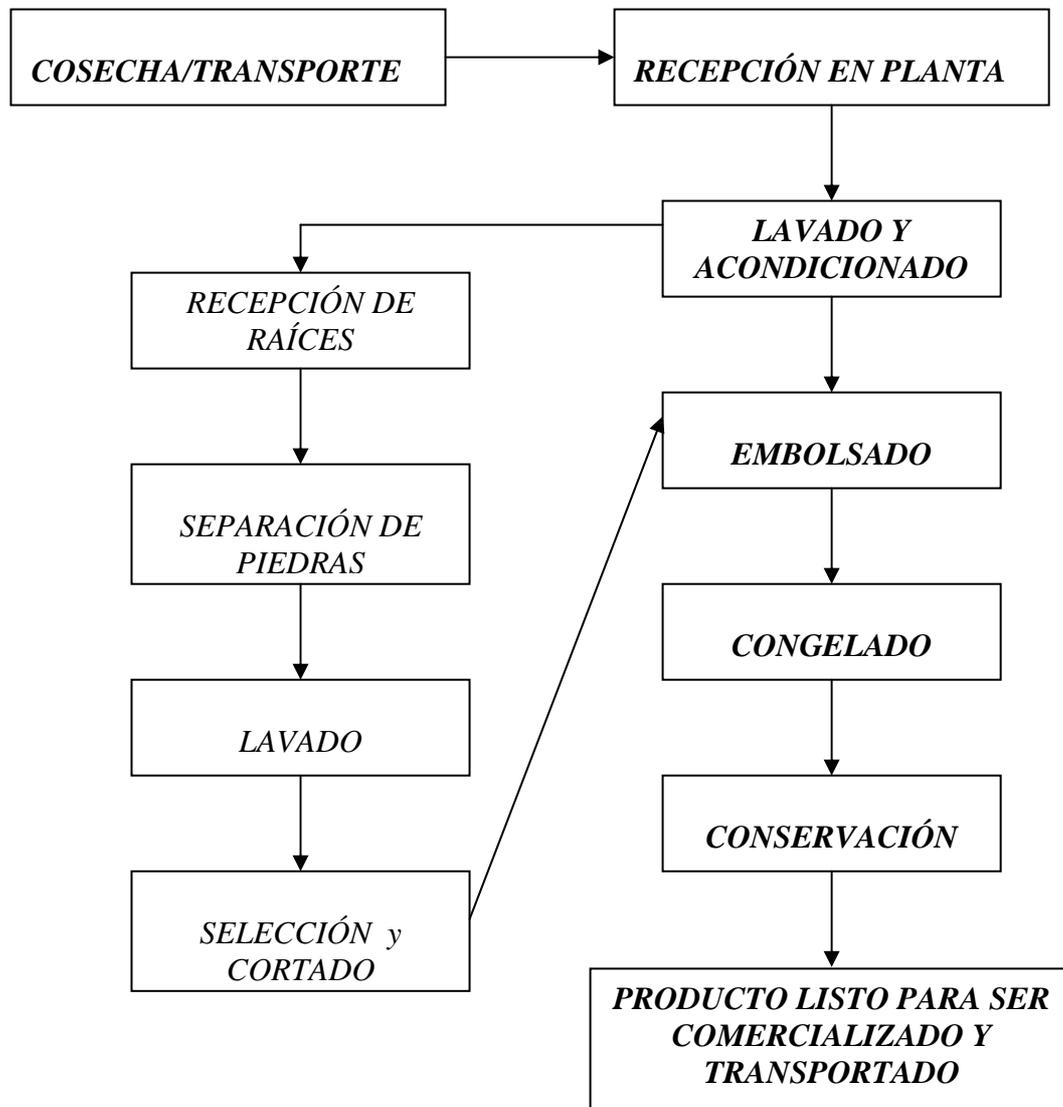
Conservación: La vida en almacenaje a 0°C es típicamente:

- ◀ Atadas: 10-14 días
- ◀ Raíces inmaduras: 4-6 semanas
- ◀ Cortadas frescas: 3-4 semanas
- ◀ Raíces maduras: 7-9 meses

Las condiciones de almacenaje a largo plazo raramente logran mantener la temperatura óptima para prevenir pudriciones, brotación y deshidratación. A temperaturas de almacenaje de 3-5°C, las zanahorias maduras pueden ser almacenadas con un desarrollo mínimo de pudriciones por 3-5 meses. La humedad relativa óptima oscila entre 98-100%, pues es esencial una humedad relativa alta para prevenir deshidratación y pérdida de crocancia

Las zanahorias atadas son muy perecibles debido a la presencia de los tallos. Generalmente se logra mantener una buena calidad con solo 8-12 días, aún en contacto con hielo. Las zanahorias mínimamente procesadas (frescas-cortadas, cortadas y peladas) pueden mantener una buena calidad por 2-3 semanas a 3-5°C.

PROCESO DE ELABORACIÓN DE ZANAHORIA MINI



De esta forma el producto está listo para ser transportado y comercializado.

3.2 Análisis del Equipamiento

Los rendimientos industriales varían según la especie: Arveja y Chaucha (85%), Espinaca y Acelga (75%-80%), Brócoli y Coliflor (60%), Zanahoria (55%) y Choclo (28%-30%) el rubro de mayor peso en el costo de producción industrial es la materia prima (60%), seguido por la mano de obra, packing y cadena de frío.

3.2.1 I.Q.F. (Individual Quick Frozen)

Tratándose de tecnología europea o estadounidense. En general, utilizan la técnica I.Q.F. (Individual Quick Frozen) este equipo no es muy usado en nuestro medio pero para lograr la consistencia ideal del producto, que su presentación sea superior, que esté libre de microorganismos y se conserve por más tiempo, es totalmente necesario. A diferencia de la industria europea, en nuestro país el costo de la cadena de frío tiene una importante gravitación en el precio final.

La materia prima destinada al mercado de congelados debe ser de excelente calidad, ya que cualquier defecto se visualiza en el producto final.

3.2.2 Banda Transportadora

Esto facilita enormemente el envasado del producto, disminuyendo el tiempo destinado a este proceso. Además, se logra una distribución más ordenada del trabajo de los operarios y permite que identifiquen de inmediato alguna anomalía en el producto.

3.2.3 Empacadoras

Se utilizarán tres empacadoras, para agilizar esta labor. El volumen de procesamiento es alto y es importante cubrir con las cuotas semanales planificadas de trabajo.

Este equipo de envasado al vacío es muy importante en el proceso, no basta con mantener la higiene en cada una de las etapas, nos permite proporcionar al mercado un producto libre de impurezas ya que todo el aire es retirado del empaque para que la zanahoria conserve su frescura.

3.2.4 Cortadora

Una de las etapas finales depende del cortado del producto para obtenerlo en tamaño MINI, para tal fin es usada una máquina cortadora descrita anteriormente como tambor rotatorio. De esta forma obtenemos una zanahoria cortada en trozos uniformes para consumir en el mercado alemán.

3.3 Otros Insumos Extras

3.3.1 Articulación Productor – Industria

El 80% de los productores hortícola que proveen la materia prima están integrados mediante modalidades contractuales con la industria procesadora. Los contratos establecen la variedad a sembrar, la superficie, el rendimiento estimado y el precio.

Si bien el precio acordado es menor que el del mercado de fresco, el productor se asegura un valor a futuro. Si se pierde la cosecha, ambas partes deben hacerse cargo de los riesgos asumidos, dado que son poco frecuentes los seguros a la producción.

Cuando la materia prima es entregada, se analiza la humedad y los daños, malezas, enfermedades y se descuentan del precio pactado originariamente. Actualmente se está analizando el pago por rendimiento industrial y no por kilo entregado. La fecha de cosecha la determina la industria en función de su calendario de procesos.

3.4 Personal

3.4.1 Requerimientos del Personal en Planta

- ◀ Una de las primeras clasificaciones de la cosecha lo realiza el personal capacitado, los cuales deben las raíces bien formadas, de coloraciones homogéneas.
- ◀ Los trabajadores deben estar equipados con delantales que protejan al producto de permanecer en contacto con el vestido o directamente con la piel, con el objeto de evitar posibles contaminaciones con microorganismos.
- ◀ El personal debe estar equipado con vestimenta de color blanco para detectar fácilmente la suciedad y mantener constantemente altísimos índices de higiene.
- ◀ La selección del material de cosecha se lo hace con los guantes de látex.

3.5 Capacidad de Producción

La capacidad ha sido determinada basándose en nuestra capacidad instalada funcionando al 100%. Nuestra participación en el mercado de *zanahoria MINI* fue definida gracias a un estudio de mercado, esta referencia nos permite inferir nuestra participación en el mercado extranjero, obteniendo durante la vida útil del proyecto una participación cercana al 1% cada año oscilando de acuerdo a las variaciones y requerimientos del mercado.

3.6 Terreno para Producción

El terreno destinado a la producción de *zanahoria MINI* deberá estar ubicado cerca del área de cosecha de la zanahoria para procesarla conservando su frescura, y lo suficientemente amplia para permitir que la línea de producción cubra con los estándares necesarios. Además debe tener un espacio que nos permita futuras ampliaciones en el caso de incrementar la capacidad instalada. Por esto hemos

determinado que la construcción debe tener 30 metros de ancho por 34 metros de largo, en estos 1020 metros cuadrados operaremos permanentemente durante la vida útil del proyecto.

3.7. Distribución del Espacio en la Planta

En el edificio se establecerán tres áreas: proceso de materia prima, oficinas y área de servicios. La distribución se ha elaborado de acuerdo a nuestras necesidades y capacidad de producción como lo muestra la siguiente tabla.

TABLA XVII

<i>DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO EN PLANTA</i>			
<i>ITEM</i>	<i>m²</i>	<i>%</i>	<i>DÓLARES</i>
<i>ÁREA DE PROCESAMIENTO *</i>	826	81.0%	\$ 40,490.20
<i>ÁREA DE OFICINAS ~</i>	150	14.7%	\$ 7,352.94
<i>ÁREA DE SERVICIOS</i>			
<i>Comedor y baños</i>	39	3.8%	\$ 1,911.76
<i>Garita y cuarto de guardián</i>	5	0.5%	\$ 245.10
<i>TOTAL</i>	1020	100%	\$ 50,000.00

Fuente: Anexo 2

Elaborado por: los Autores

* Incluye el área de desembarque de materia prima y embarque de producto terminado

~ Incluye parqueadero para personal administrativo

Se cuenta con una amplia área de procesamiento, en esta hemos incluido el embarque y desembarque de la zanahoria porque el proceso inicia desde la recepción de la materia prima hasta la salida de la misma.

El área de procesamiento en sí ocupa en la planta 826 metros cuadrados, en donde están debidamente ubicados los mesones de trabajo, banquillos para los trabajadores, cinta transportadora, equipo IQF, envasadoras, cámara de congelamiento y bodega de

materiales para embalaje. Todo esto dispuesto de forma que el trabajo realizado en cada etapa del proceso no entorpezca a las demás etapas y sin interferir con las labores administrativas y de aseo.

El área de oficinas está equipada para facilitar el trabajo del personal administrativo y comercial. Los baños y comedor están básicamente en un área accesible en la planta y cuentan con la amplitud requerida por el número de trabajadores.

3.8. Análisis de la Localización del Negocio

La mayor parte de los cultivos de zanahoria están localizados en la Región Sierra dentro del territorio ecuatoriano, dado que se ha programado que los productores abastezcan los requerimientos de la planta transportando su producción por cuenta propia, la región más apta para la recepción de la zanahoria será dentro de la provincia de Chimborazo.

Esto nos permite disminuir los costos en agentes de aduana, estando pocas horas tanto de Guayaquil como de Quito en una posición estratégica. Específicamente estaremos ubicados en la parroquia rural de Quimiag en las afueras de Riobamba, aproximadamente a 30 kilómetros de distancia, estando a sólo 20 ó 30 minutos a la ciudad.

CAPÍTULO IV

CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA

4.1 Generalidades

De acuerdo con estadísticas presentadas por la Superintendencia de Compañías, en nuestro país, la compañía anónima es la preferida en toda clase de actividad económica, seguida por la compañía de responsabilidad limitada. La compañía en nombre colectivo y en comandita son tan pocas y de tan reducida importancia, que la Superintendencia de Compañías no las ha tomado en cuenta. Resulta importante que, antes de analizar cada una de las especies de compañías, hagamos referencia al trámite y costos en que se debe incurrir para constituir una compañía en el Ecuador.

4.2 Marco Legal

◀ *Aprobación de la denominación o razón social.*

La razón o denominación social debe ser previamente aprobada por la Superintendencia de Compañías.

◀ *Apertura de la Cuenta de Integración de Capital*

En el Ecuador, el capital de las compañías puede tener, en su totalidad, origen extranjero.

En Compañías Anónimas debe estar pagado al momento de la constitución, al menos el veinticinco por ciento (5%) del capital suscrito; en Compañías de Responsabilidad Limitada, al menos el cincuenta por ciento (50%) del mismo.

Los porcentajes antes referidos, según el tipo de sociedad a constituirse, deberá depositarse en una cuenta denominada “De Integración de Capital”, la misma que permanecerá congelada hasta tanto la Compañía se entienda legalmente constituida.

◀ *Cierre de la escritura contentiva de los Estatutos Sociales*

Posteriormente se procederá a firmar la escritura contentiva de los Estatutos Sociales adjuntando a los mismos el Certificado de Apertura de la Cuenta de Integración de Capital.

◀ *Estudio por parte de la Superintendencia de Compañías*

La correspondiente escritura se presentará para estudio de la Superintendencia de Compañías, quien emitirá una Resolución aprobatoria.

◀ *Inscripción en el Registro Mercantil*

Aprobada la constitución de la compañía por parte de la Superintendencia de Compañías, deberá a) afiliarse a una de las Cámaras de la Producción (Cámara de Comercio, Construcción, etc.) de acuerdo con su objeto social, b) obtener Patente Municipal (permiso de funcionamiento) e c) inscribirse en el Registro Mercantil, momento en el cual se entenderá legalmente constituida la compañía.

◀ *Nombramiento de Administradores y obtención del RUC*

Una vez constituida la Compañía, se procederá, mediante Junta General de Accionistas, a la elección de Administradores (Gerente, Presidente o como haya sido denominado por los Estatutos Sociales), quienes podrán ser nacionales o extranjeros, residentes o no en el Ecuador.

Inscritos los nombramientos en el Registro Mercantil, se obtendrá el Registro Único de Contribuyentes, identificación frente al Servicio de Rentas Internas.

El trámite de constitución de una compañía en el Ecuador tiene una duración aproximada de entre treinta (30) a cuarenta y cinco (45) días.

4.3 Gastos de Constitución Legal

Los gastos aproximados en que debe incurrirse sin tener en cuenta los honorarios del Abogado, ascienden a la suma aproximada de trescientos cincuenta dólares (US\$350) para constituir una Compañía Anónima con capital mínimo de ochocientos dólares (US\$800) y doscientos cincuenta dólares (US\$250) para constituir una Compañía de Responsabilidad Limitada con un capital mínimo de cuatrocientos dólares.

CAPÍTULO V

INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO

5.1 Inversión Inicial

Para el proyecto se requiere de inversión tanto para el capital operacional como para financiar el conjunto de máquinas y activos necesarias para el funcionamiento de la planta. El capital de operación muestra todos los gastos que representa el funcionamiento de la planta tales como: materiales, mano de obra y administración durante el período de tiempo en el que el proyecto no tiene rendimientos.

TABLA XVIII

<i>INVERSIONES</i>		
<i>Activos Fijos</i>	\$	143,292
<i>Activos Diferidos</i>	\$	15,000
<i>Capital de trabajo</i>	\$	22,568
<i>Total</i>	\$	180,860

Fuente: Anexo 1

Elaborado por: Los Autores

La inversión fija incluye toda la infraestructura, las máquinas y equipo empleado en la planta para su operación normal. Además se debe invertir en el capital de trabajo para cubrir tanto las cuentas por pagar como los insumos destinados al proceso productivo.

5.2 Activos Fijos y Diferidos

Los activos fijos y diferidos están detallados a continuación:

TABLA XIX

<i>I. ACTIVOS FIJOS</i>	<i>VALOR</i>
<i>Terreno</i>	\$ 30,000
<i>Edificio</i>	
<i>Área de procesamiento</i>	\$ 40,490
<i>Área de oficinas</i>	\$ 7,353
<i>Áreas de servicio</i>	
<i>Comedor y baños</i>	\$ 1,912
<i>Garita y cuarto guardián</i>	\$ 245
<i>Equipos</i>	
<i>Banda Transportadora</i>	\$ 8,000
<i>Empacadoras</i>	\$ 7,000
<i>IQF/ cámara de frío</i>	\$ 35,200
<i>Cortadoras</i>	\$ 6,000
<i>Implementos</i>	\$ 722
<i>Muebles y enseres</i>	
<i>Mesas y banquillos de trabajo</i>	\$ 1,690
<i>Escritorios</i>	\$ 1,170
<i>Archivadores</i>	\$ 580
<i>Sillas</i>	\$ 640
<i>Equipos de computación</i>	\$ 2290
<i>Total Activos Fijos</i>	\$ 143,292

Fuente: Anexo 11

Elaborado por: Los Autores

Terreno

El terreno estará ubicado en una zona alejada de centros poblados en la ciudad de Riobamba en la parroquia rural de Quimiag. Las medidas tentativas serán de 30 metros de frente por 34 metros de fondo. El terreno destinado a la producción de *zanahoria MINI* deberá estar ubicado cerca del área de cosecha de la zanahoria para procesarla conservando su frescura, y lo suficientemente amplia para permitir que la línea de producción cubra con los estándares necesarios. El terreno tendrá espacio suficiente para futuras ampliaciones en el caso de incrementar la capacidad instalada.

Edificaciones

El área total de construcción es de 720 m² con un costo total de edificación es de \$ 50,000 que incluye área de procesamiento, área de oficinas y áreas de servicio. Las características de cada una se especifican a continuación:

◀ *Área de Procesamiento*

Corresponde al área en donde se llevará a cabo la recepción, almacenamiento y procesamiento de la zanahoria. Para evitar la caída de polvo y mantener la calidad sanitaria del producto esta área tendrá tumbado. Se instalará un sistema de ventilación-extracción de olores para mantener la calidad del aire al interior del área. El piso será de cemento alisado y las paredes estarán enlucidas y pintadas. La iluminación será tanto de fuente natural como artificial para que los obreros puedan laborar cómodamente.

◀ *Área de Oficinas*

Todas las oficinas tendrán piso de cerámica, tumbado y aire acondicionado, las paredes estarán enlucidas y pintadas. El departamento de producción estará conectado con el área de envasado y recibirá al jefe de producción y al

supervisor. El departamento administrativo financiero y de comercialización tendrán independencia, con una oficina para cada gerente y su personal dentro de ese departamento.

◀ *Áreas de Servicio*

Comedor y baños

El comedor tendrá capacidad para 24 personas. Las dimensiones del comedor serán de 3 x 7 m.

El área de baños tendrá dimensiones de 2 x 6 m, tumbado de yeso y pisos de cemento alisado. En cada baño habrán dos servicios, 2 lavamanos para uso de los empleados.

Equipos

Los equipos usados son de última tecnología y nuestros procesos en general están automatizados tomando en cuenta que no debemos excedernos en invertir vanamente.

TABLA XX

<i>ITEM</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Valor Unitario</i>	<i>TOTAL</i>
<i>I.Q.F.</i>	1	\$30,000	\$30,000
<i>Cámara de Frío</i>	1	\$5,200	\$5,200
<i>Banda Transportadora</i>	1	\$8,000	\$8,000
<i>Empacadora</i>	2	\$3,500	\$7,000
<i>Cortadora</i>	2	\$3,000	\$6,000
<i>TOTAL</i>			\$56,200

Fuente: Anexo 3

Elaborado por: Los Autores

Implementos

Estos implementos son indispensables para las labores de los empleados y son usados esencialmente al inicio y al final del proceso.

TABLA XXI

<i>DENOMINACIÓN</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>VALOR UNITARIO</i>	<i>TOTAL</i>
<i>Cuchillos</i>	12	5.85	70.2
<i>Gavetas plásticas</i>	40	8.8	352
<i>Balanzas</i>	2	150	300
<i>TOTAL</i>			722.2

Fuente: Anexo 4

Elaborado por: Los Autores

Muebles y Enseres

Las mesas de trabajo y banquillos serán usadas por los empleados en el área de procesamiento. Los escritorios, archivadores y sillones serán usados en el área administrativa.

TABLA XXII

<i>DENOMINACIÓN</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>UNITARIO</i>	<i>TOTAL</i>
<i>Mesas de trabajo</i>	2	720 \$	1440
<i>Banquillos de trabajo</i>	10	25	250
<i>Escritorio</i>	3	150	450
<i>Escritorios en L</i>	4	180	720
<i>Archivador grande</i>	2	140	280
<i>Archivador 4 gavetas</i>	3	100	300
<i>Sillón ejecutivo</i>	3	80	240
<i>Sillas</i>	10	40	400
<i>TOTAL</i>		\$	4080

Fuente: Anexo 5

Elaborado por: Los Autores

Equipos de Computación

Se utilizarán dos computadoras en el departamento administrativo, una en el departamento de producción y una en el departamento de comercialización. En el caso de las impresoras es necesario una por departamento para que puedan operar con agilidad.

TABLA XXIII

<i>DENOMINACIÓN</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>VALOR UNITARIO</i>	<i>TOTAL</i>
<i>Computadora</i>	4	\$ 520	2,080
<i>Impresoras dos (epson stylus) *</i>	3	70	210
<i>TOTAL</i>		\$	2,290

** Incluye valor de tinta para impresión*

Fuente: Anexo 6

Elaborado por: Los Autores

Activos Diferidos

◀ Gastos de Constitución

Agrupar los gastos en que incurre toda empresa antes de iniciar sus actividades para cumplir los requisitos dispuestos en la ley. Así, tenemos permisos de funcionamiento del municipio, gastos de afiliación a cámaras de la producción, certificados sanitarios, licencias. Se estimó un costo de \$ 2,000 para cubrir dichos gastos.

◀ Gastos Pre - operacionales

Incluye otros gastos necesarios que están relacionados con el inicio de un negocio como el software que se usará para el sistema de contabilidad y gestión, así como el pago de los derechos de marca de nuestro producto,

empaques de zanahoria MINI. El monto aproximado de estos gastos es de \$ 5,000.

◀ *Gastos Operacionales*

Corresponde a los gastos de implementación de un programa de calidad. El costo ascenderá a \$ 8,000 y se contratará a una consultora especializada en el medio.

TABLA XXIV

<i>ACTIVOS DIFERIDOS</i>	<i>Valor</i>
<i>Gastos de constitución</i>	\$ 2,000
<i>Gastos preoperacionales</i>	\$ 5,000
<i>Gastos operacionales</i>	\$ 8,000
<i>Total de Activos Diferidos</i>	\$ 15,000

Fuente: Anexo 11

Elaborado por: Los Autores

Capital de Trabajo

El capital de trabajo es la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante. En términos reales representa el dinero necesario para mantener en marcha las operaciones diarias de la empresa. Esto implica cubrir con todos los costos de producción, costos administrativos y de ventas. Las depreciaciones no son consideradas al calcular el capital de trabajo porque no generan una salida real de efectivo. Este valor es de \$ 22,568 (*Anexo 7*) y se lo contabiliza como el saldo de caja del balance general inicial del primer año.

***CAPITAL DE TRABAJO* \$ 22,568**

5.3 Apalancamiento y Capital Propio

TABLA XXV

<i>DEUDA C.F.N.</i>	\$	114,634	63.4%
<i>CAPITAL SOCIAL</i>	\$	66,226	36.6%
<i>TOTAL FINANCIAMIENTO</i>	\$	180,860	100%

Fuente: Anexo 9

Elaborado por: Los Autores

Financiamiento

El monto necesario para cubrir el costo de la inversión inicial en activos fijos, activos diferidos y capital de trabajo será de \$ 180,860. El financiamiento de la inversión inicial se hará internamente a través de la aportación de capital de los socios de la compañía y externamente con endeudamiento. Cuando empecemos a producir también recibiremos crédito en la compra de materiales directos de nuestros proveedores.

Capital Social

Ascenderá a \$ 66,226 y cubrirá el 36.6% del financiamiento. El capital social será aportado por personas naturales o jurídicas interesadas en la compañía, especialmente de las empresas que nos proveen la materia prima. Estará dividido en participaciones no transferibles ni negociables propias de una compañía de Responsabilidad Limitada. Deberá cubrir el monto de activos fijos y capital de trabajo no financiado a través del crédito o de proveedores respectivamente. Además ayudará a correr los gastos iniciales de constitución y otros activos diferidos como marcas, permisos, certificados de calidad, etc.

Endeudamiento

El endeudamiento ascenderá a \$ 114,634 y cubrirá el 63.4% del financiamiento total. Para esto solicitaremos un crédito a través de la línea **FOPINAR** de la Corporación Financiera Nacional, de la que pueden ser beneficiarios las personas jurídicas, legalmente establecidas en el país y cuyos activos fijos, excluidos terrenos y edificios, no superen los \$150,000, es decir, que esta línea de crédito está enfocada hacia las pequeñas y medianas empresas.

El destino de este financiamiento deberá ser para la compra de activos fijos tales como terrenos, inmuebles y bienes raíces, directamente vinculados al proyecto y para asistencia técnica. *El monto máximo del préstamo es de \$150,000.* El plazo para financiar activos fijos es de hasta 2,160 días, es decir *6 años*. Se concede un periodo de gracia de 360 días en el cual el cliente tiene la opción de pagar sólo los intereses sobre el capital de la deuda, sin embargo los flujos de efectivo del proyecto permiten ir amortizando el capital de la deuda desde el primer año. *La tasa de interés será la establecida por la CFN más un margen de la Institución Financiera Intermediaria (IFI) que puede ser de hasta cuatro puntos porcentuales.*

Se acordará una amortización a través de cuotas mensuales. Las garantías serán negociadas entre la empresa beneficiaria y la institución financiera intermediaria según lo dispuesto en la Ley General de Instituciones Financieras. El aporte del beneficiario final no deberá ser menor al 20% del valor del proyecto.

El proyecto se financiará la línea **FOPINAR** el 80% del valor de sus activos fijos, es decir el máximo porcentaje permitido por la Corporación Financiera Nacional. Esto equivale a un crédito de \$ **114,633.76** el cual será amortizado en 72 cuotas mensuales de \$ 2,371 a cancelarse en los seis primeros años, sin acogernos al periodo de gracia.

La forma de pago se resume en la siguiente tabla:

TABLA XXVI

TABLA DE AMORTIZACIÓN ANUAL

FECHA	PAGO ANUAL	INTERÉS	AMORTIZACIÓN	SALDO
				\$ 114,634
2004	\$ 26,893	\$ 13,009	\$ 13,884	100,749
2005	26,893	11,248	15,645	85,104
2006	26,893	9,264	17,630	67,474
2007	26,893	7,028	19,865	47,609
2008	26,893	4,508	22,385	25,224
2009	26,893	1,669	25,224	0
TOTAL	\$ 161,360	\$ 46,726	\$ 114,634	

Fuente: Anexo 9

Elaborado por: Los Autores

Crédito de Proveedores

Otra vía de financiamiento será a través de nuestros proveedores de materiales directos, pero se hará efectivo una vez que el negocio esté en marcha.. *Se negociará la cancelación del 50% en efectivo en el momento de la adquisición y se firmará un pagaré para cancelar el otro 50% dentro de 6 semanas.* Este crédito estará considerado en las Cuentas por pagar.

5.4 Presupuesto de Ingresos Costos y Gastos

5.4.1 Asignación de Activos Fijos y Diferidos

Antes de seguir con la elaboración de presupuestos de costos y gastos es necesario realizar una asignación de los activos fijos y diferidos a los tres departamentos, para determinar que monto de la depreciación o amortización debe ser asumida como gasto en cada departamento.

Pero antes debemos distribuir el costo total de edificación (\$ 54,229) en cada uno de las diferentes áreas del edificio, para lo cual se utilizó un prorrateo basado en la cantidad de metros cuadrados que ocupaban dichas áreas en relación con la superficie total de construcción.

TABLA XXVII

DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE EDIFICACIÓN

<i>ITEM</i>	<i>m²</i>	<i>%</i>	<i>DÓLARES</i>
<i>ÁREA DE PROCESAMIENTO *</i>	826	81.0%	\$ 40,490.20
<i>ÁREA DE OFICINAS ~</i>	150	14.7%	\$ 7,352.94
<i>ÁREA DE SERVICIOS</i>			
<i>Comedor y baños</i>	39	3.8%	\$ 1,911.76
<i>Garita y cuarto de guardián</i>	5	0.5%	\$ 245.10
<i>TOTAL</i>	1020	100.0%	\$ 50,000.00

Fuente: Anexo 2

Elaborado por: Los Autores

Los activos fijos fueron sujetos de asignación a los departamentos de: producción, comercialización o administrativo-financiero. Según los siguientes parámetros:

TABLA XXVIII

ASIGNACIÓN DE ACTIVOS

<i>ITEM</i>	<i>PARÁMETRO DE ASIGNACIÓN</i>
ACTIVOS FIJOS	
<i>Terreno</i>	Superficie de construcción por departamento
<i>Edificio</i>	
<i>Área de procesamiento</i>	100% asignado al Dpto. de Producción
<i>Área de oficinas</i>	Área de cada departamento
<i>Áreas de servicio</i>	
<i>Comedor y baños</i>	Número de trabajadores directos por Dpto.
<i>Garita y cuarto guardián</i>	Número de trabajadores directos por Dpto.
<i>Equipos</i>	
<i>Banda Transportadora</i>	100% asignado al Dpto. de Producción
<i>Empacadoras</i>	100% asignado al Dpto. de Producción
<i>IQF/ cámara de frío</i>	100% asignado al Dpto. de Producción
<i>Cortador</i>	100% asignado al Dpto. de Producción
<i>Implementos</i>	100% asignado al Dpto. de Producción
<i>Muebles y enseres</i>	
<i>Mesas y banquillos de trabajo</i>	100% asignado al Dpto. de Producción
<i>Escritorios</i>	Área de cada departamento
<i>Archivadores</i>	Área de cada departamento
<i>Sillas</i>	Área de cada departamento
<i>Equipos de computación</i>	Área de cada departamento
ACTIVOS DIFERIDOS	
<i>Gastos de constitución</i>	Asignados por igual a cada departamento
<i>Gastos preoperacionales</i>	Asignados por igual a cada departamento
<i>Gastos operacionales</i>	Asignados por igual a cada departamento

Fuente: Anexo 11

Elaborado por: Los Autores

5.4.2 Asignación de Gastos del Edificio

Ciertos activos son utilizados por varios departamentos por lo que debíamos recurrir a una asignación para poder obtener el gasto total de cada departamento. Dentro de este enfoque se consideraron asignables los siguientes rubros:

- ◀ *Gastos de la nómina de empleados* que ofrecen servicios al edificio que incluye a los dos guardianes. Estos trabajadores no recibirán beneficios sociales debido a que serán contratados por hora. La nómina correspondiente al resto de empleados no necesita asignación.
- ◀ *Servicios básicos* que evidentemente son utilizados por todos los departamentos de la empresa, aunque en diferentes proporciones.

TABLA XXIX

ASIGNACIÓN DE GASTOS DEL EDIFICIO

RUBRO	Parámetro de Asignación
NÓMINA	
<i>Guardián nocturno</i>	Necesidades de seguridad
<i>Guardián diurno</i>	Necesidades de seguridad
<i>Conserje</i>	Limpieza en el área de oficinas
SUMINISTROS GENERALES	
<i>Energía eléctrica</i>	Necesidades de energía eléctrica
<i>Agua potable</i>	Necesidades de agua
<i>Teléfono</i>	Necesidades de teléfono

Fuente: Anexo 10

Elaborado por: Los Autores

Depreciaciones

Para depreciar los activos fijos se utilizó el método recomendado por la ley, es decir el método de línea recta que distribuye el valor depreciable por partes iguales a lo largo de la vida útil de los activos. Las tasas de depreciación y años de vida útil consideradas son:

TABLA XXX

<i>ACTIVOS</i>	<i>VALOR</i>	<i>AÑOS DEPRECIACIÓN</i>
<i>Edificios</i>	\$ 50,000	20 \$ 2,500
<i>Equipos</i>	\$ 56,200	10 \$ 5,620
<i>Implementos, muebles y enseres</i>	\$ 7,092	5 \$ 1,418

Fuente: Anexo 12

Elaborado por: Los Autores

El valor del terreno no es depreciable por ser un activo fijo que no sufre desgaste ni obsolescencia, por lo que su valor final en libros debe ser igual al costo de adquisición.

Amortización

Los activos diferidos se definen como gastos anticipados no imputables a un solo periodo económico por lo que deben amortizarse a lo largo de la vida del proyecto. Van a ser amortizados linealmente, es decir al 10% anual durante 10 años. Corresponden a los gastos de constitución, gastos pre-operacionales (software de contabilidad y gestión) y gastos operacionales (implementación del sistema de calidad)

ACTIVOS DIFERIDOS \$ 15,000 en 10 años \$ 1,500

Mantenimiento y Seguros

Los gastos por seguro y mantenimiento de activos fijos se determinaron como un porcentaje estimado de su valor.

5.4.3 Costos de Producción

Los costos de producción son aquellos vinculados a los ingresos por ventas y que se cargan como gastos cuando se reconoce el ingreso correspondiente. Estos costos serán descritos considerando que producimos a la máxima capacidad de la planta, es decir produciendo 286,000 kilos de zanahoria MINI en el año:

◀ *Mano de Obra Directa*

Corresponde a los salarios de los 20 obreros, está contemplado un aumento del 25% por encima del salario básico legal a todos los obreros y administrativos. Dentro de la remuneración también se consideran los rubros de seguridad social, fondo de reserva, decimotercero y decimocuarto sueldo y vacaciones. Es el segundo costo de producción más importante pues equivale el 18.51% del total. El monto anual de la mano de obra directa es de \$ 49,247

◀ *Materiales Directos*

Son aquellos materiales que pueden ser fácilmente identificados con una unidad de producto final. Este grupo tiene un costo total de \$169,650 y está formado por:

- ⇒ Materia Prima (zanahoria fresca)
- ⇒ Empaques (fundas plástica)
- ⇒ Cajas

◀ ***Materiales Indirectos***

A diferencia del grupo anterior, son aquellos materiales que no pueden ser fácilmente identificados en una unidad de producto final. Este grupo tiene un costo total de \$ 1,850 y está formado por:

- ⇒ Uniformes de empleados, consiste en guantes, mandil, mascarillas y gorros.
- ⇒ Jabas plásticas

◀ ***Mano de Obra Indirecta***

Corresponde a los sueldos del supervisor y del gerente de producción. Este último y todos los ejecutivos de la empresa no recibirían beneficios sociales, por trabajar a sueldo. El gasto anual por este concepto es de \$ 8,156.59

◀ ***Gastos del edificio asignados al departamento de producción***

Este gasto asciende a \$16,551 que significan un 6.22% del total de gastos de nómina y suministros generales asignados.

◀ ***Depreciaciones, mantenimiento y seguros del departamento de producción***

Corresponden a la depreciación de los activos fijos que no necesitan asignación y de las áreas de servicio asignadas, así como también a los gastos de seguro y mantenimiento de edificaciones, vehículos, equipo y mobiliario. Suman \$ 7,495

◀ ***Amortizaciones***

Incluyen los cargos anuales para amortizar los activos diferidos como gastos de constitución, operacionales y pre-operacionales. La reserva anual por este concepto es de \$ 5,00.

◀ *Varios e Imprevistos*

Constituye un fondo de reserva que trata de compensar todos aquellos gastos menores o que no han podido ser previstos en el análisis del proyecto. Se estimó conveniente reservar el 5% de los costos de producción, es decir de \$ 26,864 trabajando al máximo de la capacidad.

Las comparaciones de la participación de cada uno de estos costos en el costo total de producción, trabajando a máxima capacidad, se indican en el siguiente cuadro:

TABLA XXXI

Proporción de Costos en la producción

<i>Mano de Obra Directa</i>	18.51%	49247
<i>Materiales Directos</i>	63.75%	169650
<i>Mano de Obra Indirecta</i>	3.06%	8157
<i>Materiales Indirectos</i>	0.70%	1850
<i>Gastos edificio asignados</i>	6.22%	16551
<i>Depreciaciones</i>	2.42%	6441
<i>Mantenimiento</i>	0.32%	844
<i>Seguros</i>	0.08%	211
<i>Amortizaciones</i>	0.19%	500
<i>Varios e imprevistos (5%)</i>	4.76%	12673
<i>Papelería</i>	0.03%	90
<i>Costo Total de Producción</i>	100.00%	266213

Fuente: Anexo 19

Elaborado por: Los Autores

Esto nos permite observar que los materiales directos y la mano de obra directa representan los costos más significativos.

5.4.4 Gastos de Administración y Comercialización

Excepto el de gasto de aportación a la CORPEI, los demás gastos de Administración y Comercialización fueron considerados constantes para todos los años porque no dependen del nivel de producción.

Los gastos compartidos por ambos departamentos son los siguientes:

- ◀ ***Nómina de empleados.*** Correspondiente al salario del contador, tesorera, secretaria / recepcionista, supervisor, gerentes: comercial, de producción y administrativo-financiero. El gasto anual conjunto es de \$ 20,144.87
- ◀ ***Suministros de oficina.*** Por concepto de papelería, suministros y otros. El gasto conjunto es de \$ 270
- ◀ ***Gastos del edificio asignados al departamento administrativo y de ventas.*** Equivalentes a \$8,904, representando el total de gastos de nómina y suministros generales asignados
- ◀ ***Depreciaciones, mantenimiento y seguros.*** Corresponden a la depreciación de los activos fijos de la oficina de administración y ventas y las depreciaciones de los activos del edificio asignadas, así como también los gastos de seguro y mantenimiento del mobiliario. Ascende a \$ 1,095 anuales.
- ◀ ***Amortizaciones.*** Incluyen los cargos anuales para amortizar los activos diferidos como gastos de constitución, operacionales y pre-operacionales. La reserva anual por este concepto es de \$ 1,000.
- ◀ ***Varios e imprevistos.*** Se estimó un gasto equivalente al 5% del costo total de ventas y administración, es decir de \$ 2,686

Los gastos exclusivos del departamento de comercialización son cuatro:

- ◀ **Viajes y viáticos.** Considerando gastos del gerente comercial \$300 mensuales por concepto de estadía y otros gastos necesarios cuando realice las gestiones con los clientes. Ascende a \$3,600.
- ◀ **Promoción.** Es un gasto necesario para lograr introducir el producto en el mercado alemán. Así lograremos la participación del mercado externo esperada y podremos mantener el volumen de ventas establecido. Se destinará un monto anual de \$ 14,400
- ◀ **Gastos de aduana.** Consistente en el pago semanal de \$ 70 que se hará a un agente de aduana que se encargará de realizar los trámites y gestiones necesarios en la Corporación Aduanera Ecuatoriana en la ciudad de Guayaquil, con el fin de transportar el producto final vía aérea a Alemania, que significan un desembolso anual de \$ 3,640
- ◀ **Aportación a la CORPEI.** Según la Ley de Comercio Exterior el exportador aportará el 1.5 por mil sobre el valor FOB de sus exportaciones a la Corporación de Exportaciones e Inversiones CORPEI. Este valor suma \$ 746

TABLA XXXII

PROPORCIÓN DE GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN	
<i>Nómina de empleados</i>	20145
<i>Viajes y Viáticos</i>	3600
<i>Promoción y publicidad</i>	14400
<i>Gastos de aduana</i>	3640
<i>Aportación a CORPEI</i>	746
<i>Papelería</i>	180
<i>Gastos edificio asignados</i>	8904
<i>Depreciaciones</i>	884
<i>Mantenimiento</i>	169
<i>Seguros</i>	42
<i>Amortizaciones</i>	1000
<i>Varios e imprevistos (5%)</i>	2686
<i>Total</i>	56396

Fuente: Anexo 19

Elaborado por: Los Autores

5.4.5 Ingresos y Gastos Financieros

◀ *Los ingresos financieros* son los intereses obtenidos por la inversión de los excedentes de caja invertidos en Bonos del Estado Ecuatoriano que rendirán una tasa promedio estimada del 9% anual. Se asume que serán vendidos al final del horizonte de vida del proyecto, momento en el cual se reconocerá la rentabilidad generada en los periodos anteriores.

El excedente de caja se determina por la diferencia entre el saldo acumulado al final de cada año y el saldo máximo fijado en \$ 70,000. Estas inversiones se realizarán a partir del tercer año de operaciones.

- ◀ **Los gastos financieros** deben reconocer el gasto generado por el uso de la deuda, es decir únicamente sus intereses. En nuestro caso consiste en el pago de los intereses de la deuda contraída con la Corporación Financiera Nacional con el fin de financiar la adecuación de las instalaciones y la adquisición del equipo, maquinaria, vehículos, útiles de oficina y demás activos fijos del proyecto.

CAPÍTULO VI

EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

6.1 Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectado

En la elaboración de este estado financiero, se utilizó las Ventas externas menos el costo de producción para obtener la Utilidad Bruta, bajo el supuesto de que el precio de venta externo en el primer año tendría un descuento del 10% del original, \$1.80, (como estrategia de penetración al mercado alemán) para así determinar el ingreso por ventas de este proyecto.

Para obtener la Utilidad Operativa se dedujo a la Utilidad Bruta los gastos de Ventas y los gastos Administrativos. De esta última utilidad, se consideraron los Ingresos y Gastos Financieros, el 15% de participación de los trabajadores en las utilidades de la empresa y el 25% del Impuesto a la Renta, para llegar a la Utilidad Neta (*Anexo 21*)

En la siguiente tabla se muestra un resumen del Estado de Resultados, en el que constan las Utilidades Netas del proyecto.

TABLA XXXIII

<i>UTILIDADES NETAS</i>	
<i>Año</i>	Utilidad Neta
<i>2004</i>	-\$ 2,797
<i>2005</i>	\$ 39,085
<i>2006</i>	\$ 69,047
<i>2007</i>	\$ 94,423
<i>2008</i>	\$ 96,029
<i>2009</i>	\$ 97,839
<i>2010</i>	\$ 98,903
<i>2011</i>	\$ 98,903
<i>2012</i>	\$ 98,903
<i>2013</i>	\$ 258,637

Fuente: Anexo 21

Elaborado por: Los autores

Como se muestra en el cuadro anterior, los resultados son positivos y crecientes a partir del segundo año de iniciado el proyecto.

6.2 Flujo de Caja Estimado

Nos permite conocer el cambio neto de efectivo estimado durante el periodo que dura el proyecto y es elaborado utilizando el Balance General Estimado y el Estado de resultados. Consta de 3 secciones o flujos:

- ◀ *Flujo de Actividades Operativas*. Aquí se recopilan los efectos de las transacciones relacionadas con las actividades normales del proyecto. Es decir todo movimiento de las cuentas del balance que signifiquen una salida de caja. Para esto se suman las cuentas que no implican salidas reales de efectivo o que aún no se cancelan en efectivo como depreciaciones, amortizaciones, cuentas por cobrar.

- ◀ **Flujo de Actividades de Inversión.** Aquí se describe la compra o venta de activos de larga vida. Al final del quinto año se tiene previsto la compra de aquellos activos que se hayan depreciado totalmente como los implementos, muebles y enseres.
- ◀ **Flujo de Actividades Financieras.** Explica el flujo monetario desde y hacia los proveedores de capital. Aquí se incluye las amortizaciones de la deuda y las inversiones realizadas en Bonos del Estado ecuatoriano.

Por último se suman estos 3 flujos y se le aumenta el saldo inicial de caja, obteniendo así el saldo final de caja de este proyecto. El flujo de caja proyectado y condensado para los 10 años se muestra en el *Anexo 25* y el flujo de caja proyectado detallado en el *Anexo 23*:

6.3 Balance General

El Balance General muestra la situación financiera de una empresa, de manera provisional, al final del ciclo contable; e intenta aproximar los estados futuros de las cuentas de la compañía. (*Anexo 22*)

- ◀ **El Activo Circulante** Es todo aquel que se puede hacer efectivo en cualquier momento:
 - ⇒ La cuenta de **Inversiones y Caja** están relacionadas, ya que los excedentes de efectivo de cada ejercicio contable, se procederán a invertirse en Bonos del Tesoro americano, para así evitar un exceso de liquidez perjudicial para la compañía.
 - ⇒ El saldo de **Cuentas por Cobrar** refleja el 100% de los ingresos externos y siempre serán cobrados en efectivo 5 semanas después de la venta.

- ⇒ Para la cuenta **Inventarios** como se asume que el balance se elaborará después del último embalaje de la mercancía al final del período, no se considera registrar el inventario de producto final; por lo tanto el inventario se encuentra en cero. El saldo de los inventarios de materiales directos e indirectos explican la provisión mínima de materiales que abastecen a la producción durante una semana.
- ◀ **Los Activos Fijos y Diferidos**, registran su valor en libros descontando el valor de adquisición menos la depreciación acumulada.
- ◀ **El Pasivo Circulante**. Contiene las cuentas deudoras de corto plazo. El saldo de las cuentas por pagar refleja que el 50% de las obligaciones con los proveedores será cancelada en efectivo 6 semanas después de la compra. Para así efectivizar con una semana de anticipación las cuentas por cobrar a los clientes, y cancelar con tiempo el saldo de cuentas por pagar a los proveedores.
- ◀ **El Pasivo a Largo Plazo** lo constituye la deuda con la CFN.
- ◀ **El Capital Contable**. Lo forman el Capital de los socios en forma de participaciones, las utilidades acumuladas de periodos anteriores y la utilidad neta del respectivo ejercicio.

6.4 Cálculo de la Tasa de Descuento

La tasa de descuento del proyecto es el costo del capital promedio ponderado (**WACC ó CCPP**). Para obtener el WACC, primero es necesario calcular el costo del capital y el costo de la deuda.

◁ **El Costo del Capital.** Es la tasa de retorno exigida por los socios. Se calculó utilizando el *Modelo de Valoración de Activos de Capital* (CAPM) para obtener una tasa que considere el riesgo del proyecto. La ecuación de este modelo es:

$$R_k = R_f + \beta (R_m - R_f) *$$

* A este cálculo le debemos incluir además el **Riesgo País**

Donde:

R_k es la tasa exigida por el inversionista

R_f es la tasa libre de riesgo los bonos de deuda interna del gobierno norteamericano.

β es el beta de una compañía dedicada al procesamiento de alimentos

$(R_m - R_f)$ es la prima por riesgo promedio del periodo 1924-1996 para acciones de pequeñas empresas del mercado norteamericano (Fuente: Principios de Finanzas Corporativas de Brealey & Myers)

Como el proyecto se realiza en Ecuador debemos sumar el riesgo país, que actualmente es de 11.09%., entonces:

$$R_k = 3.90\% + 1.05 (10\%) + 11.09$$

$$R_k = 25.49\%$$

La Tasa exigida por los inversionistas es de 25.49%.

◀ **Costo de la Deuda.** Es la tasa de interés que exigen los acreedores del proyecto. Está determinada por dos factores:

- ⇒ La tasa de la CFN que llega a un máximo de 8% para préstamos a largo plazo.
- ⇒ El margen del banco que cumple el papel de institución financiera intermediaria, que puede ser hasta 4%.

Por lo tanto, **la Tasa del préstamo será del 12.0%**

◀ **Costo del Capital Promedio Ponderado.** Se calculó con la siguiente fórmula:

$$CCPP = \frac{L}{V} * Rd + \frac{(1 - L)}{V} * Rk$$

Donde:

CCPP es el costo del capital promedio ponderado

L es el valor de la deuda

V es la suma de la deuda con el capital social

Rd es la tasa de retorno exigida por la deuda o costo de la deuda

Rk es la tasa de retorno exigida por el capital social o costo del capital

$$CCPP = \frac{114.634}{180.860} * 12.0\% + \left(1 - \frac{114.634}{180.860}\right) * 25,49\%$$

Por lo tanto, el **Costo del Capital Promedio Ponderado** o **tasa de descuento** es del **16,94%**.

6.5 Cálculo del VAN

La fórmula para el cálculo del Valor Actual Neto es el siguiente:

$$\text{VAN} = \sum \frac{\text{FC } i}{(1 + R)^i}$$

Donde:

FC i es el flujo de caja del año *i*

R es el costo del capital promedio ponderado, calculado anteriormente.

Para el flujo de caja del último año se consideró la venta de ciertos activos por diferentes valores de salvamento. Las edificaciones se venderán a un 50% del costo original, es decir a su valor en libros, ya que cuando se cancele el proyecto aún quedará 10 años más de vida útil. El terreno es un activo que no pierde valor (es no depreciable), su valor residual será el 100% de su costo original.

El flujo de caja utilizado para obtener el VAN se resume en la siguiente tabla:

TABLA XXXIV

AÑO	Flujo Neto de Efectivo	
<i>Pre-operacional</i>	-\$	180,860
<i>2004</i>		1,273
<i>2005</i>		51,077
<i>2006</i>		70,000
<i>2007</i>		70,000
<i>2008</i>		70,000
<i>2009</i>		70,000
<i>2010</i>		70,000
<i>2011</i>		70,000
<i>2012</i>		70,000
<i>2013</i>	\$	1,139,702

Fuente: Anexo 25

Elaborado por: Los autores

El VAN obtenido es de \$ 297,038 por lo cual se demuestra que el proyecto es rentable.

6.6 Cálculo de la TIR

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es aquella tasa de descuento que hace que el valor actual neto del proyecto sea cero.

$$0 = \sum \frac{FC_i}{(1 + R)^i}$$

Para este proyecto se calcula una **TIR del 35.1%**.

6.7 Decisión Sobre el Proyecto

◀ Criterio del VAN

- ⇒ Si el Van > 0, la tasa de rendimiento del proyecto es mayor que la mínima requerida por los acreedores y socios que conforman la compañía. Lo que quiere decir que el proyecto es rentable.
- ⇒ Si el VAN < 0, la tasa de rendimiento del proyecto es menor que la mínima requerida por los acreedores y socios de la compañía. Lo que quiere decir que no sería factible invertir en el proyecto.

Por lo tanto se puede concluir que como el VAN del proyecto es de \$ 297,038 el proyecto es rentable.

◀ Criterio del TIR

Como la Tasa Interna de Retorno del proyecto es mayor al Costo del Capital Promedio Ponderado obtenido anteriormente, $35.1\% > 16,9\%$, la factibilidad financiera de este proyecto queda demostrado nuevamente.

◀ Criterio del Período de Recuperación

Para este criterio se toma en cuenta tiempo que se necesita según los flujos de caja netos para recuperar la inversión realizada.

TABLA XXXV

<i>AÑO</i>	<i>Flujo Neto de Efectivo</i>	
<i>Pre-operacional</i>	-\$	180,860
<i>2004</i>		1,273
<i>2005</i>		51,077
<i>2006</i>		70,000
<i>2007</i>		70,000
<i>2008</i>		70,000
<i>2009</i>		70,000
<i>2010</i>		70,000
<i>2011</i>		70,000
<i>2012</i>		70,000
<i>2013</i>	\$	1,139,702

Fuente: Anexo 25

Elaborado por: Los Autores

Como la inversión realizada es de \$ 180.860 según el flujo de caja necesitaríamos esperar hasta el 4º año para recuperar la inversión y obtener ganancias, por lo que queda demostrado que este proyecto es viable según este criterio porque de corto a mediano plazo se recupera la inversión.

6.8 Punto de Equilibrio

El análisis del punto de equilibrio tiene como fin obtener el nivel de ventas anual con el que un proyecto cubrirá exactamente los correspondientes costos. Para ello hay que determinar cuáles son costos fijos y cuáles son variables, basándose en la sensibilidad que tengan a los cambios de producción:

- ◀ Se determinaron como *Costos Variables* la mano de obra directa, materiales directos e indirectos, y la cuenta de varios e imprevistos correspondiente al departamento de producción.
- ◀ Son considerados como *Costos Fijos* el resto de costos de producción y los gastos de ventas y administrativos.

La fórmula para obtener el punto de equilibrio en dólares es:

$$PE_{\$} = \frac{CF}{MC} = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{V}}$$

Donde: **CF** son los costos fijos en dólares

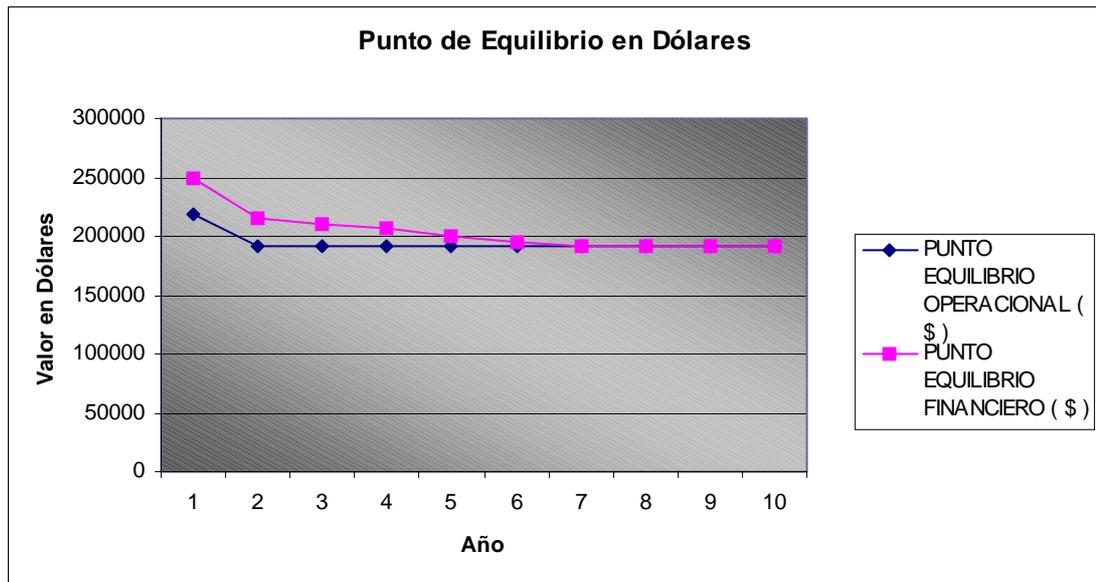
CV son los costos variables en dólares

V son las ventas en dólares

MC es el margen de contribución porcentual

6.8.1 Punto de Equilibrio en Dólares

GRÁFICO 9

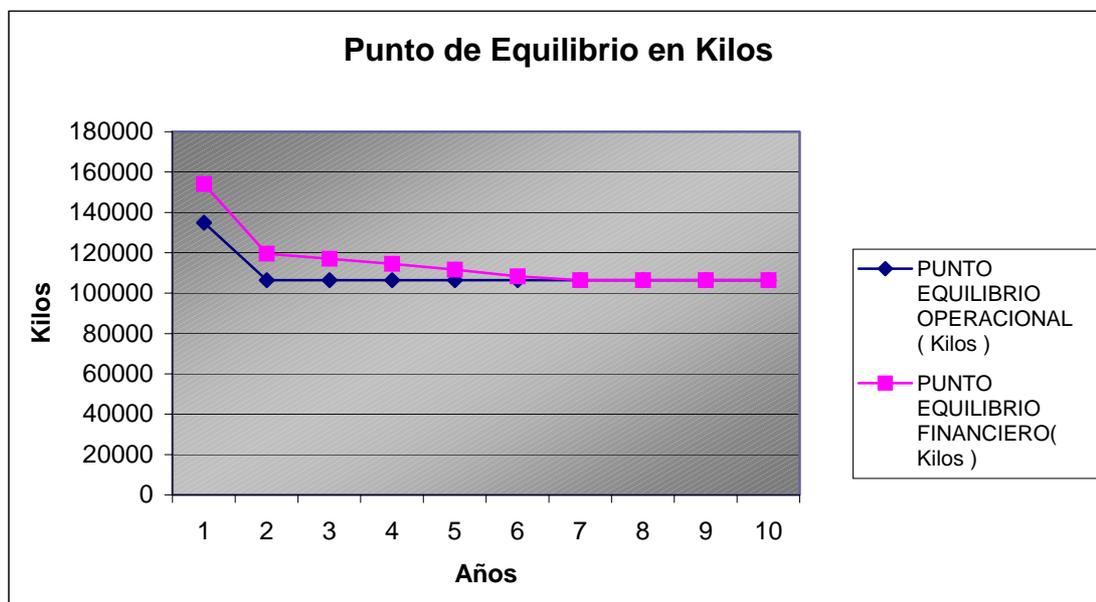


En este caso se puede observar en la gráfica que ambos puntos de equilibrio siguen la misma tendencia pero el equilibrio financiero es ligeramente superior en los primeros años con respecto al equilibrio operacional hasta que en el séptimo año de vida del proyecto dichos equilibrios se estabilizan con un valor de \$191.363

6.8.2 Punto de Equilibrio en Kilos

Para determinar *el punto de equilibrio en cantidades (kilos)* se divide el monto obtenido en ventas locales y externas (en nuestro caso solo externas) y luego se divide para el precio respectivo.

GRÁFICO 10



Al igual que en el caso del punto de equilibrio en dólares, el equilibrio operacional y financiero siguen comportamiento muy similar siendo el punto de equilibrio financiero relativamente superior en los primeros años, el equilibrio operacional si bien es más bajo en los primeros años llega a estabilizarse con el financiero en el séptimo año con un valor de 106.313 kilos.

6.9 Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad nos permite establecer que ocurre con nuestro proyecto ante distintos cambios tanto del precio, la cantidad vendida y los costos, que son las variables relevantes en este análisis y por lo tanto parámetros clave para determinar la sensibilidad de los resultados. Dado que en el caso de la zanahoria MINI, nuestros ingresos por venta dependen directamente del valor del precio de exportación, al cual vendemos el producto al mercado alemán; hemos comprobado que el VAN y la

TIR tienen una alta sensibilidad al precio porque se producen cambios relativamente grandes en los respectivos valores incluso con pequeñas variaciones en el precio. El VAN y la TIR demuestran una menor sensibilidad ante cambios en las otras variables (cantidades vendidas, costos de la zanahoria). Finalmente podemos concluir que el nivel del precio de exportación se convierte en un importante elemento de juicio en este proyecto por cuanto afecta de manera significativa el VAN y la TIR

6.10 Ratios Financieros

Las *razones financieras* resultan de dividir un asiento de un estado financiero por otro. Ayudan a los analistas a interpretar los estados financieros, centrándose en relaciones específicas. Es de mucha utilidad hacer una comparación entre las razones de los flujos proyectados con otras compañías del mismo sector para analizar a la industria. (*Anexo 29*)

Razones de Apalancamiento: Por lo común, son medidas de la capacidad de la empresa para pagar los cargos por financiamientos, refleja en que grado la empresa se encuentra financiada por deuda y su capacidad de pago.

$$\leftarrow \text{Razón Deuda/Capital} = \frac{\text{Total de Deuda a Largo Plazo}}{\text{Total de Capital Contable}}$$

La razón Deuda/ Capital puede interpretarse como la cantidad de deuda por cada dólar de Capital Contable. Tiene una tendencia decreciente hasta el año en el que ya no se calcula esta razón por cuanto la deuda ha sido completamente cubierta. Su promedio anual es de 0.3

Razones de Liquidez: Miden la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones a corto plazo a tiempo y nos ayudan conocer el grado de solvencia en situaciones extremas.

$$\leftarrow \text{Fondo de maniobra sobre} = \frac{\text{Total Activos Circ.} - \text{Total Pasivo Circ.}}{\text{Activos Totales}}$$

En este caso se observa una tendencia creciente y progresiva en todos los años, con un promedio anual del 0.5

$$\leftarrow \text{Razón de Circulante} = \frac{\text{Total de Activo Circulante}}{\text{Total de Pasivo Circulante}}$$

La razón de circulante se interpreta como la proporción de los activos de una empresa retenidos como efectivo, para este proyecto esta razón tiene un promedio de 6.3 por año y sus valores más altos se observan en los últimos años de vida útil del proyecto.

$$\leftarrow \text{Ratio de Tesorería} = \frac{\text{Total de Caja y Bancos}}{\text{Total de Pasivos}}$$

El ratio de Tesorería es un coeficiente que mide el número de veces que las cuentas más líquidas de la empresa, en este caso Caja y Banco representa respecto del Total de Pasivos. Se observa un valor inicial de 0.25 en el primer año del proyecto, posteriormente una recuperación para mantener una tendencia más o menos estable

hasta el último año en que muestra su valor más alto con 6.25. El promedio anual es de 1.6

$$\leftarrow \text{Razones de Cobertura de Intereses} = \frac{\text{UAI} + \text{Gastos Financieros}}{\text{Gastos Financieros}} = \frac{\text{UAI}}{\text{Gastos Financieros}}$$

La razón de cobertura de intereses muestra que capacidad tiene la empresa para hacer frente al gasto por concepto de intereses (gasto financiero) generado a consecuencia del apalancamiento. Este ratio muestra una tendencia creciente en todos los años hasta que ya no es calculado por cuanto ya no se realiza el pago de intereses. Nótese que debido a la política de crédito el ratio subsiste un año adicional con respecto a la razón Deuda/Capital. Tiene un valor promedio anual de 14.4

Razones de Rentabilidad: Atienden al rendimiento que generan las utilidades de la empresa. En otras palabras la eficacia con la que la empresa puede generar utilidades; reflejan el desempeño operativo, sus riesgos y el efecto del apalancamiento.

$$\leftarrow \text{Razón de Rendimiento/ Ventas} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}}$$

Esta razón tiene en los primeros años una tendencia creciente a excepción del primer año en que es negativa a consecuencia de ser el primer año de vida del proyecto se obtiene una Utilidad Neta negativa, luego se muestra constante y tiene un valor significativamente alto en el último año. Tiene un valor promedio anual de 0.1

$$\leftarrow \text{Rotación de Activos} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Total de Activos}}$$

Razón que mide la eficacia y/o productividad de la empresa en el manejo de sus activos. Nos muestra las ventas generadas por dólar a valor en libros del total de activos. En este caso, la razón de rotación de activos tiene valores ligeramente más altos durante los primeros años de vida útil del proyecto luego se genera una tendencia a la baja hasta los últimos año. Su valor promedio para cada año es de 1.1

$$\leftarrow \text{Rotación de Inventarios} = \frac{\text{Costo del producto vendido}}{\text{Total Inventarios}}$$

La rotación de inventarios es un buen estimado de cuántas veces al año se renueva el inventario físico. Nótese que a excepción de los tres primeros años este ratio tiene un valor constante. Su valor promedio anual es de 95.4

CAPÍTULO VII

ASPECTOS AMBIENTALES

7.1 Marco Legal e Institucional

Actualmente se observa una creciente preocupación por la protección del medio ambiente, como resultado del vertiginoso avance de la globalización del comercio mundial; lo cual ha dado origen a la creación de herramientas de proteccionismo que permitan asegurar el ecosistema basándose en un esquema de estándares ambientales.

Se observa en los consumidores una tendencia cada vez más marcada a considerar dentro de sus opciones de compra, productos que generen el menor impacto ambiental posible; como resultado de la intranquilidad presente por el deterioro ambiental. Esto ha determinado la presencia de nuevas formas de producción y por ende la aparición de un producto final distinto al que se obtiene bajo las formas tradicionales, los cuales a su vez han dado origen a nuevos nichos de mercado para este tipo de productos.

Del mismo modo que a nivel mundial las naciones se están comprometiendo y realizan acciones para proteger el medio ambiente, la responsabilidad social en materia de producción y comercio se está convirtiendo en un compromiso a nivel mundial. Existe gran preocupación por los impactos ambientales generados por la realización de los diferentes proyectos que son ejecutados en todos los niveles de la actividad económica de la sociedad. Toda esta problemática ha llevado a los gobiernos a establecer normas, leyes y reglamentos para proteger el medio ambiente, por lo tanto las empresas se ven en la necesidad de implementar políticas ambientales efectivas, de modo que le permitan mejorar potencialmente su desempeño ambiental haciendo uso tanto de técnicas preventivas del desgaste del medio ambiente así como de significativas mejoras en el sistema de gestión ambiental en general.

Al analizar situaciones que incorporen problemáticas ambientales, las empresas deben tomar en cuenta que la importancia y la ponderación de tales efectos, dependen en gran parte de la magnitud y del grado de irreversibilidad del daño ambiental causado por las mismas. Por otro lado, también se deben tener presentes las regulaciones y estándares ambientales.

La norma ISO 14000 es un estándar de calidad ambiental reconocido internacionalmente trazado en un marco de manejo, medición y evaluación, aplicado a sistemas de manejo ambiental (EMS).

De acuerdo a los estándares de calidad de la norma ISO 14001, hay 6 elementos que deben incluir los sistemas de manejo ambiental:

- ◀ Una política de compromiso ambiental.
- ◀ Planificación de los impactos ambientales.
- ◀ Implementación y operación de procesos.

- ◀ Acciones de verificación y corrección ambientales.
- ◀ Análisis gerencial.
- ◀ Mejoramiento constante.

De esta forma en la política ambiental, las empresas requieren identificar aspectos ambientales significativos que deben ser considerados como una prioridad para su sistema de gestión ambiental entre los cuales podemos mencionar:

- ◀ Conservación del ecosistema
- ◀ Protección de vida silvestre
- ◀ Manejo integrado de plagas
- ◀ Manejo integrado de desechos
- ◀ Conservación del agua y control de contaminación
- ◀ Conservación del suelo

El marco legal sobre el medio ambiente en nuestro país es muy amplio. Las normas, reglamentos y resoluciones y normas, están contempladas en la Constitución de la República.

Todos los reglamentos para la Prevención y Control de la Contaminación de los recursos naturales en las empresas industriales del medio, se encuentran establecidos en el *Manual Legal sobre el Medio Ambiente en el Ecuador*

Leyes y Reglamentos Relacionados con el Control Ambiental

Existen numerosas normas legales con respecto a descargas de emisiones contaminantes. Es importante señalar que estas leyes son copias o adaptaciones de legislaciones vigentes en otros países.

Nuestro país no dispone de la infraestructura técnica adecuada para ejercer un control estricto de la contaminación ambiental:

Ley de Prevención y Contaminación Ambiental

Crea un Comité interinstitucional de protección al Ambiente. Protege los recursos naturales: Agua, suelo y aire.

Ley de Sanidad Vegetal y Ley de Sanidad Animal

Controla plagas, enfermedades y pestes que pueden afectar cultivos y animales.

Reglamento para la prevención y control de la contaminación ambiental en lo relativo al recurso Agua según el Registro Oficial

Establece usos y criterios de calidad para agua superficiales, subterráneas y marinas. Establece normas de descargas, disposiciones para permisos de descargas y planes de cumplimiento, tasas, entre otros.

Reglamento para la prevención y control de la contaminación ambiental originada por la emisión de ruidos según el Registro Oficial

Establece disposiciones sobre niveles de emisión acústica, medición de ruidos, fluidos industriales, del producido por aeronaves, por el parque automotor, entre otras fuentes.

7.2. Medidas Posibles para Evitar Impactos Ambientales

Desde el punto de vista ambiental, los principales problemas que origina la producción de zanahoria son: la contaminación de los recursos naturales y las graves afectaciones a la salud de los trabajadores de las plantaciones de zanahoria como consecuencia del uso de agroquímicos, que en muchos casos son tóxicos.

Además el cumplimiento de los requisitos de calidad eventualmente trae como consecuencia que los cultivos utilicen grandes cantidades de fertilizantes, insecticidas, fungicidas y herbicidas, muchas veces sin el suficiente seguimiento de los procesos de contaminación, especialmente de suelos y aguas.

Estas son algunas medidas para evitar posibles impactos ambientales:

- ◀ Tratar los recursos contaminados antes de su entrada a la unidad de producción agrícola (en especial el agua).
- ◀ Los envase de los químicos permitidos que han sido utilizados, deben ser retornables, si no es así, es mejor limpiarlos en seco y enterrarlos en un lugar adecuado.
- ◀ Reutilizar y reciclar los residuos que lo permiten para disminuir el volumen de desechos.
- ◀ Disponer de información detallada referente al uso y manejo de los productos químicos.
- ◀ Aplicación del reglamento básico para el almacenamiento de los productos químicos.
- ◀ Los biocidas a utilizarse solamente serán los permitidos y los trabajadores deberán recibir entrenamiento y equipo adecuados para su manejo.
- ◀ Cuando no es posible la rotación o renovación del suelo, se puede esterilizar térmicamente el suelo.
- ◀ Los equipos utilizados en las labores de post cosecha deben garantizar la conservación de los recursos agua y aire.
- ◀ Realizar análisis periódicos de suelos y aguas para determinar a tiempo los procesos de contaminación.
- ◀ Usar bio-indicadores para detectar contaminaciones in situ.
- ◀ En las cubiertas de invernaderos, coberturas del suelo, envolturas de ensilado, y otras, se pueden utilizar productos elaborados a base de polietileno y polipropileno, pero luego deben ser retirados del suelo y no ser quemados. No se permite el uso de PVC.

- ◀ Después de la aplicación de agro-tóxicos permitidos se deben respetar los tiempos de re-entrada: 2 horas después de aspersiones aéreas con fungicidas, 6 horas después de aplicaciones de herbicidas, 72 horas después de aplicaciones de nematocidas.
- ◀ Rotular el invernadero luego de efectuar las aspersiones.
- ◀ Facilitar controles médicos periódicos a los trabajadores que se encuentren en contacto con químicos.
- ◀ La bodega de almacenamiento de los productos debe ser de material impermeable e incombustible, bien aireada, con instalaciones eléctricas seguras.
- ◀ Garantizar a los trabajadores con contratos justos que incluyan seguros de enfermedad y accidentes.

7.3 Manejo de desechos

La velocidad de las transformaciones de los residuos orgánicos depende de la naturaleza y composición de los mismos: rápida en residuos vegetales jóvenes y ricos en nitrógeno, azúcares solubles y sales minerales, y lenta en residuos viejos, secos, ricos en celulosa y lignina y pobres en azúcares solubles y en nitrógeno.

Residuos de vegetales

Se trata de residuos de cultivos que se cosechan antes de la senescencia vegetal. Por este motivo los residuos presentan alto contenido en humedad y generalmente son fácilmente degradables. Comprende, entre otros, los residuos de los cultivos forrajeros y raíces o tubérculos extensivos y los que provienen de la mayoría de los cultivos hortícolas comestibles y de las producciones de flor cortada.

- ◀ La mayoría de los residuos forrajeros recolectables se reciclan para la alimentación del ganado por lo que en la práctica no constituyen un residuo propiamente dicho.

- ◀ Los residuos de la horticultura comestible pueden ser incorporados en el suelo para facilitar su posterior descomposición si existe tiempo suficiente antes de iniciar el próximo cultivo. El elevado contenido hídrico de estos residuos y su baja relación C/N (15 a 30) promueve una descomposición bastante rápida y, generalmente, su incorporación al suelo no conlleva el riesgo de “hambre de nitrógeno” en el siguiente cultivo.

En las explotaciones muy intensivas, y especialmente en cultivo protegido, los residuos de la cosecha de la horticultura comestible y también de la floricultura deben ser retirados del suelo o de los sustratos de cultivo antes de iniciar el cultivo siguiente, al no existir tiempo suficiente y/o para evitar los riesgos fitosanitarios. En estos casos los residuos vegetales se amontonan al aire libre para facilitar su desecación, disminuyendo así su volumen.

Posteriormente estos residuos pueden tener cuatro destinos principales: transporte e incorporación al suelo de otras fincas menos intensivas; quema “in situ”; deposición en vertederos; o traslado a plantas de compostaje para la fabricación de compost. Este último destino se muestra de especial interés puesto que permite una importante reducción del volumen (minimización del residuo) y su valorización mediante la estabilización de su la materia orgánica y la higienización del producto, eliminando o disminuyendo drásticamente la posible existencia de patógenos y parásitos en el residuo inicial. El compost obtenido puede ser utilizado para su aplicación al suelo como enmienda o abono orgánicos o como sustrato o componente de un sustrato en cultivo sin suelo.

7.4 Recomendaciones

Puesto que los impactos ambientales de mayor consideración en los cultivos de zanahoria se relaciona con el uso de plaguicidas y sus consecuencias en la salud de los trabajadores,

es necesario que todo nuevo inversionista se plantee la necesidad de emplear métodos alternativos más seguros y menos contaminantes para el control de plagas en la zanahoria.

Otro factor importante, sería el cambio de los productos agroquímicos tradicionales (que generalmente son altamente tóxicos) por otros de menor nivel de toxicidad y permanencia en el medio ambiente, disminuyendo así, no sólo los riesgos de contaminación ambiental sino de intoxicación a los trabajadores.

En la actualidad se trabaja sobre la base de productos insecticidas naturales orgánicos o con algunos insectos que son predadores naturales de ciertos tipos de plagas, sin necesidad de usar fuertes dosis de productos químicos que por acción de acumulación en el entorno natural y en el ser humano, han venido generando grandes perjuicios y alteraciones dentro del equilibrio ecológico y en la salud.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

CONCLUSIONES

1. El *Valor Actual Neto (VAN)* tomando en cuenta que la vida útil de nuestro proyecto es de 10 años es de \$ 297,038.15. Se ha obtenido una *Tasa Interna de Retorno (TIR)* del 35.1%. Luego de efectuar el correspondiente análisis de las principales razones financieras observamos que alcanzan niveles recomendables, lo que es un buen indicador. Por todas estas razones se concluye que la implementación del proyecto es aconsejable, se puede recuperar la inversión al tratarse de un proyecto sumamente rentable, con un retorno que excede la tasa mínima requerida por los inversionistas.
2. El mercado alemán se constituye en una interesante plaza como mercado meta para la colocación, la zanahoria MINI, esto por tratarse de un país, no sólo con un creciente consumo de nuestro producto tanto en fresco como elaborado; y por que existen las condiciones que permiten el ingreso de la zanahoria ecuatoriana para

cubrir la demanda insatisfecha.. Lo ideal dada nuestra inexperiencia sería competir con proveedores pequeños. Por supuesto esperamos crecer y ganar mercado en años futuros es por eso que nuestro proyecto empieza con una participación del 0.76% esperando un crecimiento de penetración de mercado de un 20% anual.

3. La técnica de Congelamiento *IQF (Individual Quick Frozen)* aunque no es muy utilizada en nuestro medio dado que en nuestro país el costo de la cadena de frío tiene una importante gravitación en el precio final, resulta necesaria para lograr la consistencia ideal del producto, obtener una presentación superior, prolongar su período de conservación y eliminar los microorganismos para satisfacer el exigente mercado *gourmet* alemán. Otro factor clave es el uso de la máquina cortadora que nos permite obtener una zanahoria cortada en trozos uniformes (*zanahoria MINI*)

RECOMENDACIONES

1. Se destaca la importancia de capacitar a sus trabajadores, para conseguir las razones de trabajo impuestas en el proyecto y el cumplimiento del sistema respaldado por los mercados externos.
2. Puesto que los impactos ambientales de mayor consideración en los cultivos de zanahoria se relaciona con el uso de plaguicidas y sus consecuencias en la salud de los trabajadores, es necesario que todo nuevo inversionista se plantee la

necesidad de emplear métodos alternativos más seguros y menos contaminantes para el control de plagas en la zanahoria.

3. La zanahoria se trata de un vegetal muy versátil en cuanto a maneras de prepararlo y consumirlo. Sería recomendable folletos que contengan información de productos alternativos tales como jugos, extractos, puré y pulpa de zanahoria. En el futuro podrían ser lanzados haciendo uso de los rechazos de zanahoria MINI.
4. El mercado gourmet internacional, principalmente el europeo presenta una demanda creciente y diversificada de nuestro producto, por lo tanto constituyen una nueva oportunidad de ventas. Es recomendable monitorearlos muy de cerca dada la posibilidad de futuras incursiones en dichos mercados.

ANEXOS

ANEXO 1
INVERSIÓN INICIAL

<i>ACTIVOS FIJOS</i>	VALOR
Terreno	\$ 30,000
Edificio	
Área de procesamiento	40,490
Área de oficinas	7,353
Áreas de servicio	
Comedor y baños	1,912
Garita y cuarto guardián	245
Equipos	
Banda Transportadora	8,000
Empacadoras	7,000
IQF/ cámara de frío	35,200
Cortador	6,000
Implementos	722
Muebles y enseres	
Mesas y banquillos de trabajo	1,690
Escritorios	1,170
Archivadores	580
Sillas	640
Equipos de computación	2,290
Total Activos Fijos	\$ 143,292
<i>ACTIVOS DIFERIDOS</i>	
Gastos de constitución	\$ 2,000
Gastos preoperacionales	5,000
Gastos operacionales	8,000
Total de Activos Diferidos	\$ 15,000
Total de Activos	\$ 158,292
<i>CAPITAL DE TRABAJO</i>	\$ 22,568
INVERSIÓN INICIAL TOTAL \$ 180,860	

ANEXO2
DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE EDIFICIO

ITEM	m2	%	DÓLARES
ÁREA DE PROCESAMIENTO *	826	80.98%	40490.19608
ÁREA DE OFICINAS ~	150	14.71%	7352.941176
ÁREA DE SERVICIOS			
Comedor y baños	39	3.82%	1911.764706
Garita y cuarto de guardián	5	0.49%	245.0980392
TOTAL	1020	100.00%	50000

ANEXO 3
EQUIPO DE PLANTA

<i>ITEM</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>VALOR UNITARIO</i>	<i>TOTAL</i>
I.Q.F.	1	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00
Cámara de Frío	1	5,200.00	5,200.00
Banda Transportadora	1	8,000.00	8,000.00
Empacadora	2	3,500.00	7,000.00
Cortadora	2	3,000.00	6,000.00
TOTAL			\$ 56,200.00

ANEXO 4
IMPLEMENTOS

<i>DENOMINACIÓN</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>VALOR UNITARIO</i>	<i>TOTAL</i>
Cuchillos	12	\$ 5.85	\$ 70
Gavetas plásticas	40	8.8	352
Balanzas	2	150	300
TOTAL			\$ 722

ANEXO 5
MUEBLES Y ENSERES

<i>DENOMINACIÓN</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>VALOR UNITARIO</i>	<i>TOTAL</i>
Mesas de trabajo	2	\$ 720	\$ 1,440
Banquillos de trabajo	10	25	250
Escritorio	3	150	450
Escritorios en L	4	180	720
Archivador grande	2	140	280
Archivador 4 gavetas	3	100	300
Sillón ejecutivo	3	80	240
Sillas	10	40	400
Papelería (papeles, carpetas,...)			270
TOTAL			\$ 4,350

NOTA: Papelería corresponde a Gasto de suministros en el Estado de Reultado

ANEXO 6
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN

<i>DENOMINACIÓN</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>VALOR UNITARIO</i>	<i>TOTAL</i>
Computadora	4	\$ 520	\$ 2,080
Impresoras dos (epson stylus) *	3	70	210
TOTAL			\$ 2,290

* Incluye valor de tinta para impresión

ANEXO 7
CAPITAL DE TRABAJO

	SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8	SEM 9	SEM 10
Ventas extranjero										
Pago en 5 semanas (100%)					\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673
Total	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673
Materiales										
Materiales directos en efectivo (50%)	\$ 2,039	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019
Materiales directos a 6 semanas (50%)						\$ 2,039	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019
Materiales indirectos	\$ 37	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19
Total	\$ 2,076	\$ 1,038	\$ 1,038	\$ 1,038	\$ 1,038	\$ 3,077	\$ 2,057	\$ 2,057	\$ 2,057	\$ 2,057
Resto de salidas de efectivo										
Otros gastos de producción				\$ 5,131				\$ 5,131		
Gastos netos ventas				\$ 3,108				\$ 3,108		
Gastos netos administración				\$ 1,323				\$ 1,323		
Cuota deuda C.F.N.				\$ 2,241				\$ 2,241		
Total				\$ 11,804				\$ 11,804		
Flujo neto de efectivo	-\$ 2,076	-\$ 1,038	-\$ 1,038	-\$ 12,842	\$ 3,635	\$ 1,596	\$ 2,615	-\$ 9,188	\$ 2,615	\$ 2,615
Flujo efectivo acumulado en el año	-\$ 2,076	-\$ 3,114	-\$ 4,152	-\$ 16,994	-\$ 13,359	-\$ 11,763	-\$ 9,148	-\$ 18,336	-\$ 15,721	-\$ 13,105
Efectivo neto mensual				-\$ 16,994			-\$ 1,342			

SEM 11	SEM 12	SEM 13	SEM 14	SEM 15	SEM 16	SEM 17	SEM 18	SEM 19	SEM 20	SEM 21	SEM 22
\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673
\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673
\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019
\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019
\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19
\$ 2,057	\$ 2,057	\$ 2,057	\$ 2,057	\$ 2,057	\$ 2,057	\$ 2,057	\$ 2,057	\$ 2,057	\$ 2,057	\$ 2,057	\$ 2,057
	\$ 5,131					\$ 5,131				\$ 5,131	
	\$ 3,108					\$ 3,108				\$ 3,108	
	\$ 1,323					\$ 1,323				\$ 1,323	
	\$ 2,241					\$ 2,241				\$ 2,241	
	\$ 11,804					\$ 11,804				\$ 11,804	
\$ 2,615	\$ 2,615	-\$ 9,188	\$ 2,615	\$ 2,615	-\$ 2,615	\$ 9,188	\$ 2,615	-\$ 2,615	\$ 2,615	-\$ 9,188	\$ 2,615
-\$ 10,490	-\$ 7,874	-\$ 17,063	-\$ 14,447	-\$ 11,832	-\$ 9,216	-\$ 18,405	-\$ 15,789	-\$ 13,174	-\$ 10,558	-\$ 19,747	-\$ 17,131
	\$ 1,273					-\$ 1,342				-\$ 1,342	

SEM 23	SEM 24	SEM 25	SEM 26	SEM 27	SEM 28	SEM 29	SEM 30	SEM 31
Ventas extranjero								
\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673
				Pago en 5 semanas (100%)				
\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673
				Total				
Materiales								
\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019
				Materiales directos en efectivo (50%)				
\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019
				Materiales directos a 6 semanas (50%)				
\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19
				Materiales indirectos				
\$ 2,057	\$ 2,057	\$ 2,057	\$ 2,057	\$ 2,057	\$ 2,057	\$ 2,057	\$ 2,057	\$ 2,057
				Total				
Resto de salidas de efectivo								
			\$ 5,131	Otros gastos de producción			\$ 5,131	
			\$ 3,108	Gastos netos ventas			\$ 3,108	
			\$ 1,323	Gastos netos administración			\$ 1,323	
			\$ 2,241	Cuota deuda C.F.N.			\$ 2,241	
			\$ 11,804	Total			\$ 11,804	
\$ 2,615	\$ 2,615	\$ 2,615	-\$ 9,188	Flujo neto de efectivo			\$ 2,615	\$ 2,615
-\$ 14,516	-\$ 11,900	-\$ 9,285	-\$ 18,473	Flujo efectivo acumulado en el año			-\$ 15,858	-\$ 13,242
			\$ 1,273	Efectivo neto mensual			-\$ 1,342	

Flujo máximo de efectivo acumulado	
Saldo acumulado a fin de año	-\$ 21,295
Saldo final de caja	\$ 1,273

\$ 22,568
CAPITAL DE TRABAJO

SEM 32	SEM 33	SEM 34	SEM 35	SEM 36	SEM 37	SEM 38	SEM 39	SEM 40	SEM 41	SEM 42	SEM 43
\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673
\$ 4,673											
\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019
\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019
\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19
\$ 2,057											
	\$ 5,131					\$ 5,131				\$ 5,131	
	\$ 3,108					\$ 3,108				\$ 3,108	
	\$ 1,323					\$ 1,323				\$ 1,323	
	\$ 2,241					\$ 2,241				\$ 2,241	
	\$ 11,804					\$ 11,804				\$ 11,804	
\$ 2,615	\$ 2,615	-\$ 9,188	\$ 2,615	\$ 2,615	-\$ 2,615	\$ 2,615	-\$ 9,188	\$ 2,615	\$ 2,615	-\$ 2,615	\$ 9,188
-\$ 14,584	-\$ 11,969	-\$ 21,157	-\$ 18,542	-\$ 15,926	-\$ 13,311	-\$ 10,696	-\$ 19,884	-\$ 17,269	-\$ 14,653	-\$ 12,038	-\$ 21,226
	-\$ 1,342					\$ 1,273				-\$ 1,342	

SEM 44	SEM 45	SEM 46	SEM 47	SEM 48	SEM 49	SEM 50	SEM 51	SEM 52
\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673	\$ 4,673
\$ 4,673								
\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019
\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019	\$ 1,019
\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19	\$ 19
\$ 2,057								
			\$ 5,131					\$ 5,131
			\$ 3,108					\$ 3,108
			\$ 1,323					\$ 1,323
			\$ 2,241					\$ 2,241
			\$ 11,804					\$ 11,804
\$ 2,615	\$ 2,615	\$ 2,615	-\$ 9,188	\$ 2,615	\$ 2,615	\$ 2,615	\$ 2,615	-\$ 9,188
-\$ 18,611	-\$ 15,995	-\$ 13,380	-\$ 22,568	-\$ 19,953	-\$ 17,337	-\$ 14,722	-\$ 12,106	-\$ 21,295
			-\$ 1,342					\$ 1,273

ANEXO 8

INVERSIONES	
Activos Fijos	143292.2
Activos Diferidos	15000
Capital de trabajo	22567.965
Total	180860.165
FINANCIAMIENTO	
Deuda a C.F.N.	114633.76
Capital social	66226.405
Total	180860.165

NOTA: El apalancamiento financia el 80% de los activos fijos.
Capital social financia 20% activos fijos, activos diferidos, capital de trabajo

ANEXO 9
FINANCIAMIENTO

DEUDA C.F.N.	\$	114,634	63.4%
CAPITAL SOCIAL		66,226	36.6%
TOTAL	\$	180,860	100%

DEUDA CON LA CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL

ACTIVOS FIJOS	\$143,292.20	TASA DE INTERÉS	12.00%
% FINANCIADO	80%	PLAZO (meses)	72
MONTO DEUDA	\$114,633.76	MENSUALIDAD	-\$2,241.11

AMORTIZACIÓN RESUMIDA

<i>FECHA</i>	<i>PAGO ANUAL</i>	<i>INTERÉS</i>	<i>AMORTIZACIÓN</i>	<i>SALDO</i>
				\$ 114,634
2004	\$ 26,893	\$ 13,009	\$ 13,884	100,749
2005	26,893	11,248	15,645	85,104
2006	26,893	9,264	17,630	67,474
2007	26,893	7,028	19,865	47,609
2008	26,893	4,508	22,385	25,224
2009	26,893	1,669	25,224	0
TOTAL	\$ 161,360	\$ 46,726	\$ 114,634	

TABLA DE AMORTIZACIÓN

<i>FECHA</i>	<i>PAGO MENSUAL</i>	<i>INTERÉS</i>	<i>AMORTIZACIÓN</i>	<i>SALDO</i>
				\$ 114,634
January-04	\$ 2,241	\$ 1,146	\$ 1,095	113,539
February-04	2,241	1,135	1,106	112,433
March-04	2,241	1,124	1,117	111,316
April-04	2,241	1,113	1,128	110,189
May-04	2,241	1,102	1,139	109,049
June-04	2,241	1,090	1,151	107,899
July-04	2,241	1,079	1,162	106,737
August-04	2,241	1,067	1,174	105,563
September-04	2,241	1,056	1,185	104,377
October-04	2,241	1,044	1,197	103,180
November-04	2,241	1,032	1,209	101,971
December-04	2,241	1,020	1,221	100,749
January-05	2,241	1,007	1,234	99,516
February-05	2,241	995	1,246	98,270
March-05	2,241	983	1,258	97,011
April-05	2,241	970	1,271	95,740
May-05	2,241	957	1,284	94,457
June-05	2,241	945	1,297	93,160
July-05	2,241	932	1,310	91,851
August-05	2,241	919	1,323	90,528
September-05	2,241	905	1,336	89,192
October-05	2,241	892	1,349	87,843
November-05	2,241	878	1,363	86,480
December-05	2,241	865	1,376	85,104
January-06	2,241	851	1,390	83,714
February-06	2,241	837	1,404	82,310

March-06	2,241	823	1,418	80,892
April-06	2,241	809	1,432	79,460
May-06	2,241	795	1,447	78,013
June-06	2,241	780	1,461	76,552
July-06	2,241	766	1,476	75,077
August-06	2,241	751	1,490	73,586
September-06	2,241	736	1,505	72,081
October-06	2,241	721	1,520	70,561
November-06	2,241	706	1,536	69,025
December-06	2,241	690	1,551	67,474
January-07	2,241	675	1,566	65,908
February-07	2,241	659	1,582	64,326
March-07	2,241	643	1,598	62,728
April-07	2,241	627	1,614	61,114
May-07	2,241	611	1,630	59,484
June-07	2,241	595	1,646	57,838
July-07	2,241	578	1,663	56,175
August-07	2,241	562	1,679	54,496
September-07	2,241	545	1,696	52,800
October-07	2,241	528	1,713	51,087
November-07	2,241	511	1,730	49,356
December-07	2,241	494	1,748	47,609
January-08	2,241	476	1,765	45,844
February-08	2,241	458	1,783	44,061
March-08	2,241	441	1,801	42,261
April-08	2,241	423	1,819	40,442
May-08	2,241	404	1,837	38,605
June-08	2,241	386	1,855	36,750
July-08	2,241	368	1,874	34,877
August-08	2,241	349	1,892	32,984
September-08	2,241	330	1,911	31,073
October-08	2,241	311	1,930	29,143
November-08	2,241	291	1,950	27,193
December-08	2,241	272	1,969	25,224
January-09	2,241	252	1,989	23,235
February-09	2,241	232	2,009	21,226
March-09	2,241	212	2,029	19,197
April-09	2,241	192	2,049	17,148
May-09	2,241	171	2,070	15,079
June-09	2,241	151	2,090	12,988
July-09	2,241	130	2,111	10,877
August-09	2,241	109	2,132	8,745
September-09	2,241	87	2,154	6,591
October-09	2,241	66	2,175	4,416
November-09	2,241	44	2,197	2,219
December-09	2,241	22	2,219	0
TOTAL	\$ 161,360.07	\$ 46,726.31	\$ 114,633.76	

ANEXO 10

ASIGNACIÓN DEPARTAMENTAL DE GASTOS EDIFICIO

<i>ITEM</i>	<i>TOTAL</i>		<i>PRODUCCIÓN</i>		<i>COMERCIALIZACIÓN</i>		<i>ADMINISTRATIVO</i>		<i>Parámetro de Asignación</i>
	<i>%</i>	<i>IMPORTE</i>	<i>%</i>	<i>IMPORTE</i>	<i>%</i>	<i>IMPORTE</i>	<i>%</i>	<i>IMPORTE</i>	
<i>NÓMINA</i>									
Guardián nocturno	100%	\$ 3,928.32	60%	\$ 2,356.99	20%	\$ 785.66	20%	\$ 785.66	Necesidades de seguridad
Guardián diurno	100%	\$ 1,646.40	60%	\$ 987.84	20%	\$ 329.28	20%	\$ 329.28	Necesidades de seguridad
Conserje	100%	\$ 921.00	60%	\$ 552.60	20%	\$ 184.20	20%	\$ 184.20	Necesidad de limpieza
<i>TOTAL NÓMINA</i>		\$ 6,495.72		\$ 3,897.43		\$ 1,299.14		\$ 1,299.14	
<i>SUMINISTROS GENERALES</i>									
Energía eléctrica	100%	\$ 12,600.00	80%	\$ 10,080.00	10%	\$ 1,260.00	10%	\$ 1,260.00	Necesidades de energía eléctrica
Agua potable	100%	\$ 3,360.00	90%	\$ 3,024.00	5%	\$ 168.00	5%	\$ 168.00	Necesidades de agua
Teléfono	100%	\$ 3,000.00	15%	\$ 450.00	60%	\$ 1,800.00	25%	\$ 750.00	Necesidades de teléfono
<i>TOTAL SUMINISTROS</i>		\$ 18,960.00		\$ 13,554.00		\$ 3,228.00		\$ 2,178.00	
TOTAL	100.0%	\$ 25,455.72	68.6%	\$ 17,451.43	17.8%	\$ 4,527.14	13.7%	\$ 3,477.14	

ANEXO 11

ASIGNACIÓN DEPARTAMENTAL DE ACTIVOS

ITEM	TOTAL		PRODUCCIÓN		COMERCIALIZACIÓN		ADMINISTRACIÓN		PARÁMETRO DE ASIGNACIÓN
	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	VALOR	%	
ACTIVOS FIJOS									
Terreno	\$ 30,000	100%	\$ 26,782	89%	\$ 1,626	5%	\$ 1,592	5%	Superficie de construcción por departamento
Edificio									
Área de procesamiento	\$ 40,490	100%	\$ 40,490	100%					100% asignado al Dpto. de Producción
Area de oficinas	\$ 7,353	100%	\$ 2,451	33%	\$ 2,451	33%	\$ 2,451	33%	Area de cada departamento
Areas de servicio									
<i>Comedor y baños</i>	\$ 1,912	100%	\$ 1,558	81%	\$ 142	7%	\$ 212	11%	Número de trabajadores directos por Dpto.
<i>Garita y cuarto guardián</i>	\$ 245	100%	\$ 147	60%	\$ 49	20%	\$ 49	20%	Número de trabajadores directos por Dpto.
Equipos									
<i>Banda Transportadora</i>	\$ 8,000	100%	\$ 8,000	100%					100% asignado al Dpto. de Producción
<i>Empacadoras</i>	\$ 7,000	100%	\$ 7,000	100%					100% asignado al Dpto. de Producción
<i>IQF/ cámara de frío</i>	\$ 35,200	100%	\$ 35,200	100%					100% asignado al Dpto. de Producción
<i>Cortador</i>	\$ 6,000	100%	\$ 6,000	100%					100% asignado al Dpto. de Producción
Implementos	\$ 722	100%	\$ 722	100%					100% asignado al Dpto. de Producción
Muebles y enseres									
<i>Mesas y banquillos de trabajo</i>	\$ 1,690	100%	\$ 1,690	100%					100% asignado al Dpto. de Producción
<i>Escritorios</i>	\$ 1,170	100%	\$ 330	28%	\$ 330	28%	\$ 510	44%	Area de cada departamento
<i>Archivadores</i>	\$ 580	100%	\$ 240	41%	\$ 100	17%	\$ 240	41%	Area de cada departamento
<i>Sillas</i>	\$ 640	100%	\$ 200	31%	\$ 200	31%	\$ 240	38%	Area de cada departamento
Equipos de computación	\$ 2,290	100%	\$ 590	26%	\$ 590	26%	\$ 1,110	48%	Area de cada departamento
Total Activos Fijos	\$ 143,292		\$ 131,400		\$ 5,488		\$ 6,404		
ACTIVOS DIFERIDOS									
Gastos de constitución	\$ 2,000	100%	\$ 667	33%	\$ 667	33%	\$ 667	33%	Asignados por igual a cada departamento
Gastos preoperacionales	\$ 5,000	100%	\$ 1,667	33%	\$ 1,667	33%	\$ 1,667	33%	Asignados por igual a cada departamento
Gastos operacionales	\$ 8,000	100%	\$ 2,667	33%	\$ 2,667	33%	\$ 2,667	33%	Asignados por igual a cada departamento
Total de Activos Diferidos	\$ 15,000		\$ 5,000		\$ 5,000		\$ 5,000		
Total de Activos	\$ 158,292		\$ 136,400		\$ 10,488		\$ 11,404		

ANEXO 11.1
MUEBLES Y ENSERES

<i>DENOMINACIÓN</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>VALOR UNITARIO</i>	<i>TOTAL</i>	<i>Producción</i>	<i>\$</i>	<i>Comercialización</i>	<i>\$</i>	<i>Administración</i>	<i>\$</i>	<i>Totales</i>
Mesas de trabajo	2	\$ 720	\$ 1,440	2	1440	0	0	0	0	\$ 1,440
Banquillos de trabajo	10	25	250	10	250	0	0	0	0	250
Escritorio	3	150	450	1	150	1	150	1	150	450
Escritorios en L	4	180	720	1	180	1	180	2	360	720
Archivador grande	2	140	280	1	140	0	0	1	140	280
Archivador 4 gavetas	3	100	300	1	100	1	100	1	100	300
Sillón ejecutivo	3	80	240	1	80	1	80	1	80	240
Sillas	10	40	400	3	120	3	120	4	160	400
Papelería (papeles, carpetas...)			270	0	90	0	90	0	90	270
TOTAL			\$ 4,350		\$ 2,550		\$ 720		\$ 1,080	\$ 4,350

Nota: El valor de papelería representa el rubro de suministros dentro de los gastos

ANEXO 11.2
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN

<i>DENOMINACIÓN</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>VALOR UNITARIO</i>	<i>TOTAL</i>	<i>Producción</i>	<i>\$</i>	<i>Comercialización</i>	<i>\$</i>	<i>Administración</i>	<i>\$</i>	<i>Totales</i>
Computadora	4	520	2080	1	520	1	520	2	1040	2080
Impresoras dos (epson stylus) *	3	70	210	1	70	1	70	1	70	210
TOTAL			2290		590		590		1110	2290

* Incluye valor de tinta para impresión

ANEXO 12
DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN

ITEM	VALOR TOTAL	DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES				
		AÑOS	DEPRECIACIÓN	PRODUCCIÓN	COMERCIALIZACIÓN	ADMINISTRACIÓN
ACTIVOS FIJOS						
Terreno	\$ 30,000.00					
Edificio						
Area de procesamiento	\$ 40,490.20	20	\$ 2,024.51	\$ 2,024.51		
Area de oficinas	\$ 7,352.94	20	\$ 367.65	\$ 122.55	\$ 122.55	\$ 122.55
Areas de servicio						
<i>Comedor y baños</i>	\$ 1,911.76	20	\$ 95.59	\$ 77.89	\$ 7.08	\$ 10.62
<i>Obras de seguridad</i>	\$ 245.10	20	\$ 12.25	\$ 7.35	\$ 2.45	\$ 2.45
Equipos						
<i>Banda Transportadora</i>	\$ 8,000.00	10	\$ 800.00	\$ 800.00		
<i>Empacadoras</i>	\$ 7,000.00	10	\$ 700.00	\$ 700.00		
<i>IQF/ cámara de frío</i>	\$ 35,200.00	10	\$ 3,520.00	\$ 3,520.00		
<i>Cortador</i>	\$ 6,000.00	10	\$ 600.00	\$ 600.00		
Implementos	\$ 722.20	5	\$ 144.44	\$ 144.44		
Muebles y enseres						
<i>Mesas y banquillos de trabajo</i>	\$ 1,690.00	5	\$ 338.00	\$ 338.00		
<i>Escritorios</i>	\$ 1,170.00	5	\$ 234.00	\$ 66.00	\$ 66.00	\$ 102.00
<i>Archivadores</i>	\$ 580.00	5	\$ 116.00	\$ 48.00	\$ 20.00	\$ 48.00
<i>Sillas</i>	\$ 640.00	5	\$ 128.00	\$ 40.00	\$ 40.00	\$ 48.00
Equipos de computación	\$ 2,290.00	5	\$ 458.00	\$ 118.00	\$ 118.00	\$ 222.00
Total Activos Fijos	\$ 143,292.20			\$ 8,606.74	\$ 376.08	\$ 555.62
ACTIVOS DIFERIDOS						
Gastos de constitución	\$ 2,000.00	10	\$ 200.00	\$ 66.67	\$ 66.67	\$ 66.67
Gastos preoperacionales	\$ 5,000.00	10	\$ 500.00	\$ 166.67	\$ 166.67	\$ 166.67
Gastos operacionales	\$ 8,000.00	10	\$ 800.00	\$ 266.67	\$ 266.67	\$ 266.67
Total de Activos Diferidos	\$ 15,000.00			\$ 500.00	\$ 500.00	\$ 500.00

ANEXO 12.1
DEPRECIACIÓN

<i>ACTIVOS FIJOS</i>	<i>VALOR</i>	<i>AÑOS</i>	<i>DEPRECIACIÓN</i>
Terrenos	\$ 30,000		
Edificios	\$ 50,000	20	\$ 2,500
Equipos	\$ 56,200	10	\$ 5,620
Implementos, muebles y enseres	\$ 7,092	5	\$ 1,418
ACTIVOS DIFERIDOS	\$ 15,000	10	\$ 1,500

ANEXO 14
NÓMINA DE EMPLEADOS

RESPECTO SALARIO MÍNIMO 125%

CARGO	SALARIO MÍNIMO LEGAL	SALARIO MENSUAL BASE	COMPONENTES SALARIALES	ALMUERZO	APORTE INDIVIDUAL	NETO A RECIBIR	13 SUELDO	14 SUELDO	APORTE PATRONAL	FONDO DE RESERVA	VACACIONES	TOTAL MENSUAL	NÚMERO DE TRABAJADORES	TOTAL ANUAL
DPTO DE PRODUCCIÓN														
MANO DE OBRA DIRECTA														
Recepción/ lavado y pelado	\$ 131.20	\$ 164.00	\$ 16.00	\$ 24.00	\$ 15.33	\$ 140.67	\$ 13.67	\$ 10.16	\$ 19.93	\$ 13.67	\$ 6.83	\$ 204.92	10	\$ 24,590.14
Selección/ IQF	\$ 131.56	\$ 164.45	\$ 16.00	\$ 24.00	\$ 15.38	\$ 141.07	\$ 13.70	\$ 10.16	\$ 19.98	\$ 13.70	\$ 6.85	\$ 205.47	4	\$ 9,862.76
Envasado/ embalaje	\$ 131.56	\$ 164.45	\$ 16.00	\$ 24.00	\$ 15.38	\$ 141.07	\$ 13.70	\$ 10.16	\$ 19.98	\$ 13.70	\$ 6.85	\$ 205.47	6	\$ 14,794.14
TOTAL		\$ 492.90	\$ 48.00	\$ 72.00	\$ 46.09	\$ 422.81	\$ 41.08	\$ 30.48	\$ 59.89	\$ 41.08	\$ 20.54	\$ 615.87	20	\$ 49,247.04
													20	
MANO DE OBRA INDIRECTA														
Supervisor	\$ 142.49	\$ 178.11	\$ 16.00	\$ 24.00	\$ 16.65	\$ 153.46	\$ 14.84	\$ 10.16	\$ 21.64	\$ 14.84	\$ 7.42	\$ 222.37	1	\$ 2,668.39
Gerente de producción	\$ 450.00	\$ -	\$ -	\$ 24.00	\$ 42.08	\$ 383.93	\$ -	\$ -	\$ 54.68	\$ -	\$ 18.75	\$ 457.35	1	\$ 5,488.20
TOTAL		\$ 628.11	\$ 16.00	\$ 48.00	\$ 58.73	\$ 537.38	\$ 14.84	\$ 10.16	\$ 76.32	\$ 14.84	\$ 26.17	\$ 679.72	2	\$ 8,156.59
TOTAL PRODUCCIÓN		\$ 1,121.01	\$ 64.00	\$ 120.00	\$ 104.81	\$ 960.20	\$ 55.92	\$ 40.64	\$ 136.20	\$ 55.92	\$ 46.71	\$ 1,295.58	22	\$ 57,403.63
DPTO COMERCIALIZACIÓN														
Gerente de Ventas	\$ 500.00	\$ -	\$ -	\$ 24.00	\$ 46.75	\$ 429.25	\$ -	\$ -	\$ 60.75	\$ -	\$ 20.83	\$ 510.83	1	\$ 6,130.00
Secretaria	\$ 140.37	\$ 175.46	\$ 16.00	\$ 24.00	\$ 16.41	\$ 151.06	\$ 14.62	\$ 10.16	\$ 21.32	\$ 14.62	\$ 7.31	\$ 219.09	1	\$ 2,629.07
TOTAL COMERCIALIZACIÓN		\$ 675.46	\$ 16.00	\$ 48.00	\$ 63.16	\$ 580.31	\$ 14.62	\$ 10.16	\$ 82.07	\$ 14.62	\$ 28.14	\$ 729.92	2	\$ 8,759.07
DPTO ADM - FINANCIERO														
Gerente adm - financiero	\$ 500.00	\$ -	\$ -	\$ 24.00	\$ 46.75	\$ 429.25	\$ -	\$ -	\$ 60.75	\$ -	\$ 20.83	\$ 510.83	1	\$ 6,130.00
Contador	\$ 150.66	\$ 188.33	\$ -	\$ 24.00	\$ 17.61	\$ 146.72	\$ 15.69	\$ 10.16	\$ 22.88	\$ 15.69	\$ 7.85	\$ 218.99	1	\$ 2,627.90
Tesorera	\$ 150.66	\$ 188.33	\$ -	\$ 24.00	\$ 17.61	\$ 146.72	\$ 15.69	\$ 10.16	\$ 22.88	\$ 15.69	\$ 7.85	\$ 218.99	1	\$ 2,627.90
TOTAL ADM - FINANCIERO		\$ 876.65	\$ -	\$ 72.00	\$ 81.97	\$ 722.68	\$ 31.39	\$ 20.32	\$ 106.51	\$ 31.39	\$ 36.53	\$ 948.82	3	\$ 11,385.80
NÓMINA DEL EDIFICIO														
Guardián nocturno	\$ 351.36	\$ -	\$ -	\$ 24.00	\$ -	\$ 327.36	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 327.36	1	\$ 3,928.32
Guardián diurno	\$ 161.20	\$ -	\$ -	\$ 24.00	\$ -	\$ 137.20	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 137.20	1	\$ 1,646.40
Conserje	\$ 100.75	\$ -	\$ -	\$ 24.00	\$ -	\$ 76.75	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 76.75	1	\$ 921.00
TOTAL		\$ 613.31	\$ -	\$ 72.00	\$ -	\$ 541.31	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 541.31	3	\$ 6,495.72
TOTAL NÓMINA		\$ 3,286.44	\$ 80.00	\$ 312.00	\$ 249.94	\$ 2,804.50	\$ 101.93	\$ 71.11	\$ 324.78	\$ 101.93	\$ 111.38	\$ 3,515.63	30	\$ 84,044.22

NOTAS:

Salario mínimo legal, es el salario establecido en la ley para el oficio correspondiente

Salario mensual base , en el caso de los gerentes es un sueldo estimado que será fijado por los socios

Salario mensual base , en el caso de los guardianes y el chofer es el salario por hora multiplicado por el número de horas laborables

Salario mensual base , en el caso del resto de empleados considerados fijos, es el salario mínimo legal más un incremento del 50%

Componentes salariales, es el componente en proceso de unificación establecido para el año 2004

Almuerzo, se descontará a todos los trabajadores por el servicio de comedor

Aporte Individual, equivalente a un 9.35% del salario mensual base. Descontado a empleados afiliados al Seguro Social

Décimo Tercer Sueldo, equivalente a una 12ava parte de la remuneración anual a los empleados fijos. Se provisiona mensualmente

Décimo Cuarto Sueldo, equivalente a una 12ava parte del décimo cuarto sueldo legal establecido. Se provisiona mensualmente.

Aporte Patronal, equivalente a un 12.15% del salario mensual base. Se provisiona solo para empleados afiliados al Seguro Social

Fondo de Reserva, equivalente a un Décimo Tercer Sueldo

Vacaciones, equivalentes a la 24ava parte de la remuneración anual base. Se provisiona mensualmente

ANEXO 15
COSTO DE MATERIALES

Kilos de producto final / año 286,000

<i>CONCEPTO</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANTIDAD</i>	<i>COSTO UNITARIO</i>	<i>TOTAL</i>
<i>MATERIALES DIRECTOS</i>				
Materia Prima (zanahoria fresca)	kilo	325,000	\$ 0.45	\$ 146,250
Empaque (fundas plásticas)	u	286,000	\$ 0.05	\$ 14,300
Cajas	u	13,000	\$ 3.20	\$ 41,600
TOTAL				\$ 202,150
<i>MATERIALES INDIRECTOS</i>				
Uniformes empleados	u	50	\$ 34.00	\$ 1,700
Jabas plásticas	u	15	\$ 10.00	\$ 150
TOTAL				\$ 1,850

NOTA:

*Estos costos fueron calculados considerando una capacidad máxima de producción
Uniformes, incluye gorros y guantes semanales, mascarillas, mandiles y botas*

ANEXO 16
CRECIMIENTO DE PRECIOS Y COSTOS

AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Precio local (POLÍTICA EMPRESA)		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Precio externo (constante)		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Costo mat directos IPP agricultura, silvicultura y pesca		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Costo mano de obra (IPC)		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Otros insumos (IPC)		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
IPC ACUMULADO						0.0%				0.0%

Fuente: BCE

ANEXO 21
ESTADO DE RESULTADOS

AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ventas	\$ 242,991	\$ 343,427	\$ 436,839	\$ 514,800	\$ 514,800	\$ 514,800	\$ 514,800	\$ 514,800	\$ 514,800	\$ 514,800
Costo de Producción	\$ 177,672	\$ 215,604	\$ 263,855	\$ 304,124	\$ 304,124	\$ 304,124	\$ 304,124	\$ 304,124	\$ 304,124	\$ 304,124
Utilidad Bruta	\$ 65,319	\$ 127,822	\$ 172,984	\$ 210,676						
Gastos de Comercialización	\$ 38,171	\$ 38,329	\$ 38,476	\$ 38,599	\$ 38,599	\$ 38,599	\$ 38,599	\$ 38,599	\$ 38,599	\$ 38,599
Gastos Administrativos	\$ 16,935	\$ 16,935	\$ 16,935	\$ 16,935	\$ 16,935	\$ 16,935	\$ 16,935	\$ 16,935	\$ 16,935	\$ 16,935
Utilidad Operativa	\$ 10,212	\$ 72,558	\$ 117,573	\$ 155,142						
Gastos Financieros	\$ 13,009	\$ 11,248	\$ 9,264	\$ 7,028	\$ 4,508	\$ 1,669	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ingresos Financieros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad antes de participaciones e impuestos	-\$ 2,797	\$ 61,310	\$ 108,309	\$ 148,114	\$ 150,633	\$ 153,472	\$ 155,142	\$ 155,142	\$ 155,142	\$ 155,142
Participación trabajadores (15%)	\$ -	\$ 9,196	\$ 16,246	\$ 22,217	\$ 22,595	\$ 23,021	\$ 23,271	\$ 23,271	\$ 23,271	\$ 23,271
Utilidad antes de impuestos	-\$ 2,797	\$ 52,113	\$ 92,063	\$ 125,897	\$ 128,038	\$ 130,452	\$ 131,871	\$ 131,871	\$ 131,871	\$ 131,871
Impuesto a la Renta (25%)	\$ -	\$ 13,028	\$ 23,016	\$ 31,474	\$ 32,010	\$ 32,613	\$ 32,968	\$ 32,968	\$ 32,968	\$ 32,968
Utilidad Neta	-\$ 2,797	\$ 39,085	\$ 69,047	\$ 94,423	\$ 96,029	\$ 97,839	\$ 98,903	\$ 98,903	\$ 98,903	\$ 98,903

ANEXO 22

BALANCE GENERAL

AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ACTIVO										
Activo Circulante										
Caja y Bancos	\$ 1,273	\$ 51,077	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 822,898
Inversiones, Bonos del Estado	\$ -	\$ -	\$ 54,436	\$ 149,342	\$ 234,938	\$ 312,528	\$ 423,074	\$ 533,015	\$ 642,957	\$ -
Cuentas por cobrar	\$ 18,692	\$ 26,417	\$ 33,603	\$ 39,600	\$ 39,600	\$ 39,600	\$ 39,600	\$ 39,600	\$ 39,600	\$ 39,600
Inventario										
Inventario de materiales directos	\$ 2,039	\$ 2,593	\$ 3,299	\$ 3,888	\$ 3,888	\$ 3,888	\$ 3,888	\$ 3,888	\$ 3,888	\$ 3,888
Inventario de materiales indirectos	\$ 19	\$ 24	\$ 30	\$ 36	\$ 36	\$ 36	\$ 36	\$ 36	\$ 36	\$ 36
Total de Activo Circulante	\$ 22,022	\$ 80,112	\$ 161,368	\$ 262,865	\$ 348,461	\$ 426,051	\$ 536,597	\$ 646,539	\$ 756,480	\$ 866,421
Activo Fijo										
Terreno	\$ 30,000	\$ 30,000	\$ 30,000	\$ 30,000	\$ 30,000	\$ 30,000	\$ 30,000	\$ 30,000	\$ 30,000	\$ 30,000
Edificio	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000
<i>Menos Depreciación Acumulada</i>	<i>-\$ 2,500</i>	<i>-\$ 5,000</i>	<i>-\$ 7,500</i>	<i>-\$ 10,000</i>	<i>-\$ 12,500</i>	<i>-\$ 15,000</i>	<i>-\$ 17,500</i>	<i>-\$ 20,000</i>	<i>-\$ 22,500</i>	<i>-\$ 25,000</i>
Equipos	\$ 56,200	\$ 56,200	\$ 56,200	\$ 56,200	\$ 56,200	\$ 56,200	\$ 56,200	\$ 56,200	\$ 56,200	\$ 56,200
<i>Menos Depreciación Acumulada</i>	<i>-\$ 5,620</i>	<i>-\$ 11,240</i>	<i>-\$ 16,860</i>	<i>-\$ 22,480</i>	<i>-\$ 28,100</i>	<i>-\$ 33,720</i>	<i>-\$ 39,340</i>	<i>-\$ 44,960</i>	<i>-\$ 50,580</i>	<i>-\$ 56,200</i>
Implementos, Muebles y Enseres	\$ 7,092	\$ 7,092	\$ 7,092	\$ 7,092	\$ 7,092	\$ 7,092	\$ 7,092	\$ 7,092	\$ 7,092	\$ 7,092
<i>Menos Depreciación Acumulada</i>	<i>-\$ 1,418</i>	<i>-\$ 2,837</i>	<i>-\$ 4,255</i>	<i>-\$ 5,674</i>	<i>-\$ 7,092</i>	<i>-\$ 1,418</i>	<i>-\$ 2,837</i>	<i>-\$ 4,255</i>	<i>-\$ 5,674</i>	<i>-\$ 7,092</i>
Total de Activo Fijo	\$ 133,754	\$ 124,215	\$ 114,677	\$ 105,138	\$ 95,600	\$ 93,154	\$ 83,615	\$ 74,077	\$ 64,538	\$ 55,000
Activo Diferido										
Gastos de constitución, Software, Marcas	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000
<i>Menos Amortización Acumulada</i>	<i>-\$ 1,500</i>	<i>-\$ 3,000</i>	<i>-\$ 4,500</i>	<i>-\$ 6,000</i>	<i>-\$ 7,500</i>	<i>-\$ 9,000</i>	<i>-\$ 10,500</i>	<i>-\$ 12,000</i>	<i>-\$ 13,500</i>	<i>-\$ 15,000</i>
Total de Activo Diferido	\$ 13,500	\$ 12,000	\$ 10,500	\$ 9,000	\$ 7,500	\$ 6,000	\$ 4,500	\$ 3,000	\$ 1,500	\$ -
Total del Activo	\$ 169,276	\$ 216,327	\$ 286,545	\$ 377,003	\$ 451,561	\$ 525,204	\$ 624,713	\$ 723,615	\$ 822,518	\$ 921,421

PASIVO**Pasivo Circulante**

Proveedores de materiales directos	\$	5,097	\$	6,483	\$	8,247	\$	9,719	\$	9,719	\$	9,719	\$	9,719	\$	9,719	\$	9,719	\$	9,719	\$	9,719
Obligaciones con trabajadores (15% utilidades)	\$	-	\$	9,196	\$	16,246	\$	22,217	\$	22,595	\$	23,021	\$	23,271	\$	23,271	\$	23,271	\$	23,271	\$	23,271
Impuesto a la Renta, por pagar	\$	-	\$	13,028	\$	23,016	\$	31,474	\$	32,010	\$	32,613	\$	32,968	\$	32,968	\$	32,968	\$	32,968	\$	32,968
Total de Pasivo Circulante	\$	5,097	\$	28,708	\$	47,509	\$	63,410	\$	64,323	\$	65,352	\$	65,958								

Pasivo a Largo Plazo

Deuda a largo plazo	\$	100,749	\$	85,104	\$	67,474	\$	47,609	\$	25,224	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-
Total de Pasivo a Largo Plazo	\$	100,749	\$	85,104	\$	67,474	\$	47,609	\$	25,224	\$	-										

Total de Pasivo	\$	105,846	\$	113,812	\$	114,983	\$	111,019	\$	89,547	\$	65,352	\$	65,958								
------------------------	-----------	----------------	-----------	----------------	-----------	----------------	-----------	----------------	-----------	---------------	-----------	---------------	-----------	---------------	-----------	---------------	-----------	---------------	-----------	---------------	-----------	---------------

CAPITAL CONTABLE

Capital Social - Participaciones	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-	\$	-
Utilidades acumuladas	\$	-	-\$	2,797	\$	36,289	\$	105,335	\$	199,758	\$	295,787	\$	393,626	\$	492,528	\$	591,431	\$	690,334	\$	690,334
Utilidades netas	-\$	2,797	\$	39,085	\$	69,047	\$	94,423	\$	96,029	\$	97,839	\$	98,903	\$	98,903	\$	98,903	\$	98,903	\$	98,903
Total de Capital Contable	-\$	2,797	\$	36,289	\$	105,335	\$	199,758	\$	295,787	\$	393,626	\$	492,528	\$	591,431	\$	690,334	\$	789,237	\$	789,237

Total de Pasivo y Capital Contable	\$	103,050	\$	150,101	\$	220,319	\$	310,777	\$	385,334	\$	458,978	\$	558,486	\$	657,389	\$	756,292	\$	855,195	\$	855,195
---	-----------	----------------	-----------	----------------	-----------	----------------	-----------	----------------	-----------	----------------	-----------	----------------	-----------	----------------	-----------	----------------	-----------	----------------	-----------	----------------	-----------	----------------

DESCUADRE	\$	66,226	\$	66,226.41	\$	66,226	\$	66,226	\$	66,226												
------------------	-----------	---------------	-----------	---------------	-----------	---------------	-----------	---------------	-----------	---------------	-----------	---------------	-----------	---------------	-----------	------------------	-----------	---------------	-----------	---------------	-----------	---------------

ANEXO 23
FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO

AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Capacidad utilizada	52%	67%	85%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
ACTIVIDADES OPERATIVAS										
Utilidad neta*	-\$ 2,797	\$ 39,085	\$ 69,047	\$ 94,423	\$ 96,029	\$ 97,839	\$ 98,903	\$ 98,903	\$ 98,903	\$ 98,903
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 11,038	\$ 11,038	\$ 11,038	\$ 11,038	\$ 11,038	\$ 11,038	\$ 11,038	\$ 11,038	\$ 11,038	\$ 11,038
Aumento/Disminución de cuentas por cobrar	-\$ 18,692	-\$ 7,726	-\$ 7,186	-\$ 5,997	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Aumento/Disminución de inventarios	-\$ 2,057	-\$ 560	-\$ 712	-\$ 594	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Aumento/Disminución de Cuentas por pagar a proveedores	\$ 5,097	\$ 1,386	\$ 1,763	\$ 1,472	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Aumento/Disminución de otras obligaciones	\$ -	\$ 22,225	\$ 17,037	\$ 14,429	\$ 913	\$ 1,029	\$ 605	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo proporcionado por actividades operativas	-\$ 7,410	\$ 65,449	\$ 90,989	\$ 114,771	\$ 107,981	\$ 109,906	\$ 110,547	\$ 109,941	\$ 109,941	\$ 109,941
ACTIVIDADES DE INVERSIÓN										
Compra-Venta de terreno										
Compra-Venta de edificaciones										
Compra-Venta de vehículo										
Compra-Venta de equipo										
Compra-Venta de implementos					-\$ 722					
Compra de muebles y enseres					-\$ 6,370					
Compra de Activos Diferidos										
Capital de Trabajo										
Flujo usado por actividades de inversión	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	-\$ 7,092	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
ACTIVIDADES DE FINANCIAMIENTO										
Inversiones, Bonos del Estado	\$ -	\$ -	\$ 54,436	\$ 94,906	\$ 85,596	\$ 77,590	\$ 110,546	\$ 109,941	\$ 109,942	\$ 642,957
Deuda a largo plazo C.F.N.	-\$ 13,884	-\$ 15,645	-\$ 17,630	-\$ 19,865	-\$ 22,385	-\$ 25,224				
Aportación de socios										
Flujo proporcionado por actividades financieras	-\$ 13,884	-\$ 15,645	-\$ 72,066	-\$ 114,771	-\$ 107,981	-\$ 102,814	-\$ 110,546	-\$ 109,941	-\$ 109,942	\$ 642,957
CAMBIO NETO DE EFECTIVO	-\$ 21,295	\$ 49,804	\$ 18,923	-\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 0	\$ 0	\$ 752,898
Saldo de Caja inicial	\$ 22,568	\$ 1,273	\$ 51,077	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000
SALDO FINAL DE CAJA	\$ 1,273	\$ 51,077	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 822,898

Nota: Los valores con signo negativo representan una salida de efectivo.

** Utilidad Neta= Utilidad Antes de Impuesto a la Renta - Impuesto a la Renta (25%)*

ANEXO 24
INVERSIONES

AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Tasa de interés de Bonos del Tesoro	9%									
Flujo de Efectivo	\$ 1,273	\$ 51,077	\$ 124,436	\$ 164,906	\$ 155,596	\$ 147,590	\$ 180,546	\$ 179,941	\$ 179,942	\$ 179,941
Caja	\$ 1,273	\$ 51,077	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 822,898
Inversión	\$ -	\$ -	\$ 54,436	\$ 94,906	\$ 85,596	\$ 77,590	\$ 110,546	\$ 109,941	\$ 109,942	-\$ 642,957

ANEXO 25

FLUJO DE EFECTIVO CONDENSADO

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CONCEPTO	Preoperacional	AÑO 2004	AÑO 2005	AÑO 2006	AÑO 2007	AÑO 2008	AÑO 2009	AÑO 2010	AÑO 2011	AÑO 2012	AÑO 2013
Flujo de Actividades Operativas	\$ -	-\$ 7,410	\$ 65,449	\$ 90,989	\$ 114,771	\$ 107,981	\$ 109,906	\$ 110,547	\$ 109,941	\$ 109,941	\$ 360,505
Flujo de Actividades de Inversión	-\$ 180,860	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	-\$ 7,092	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Flujo de Actividades de Financiamiento	\$ 180,860	-\$ 13,884	-\$ 15,645	-\$ 72,066	-\$ 114,771	-\$ 107,981	-\$ 102,814	-\$ 110,546	-\$ 109,941	-\$ 109,942	\$ 642,957
CAMBIO NETO DE EFECTIVO	\$ -	-\$ 21,295	\$ 49,804	\$ 18,923	-\$ 0	-\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	-\$ 0	\$ 1,003,462
Saldo Inicial de Caja	\$ -	\$ 22,568	\$ 1,273	\$ 51,077	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000	\$ 70,000
SALDO FINAL DE CAJA	-\$ 180,860	\$ 1,273	\$ 51,077	\$ 70,000	\$ 1,139,702						

Factor de Descuento	1.0000	0.8551	0.7313	0.6253	0.5348	0.4573	0.3910	0.3344	0.2860	0.2445	0.2091
Flujo Descontado	-\$ 180,860	\$ 1,089	\$ 37,351	\$ 43,774	\$ 37,433	\$ 32,010	\$ 27,373	\$ 23,408	\$ 20,017	\$ 17,118	\$ 238,326

VAN FINANCIERO	\$ 297,038
TIR FINANCIERO	35.1%
ANUALIDAD EQUIVALENTE	\$ 63,621

PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

CONCEPTO	Inversión Inicial	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Flujo de Caja Acumulado	-\$180,860	-\$179,587	-\$128,510	-\$58,509	\$11,491	\$81,490	\$151,490	\$221,490	\$291,490	\$361,490	\$1,501,192

ANEXO 26
CÁLCULO DEL WACC Y CAPM

INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO

<i>INVERSIÓN</i>			
Activos Fijos	\$	143,292	79.2%
Activos Diferidos	\$	15,000	8.3%
Capital de Trabajo	\$	22,568	12.5%
TOTAL	\$	180,860	100.0%
<i>FINANCIAMIENTO</i>			
Crédito	\$	114,634	63.4%
Capital Social	\$	66,226	36.6%
TOTAL	\$	180,860	100.0%

MODELO CAPM	
Retorno bonos del gobierno norteamericano a 10 años	3.9%
Prima por riesgo media del mercado alemán (gourmet)	10.0%
Riesgo del proyecto (medido como Beta)	1.05
Riesgo país	11.09%
Tasa de retorno exigida por socios	25.5%

CÁLCULO DE LA TASA MÍNIMA ATRACTIVA DE RETORNO

FINANCIAMIENTO	Monto	Ponderación	Tasa
Por Deuda	\$ 114,634	63.4%	12.0%
Por Capital Social	\$ 66,226	36.6%	25.5%
TOTAL	\$ 180,860	100.0%	16.9%

ANEXO 27
PUNTO DE EQUILIBRIO

AÑO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Capacidad utilizada	52%	67%	85%	100%						
COSTOS VARIABLES										
Mano de Obra Directa	\$ 25,828	\$ 32,853	\$ 41,789	\$ 49,247	\$ 49,247	\$ 49,247	\$ 49,247	\$ 49,247	\$ 49,247	\$ 49,247
Materiales Directos	\$ 106,019	\$ 134,856	\$ 171,536	\$ 202,150	\$ 202,150	\$ 202,150	\$ 202,150	\$ 202,150	\$ 202,150	\$ 202,150
Materiales Indirectos	\$ 970	\$ 1,234	\$ 1,570	\$ 1,850	\$ 1,850	\$ 1,850	\$ 1,850	\$ 1,850	\$ 1,850	\$ 1,850
Varios e imprevistos, Dep. Producción	\$ 8,456	\$ 10,263	\$ 12,560	\$ 14,478	\$ 14,478	\$ 14,478	\$ 14,478	\$ 14,478	\$ 14,478	\$ 14,478
Total de Costos Variables	\$ 141,273	\$ 179,206	\$ 227,456	\$ 267,725						
COSTOS FIJOS										
Mano de Obra Indirecta	\$ 8,157	\$ 8,157	\$ 8,157	\$ 8,157	\$ 8,157	\$ 8,157	\$ 8,157	\$ 8,157	\$ 8,157	\$ 8,157
Gastos edificio asignados	\$ 17,451	\$ 17,451	\$ 17,451	\$ 17,451	\$ 17,451	\$ 17,451	\$ 17,451	\$ 17,451	\$ 17,451	\$ 17,451
Depreciaciones	\$ 8,607	\$ 8,607	\$ 8,607	\$ 8,607	\$ 8,607	\$ 8,607	\$ 8,607	\$ 8,607	\$ 8,607	\$ 8,607
Mantenimiento	\$ 1,275	\$ 1,275	\$ 1,275	\$ 1,275	\$ 1,275	\$ 1,275	\$ 1,275	\$ 1,275	\$ 1,275	\$ 1,275
Seguros	\$ 319	\$ 319	\$ 319	\$ 319	\$ 319	\$ 319	\$ 319	\$ 319	\$ 319	\$ 319
Amortizaciones	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500	\$ 500
Gasto Total de Ventas	\$ 38,171	\$ 38,329	\$ 38,476	\$ 38,599	\$ 38,599	\$ 38,599	\$ 38,599	\$ 38,599	\$ 38,599	\$ 38,599
Gasto Total de Administración	\$ 16,935	\$ 16,935	\$ 16,935	\$ 16,935	\$ 16,935	\$ 16,935	\$ 16,935	\$ 16,935	\$ 16,935	\$ 16,935
Total de Costos Fijos Operacionales	\$ 91,415	\$ 91,573	\$ 91,721	\$ 91,843						
Gastos Financieros	\$ 13,009	\$ 11,248	\$ 9,264	\$ 7,028	\$ 4,508	\$ 1,669	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Total de Costos Fijos	\$ 104,424	\$ 102,821	\$ 100,984	\$ 98,871	\$ 96,352	\$ 93,513	\$ 91,843	\$ 91,843	\$ 91,843	\$ 91,843
VENTAS (\$)	\$ 242,991	\$ 343,427	\$ 436,839	\$ 514,800	\$ 514,800	\$ 514,800	\$ 514,800	\$ 514,800	\$ 514,800	\$ 514,800
VENTAS (kilos)	149,994	190,793	242,688	286,000	286,000	286,000	286,000	286,000	286,000	286,000
Margen de contribución	41.86%	47.82%	47.93%	47.99%						
Capacidad máxima proyecto (\$)	\$ 463,320	\$ 514,800	\$ 514,800	\$ 514,800	\$ 514,800	\$ 514,800	\$ 514,800	\$ 514,800	\$ 514,800	\$ 514,800
Capacidad máxima proyecto (kilos)	286,000	286,000	286,000	286,000	286,000	286,000	286,000	286,000	286,000	286,000
PTO EQUILIBRIO OPERACIONAL (\$)	\$ 218,380	\$ 191,502	\$ 191,358	\$ 191,363						
PTO EQUILIBRIO OPERACIONAL (Kilos)	134,802	106,390	106,310	106,313						
<i>% Capacidad máxima proyecto</i>	<i>47%</i>	<i>37%</i>								
PTO EQUILIBRIO FINANCIERO (\$)	\$ 249,456	\$ 215,025	\$ 210,685	\$ 206,006	\$ 200,756	\$ 194,841	\$ 191,363	\$ 191,363	\$ 191,363	\$ 191,363
PTO EQUILIBRIO FINANCIERO (Kilos)	153,985	119,458	117,047	114,448	111,531	108,245	106,313	106,313	106,313	106,313
<i>% Capacidad máxima proyecto</i>	<i>54%</i>	<i>42%</i>	<i>41%</i>	<i>40%</i>	<i>39%</i>	<i>38%</i>	<i>37%</i>	<i>37%</i>	<i>37%</i>	<i>37%</i>

ANEXO 28
SENSIBILIDAD

Variaciones precio	1.7	1.75	1.8	1.85	1.9
VAN FINANCIERO	-4867	143920	297038	450899	610720
TIR FINANCIERO	17.09%	26.64%	35.14%	42.67%	50.13%
Variaciones Costos	0.36	0.4	0.45	0.5	0.54
VAN FINANCIERO	645022	487428	297038	110462	-32839
TIR FINANCIERO	51.84%	44.52%	35.14%	24.63%	15.24%
Variaciones de Cantidad vendida	223600	244400	260000	270400	286000
VAN FINANCIERO	-190957	-4946	109048	184512	297038
TIR FINANCIERO	-0.54%	16.74%	24.92%	29.41%	35.14%

BIBLIOGRAFÍA

- ◀ BREALEY, RICHARD AND MYERS, STEWART, “*Principios de Finanzas Corporativas*”
- ◀ VAN HORNE, JAMES C. AND WACHOWICZ JOHN M., “*Fundamentos de Administración Financiera*”
- ◀ Zapag – Chiang, “*Formulación y Evaluación de Proyectos*”
- ◀ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA (MAG)
Av. Quito y Padre Solano - Guayaquil
Teléfonos : 280540 / 284082
- ◀ FEDERACION NACIONAL DE EXPORTADORES (FEDEXPOR)
Chimborazo 203 y Vélez – Guayaquil
Teléfono : 04 - 327- 056 / 04 – 327-061
- ◀ CORPORACION DE PROMOCION DE EXPORTACIONES E INVERSIONES (CORPEI)
Av. 12 de Octubre y Cordero, edificio World Trade Center, Torre B, Of. 1410 – Quito
Teléfonos : 236-501 / 236-506 / 236-516 / 236-517 / 236-522
Email : corpeiq@corpei.org.ec
Av. 9 de Octubre y Malecón, Edificio La Previsora, Piso # 29, Of. 5 – Guayaquil
Teléfono : 04 - 568-150.
Email : corpei@corpei.org.ec

◀ BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

Av. 10 de Agosto y Briceño - Quito

Teléfonos : 572-014 / 572-015 / 572-522

Fax : 582-577

Web : www.bce.ec

◀ CONSEJO DE COMERCIO EXTERIOR E INVERSIONES (COMEXI)

Email : comexi@uio.satnet.net

◀ SERVICIOS DE INFORMACION DE CENSOS AGROPECUARIOS (SICA)

Web : www.sica.gov.ec

◀ Food and Drug Administration (FDA), U.S. Departament of Health and Human Services International Affairs Staff

Web : www.fda.gov

www..aphis.usda.gov/is/html

◀ Organización Mundial de Comercio

Web : www.wto.org/indexsp.htm