



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y NEGOCIOS  
CARRERA INGENIERÍA DE EMPRESAS**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERO EN EMPRESAS**

**“PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN Y  
EXPORTACIÓN DE FRESA HIDROPÓNICA AL MERCADO DE  
ALEMANIA”**

**AUTOR:  
MANTILLA OLMEDO PATRICIO ALEJANDRO**

**DIRECTOR:  
ECO. MARCELO SILVA**

**QUITO – 2010**

## **AUTORÍA**

**De la presente Tesis se responsabiliza su autor**

---

**ALEJANDRO MANTILLA OLMEDO**

## **CERTIFICACIÓN**

**En calidad de Director de Tesis certifico que la misma ha sido desarrollada por el  
Señor Alejandro Mantilla Olmedo**

---

**ECO. MARCELO SILVA**

## **DEDICATORIA**

*Dedico este trabajo de manera integra a mi Madre, gracias por ser mi apoyo, mi pilar mi ejemplo a seguir, gracias por tu paciencia, confianza y tu infinito amor, gracias por ser parte de este sueño y de mi vida, gracias por creer en mí pese a la distancia y las adversidades, gracias por tu esfuerzo, por tu enseñanza por tu formación por tu infinito amor que han hecho lo que ahora soy, gracias Madrecita por cada momento por tu sabio consejo, tu guía y tus enseñanzas que perduran en mí y dirigen mi camino. Te amo y esto es gracias a ti, gracias por no dejarme desistir, por tu aliento y valentía gracias y mil gracias más.*

## **AGRADECIMIENTO**

*A ti por dirigir mis pasos, por ser mi torre fuerte, mi refugio, a ti que me conduces por caminos rectos y fortaleces mi alma, porque de ti proviene la inteligencia y de tu boca la sabiduría, todo el crédito es para ti Papá Dios.*

*De manera especial agradezco también a mi familia por su apoyo en cada circunstancia, a mis hermanos Luís y Marisol, a mi novia Alexandra por su ayuda y apoyo, a Santiago por su amistad y aporte en este proyecto, gracias también a mi Director el Econ. Marcelo Silva por su apoyo en todo este proyecto y pulir hasta el último detalle gracias de verdad, a todos quienes se vieron involucrados de manera directa e indirecta en mi carrera y confiaron en mí, Gracias!!.*

*Agradezco también a las autoridades y cuerpo docente de mi querida Universidad Tecnológica Equinoccial y en especial al Ing. José Julio Cevallos por sus enseñanzas, mil gracias por su ayuda, sencillez y humildad, gracias por enseñarme a ser primero un Ser Humano y un profesional.*

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	<b>3</b>
<b>EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>3</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.3 OBJETIVOS	6
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	6
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
1.4 HIPÓTESIS	7
1.5 MARCO REFERENCIAL	7
1.5.1 MARCO TEÓRICO	7
1.5.2 MARCO CONCEPTUAL	9
1.5.3 MARCO LEGAL	11
<b>CAPÍTULO II</b>	<b>12</b>
<b>EL PRODUCTO</b>	<b>12</b>
2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS	12
2.2 DEFINICIÓN DE HIDROPONÍA	13
2.3 CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR	14
2.3.1 CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE FRESA HIDROPÓNICA	15
2.3.1.1 SISTEMA DE PRODUCCIÓN HIDROPÓNICO	15
2.3.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE UN CULTIVO HIDROPÓNICO	16
2.4 MÉTODOS DE CULTIVO HIDROPÓNICOS	17
2.4.1 SISTEMA DE RAÍZ FLOTANTE	18
2.4.2 SISTEMA NFT (NUTRIENT FILM TECHNIQUE)	19
2.4.3 SISTEMA DE RIEGO POR COLUMNAS (VERTICAL)	20
2.5 ASPECTOS IMPORTANTES DE UN CULTIVO HIDROPÓNICO	22
2.5.1 REQUERIMIENTOS AMBIENTALES	22
2.5.1.1 TEMPERATURA Y CLIMA	23
2.5.1.2 HUMEDAD	23
2.5.1.3 AGUA Y RIEGO	24
2.6 ORIGEN DE LA FRESA HIDROPÓNICA	24
2.6.1 CLASIFICACIÓN	25
2.6.1.1 PROPIEDADES ORGANOLÉPTICAS	26

2.6.1.2	COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA FRESA	26
2.6.1.3	COMPOSICIÓN FÍSICA DE LA FRESA	27
2.7	ALGUNAS DE LAS VARIEDADES MÁS DESTACABLES	27

### **CAPITULO III** **29**

#### **ESTUDIO DE MERCADO** **29**

3.1	OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO	29
3.1.1	OBJETIVOS GENERALES	29
3.1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	30
3.2	METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE MERCADO	30
3.2.1	VARIABLE INDEPENDIENTE	31
3.2.2	VARIABLE DEPENDIENTE	32
3.2.3	INDICADORES	32
3.2.4	MÉTODOS	33
3.2.5	TÉCNICAS	34
3.3	RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	34
3.4	OFERTA PRODUCTOS HIDROPÓNICOS	35
3.4.1	LA OFERTA MUNDIAL DE FRESA	36
3.4.1.1	PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES DE FRESA	37
3.4.1.2	LA OFERTA DE FRESAS DE ESTADOS UNIDOS	39
3.4.1.3	NIVEL DE CONSUMO DE FRESAS EN ESTADOS UNIDOS	40
3.4.2	PARTICIPACIÓN POR PAÍS EN LAS IMPORTACIONES MUNDIALES DE FRESA	41
3.4.2.1	LAS IMPORTACIONES DE FRESA EN ALEMANIA	42
3.5	PARÁMETROS DE CONSUMO	46
3.5.1	ALGUNAS PROPIEDADES DE LA FRESA	47
3.5.2	PRODUCCIÓN DE FRESAS EN ALEMANIA	48
3.5.2.1	PROYECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL DE FRESA	51
3.5.3	IMPORTACIONES ALEMANAS DE FRESA	52
3.5.3.1	PROYECCIÓN DE LAS IMPORTACIONES ALEMANAS DE FRESA	54
3.5.4	EXPORTACIONES ALEMANAS DE FRESA	55
3.5.4.1	PROYECCIÓN DE LAS EXPORTACIONES ALEMANAS DE FRESA	57
3.5.5	CONSUMO APARENTE	58
3.6	LA POBLACIÓN DE ALEMANIA	59
3.6.1	PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ALEMANIA	60
3.6.2	LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DE ALEMANIA (PEA)	62
3.7	EL MERCADO POTENCIAL	66
3.8	CONSUMO PER CÁPITA	67
3.9	DEMANDA INSATISFECHA	67
3.10	OFERTA DEL PROYECTO	68
3.11	RESEÑA DE LA ECONOMÍA Y POLÍTICA DE ALEMANIA	72
3.11.1	LAS IMPORTACIONES DESDE ALEMANIA	75
3.11.2	LAS EXPORTACIONES HACIA ALEMANIA	76
3.11.3	LA BALANZA COMERCIAL NO PETROLERA CON ALEMANIA	78
3.11.4	IMPORTACIONES INDUSTRIALES Y BIENES Y DE CAPITAL	79
3.11.5	PRINCIPALES PRODUCTOS DE EXPORTACIÓN DE ECUADOR A ALEMANIA	81

3.11.6	PRINCIPALES PRODUCTOS DE IMPORTACIÓN DE ALEMANIA A ECUADOR	82
3.12	INGRESO AL MERCADO	85
3.12.1	PROCEDIMIENTOS PARA LA COMERCIALIZACIÓN	86
3.13	REQUERIMIENTOS PARA LA EXPORTACIÓN	87
3.13.1	DECLARACIÓN ADUANERA	88
3.13.1.1	CERTIFICADOS Y REQUERIMIENTOS	88
3.13.2	REQUISITOS DE LA ADUANA PARA EXPORTAR	89
3.13.3	FACTURA COMERCIAL	90
3.13.4	GRAVÁMENES PARA LA EXPORTACIÓN	90
3.14	EL PRECIO	91
3.14.1	FIJACIÓN DE PRECIOS	91
3.14.2	REQUERIMIENTOS PARA EL ENVASE DEL PRODUCTO	92
3.15	ESTRATEGIAS DE MERCADEO Y PUBLICIDAD	95
3.15.1	EL MERCADO META	95
3.16	ESTRATEGIA DE SEGMENTACIÓN	96
3.16.1	ESTRATEGIA DE PENETRACIÓN DE MERCADO	97
3.17	IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA COMPETITIVA	98
3.17.1	EL MÉTODO PUSH	99
3.17.2	EL MÉTODO PULL	99
3.18	PRINCIPALES CANALES PARA LA DISTRIBUCIÓN	100

---

## **CAPITULO IV** **105**

### **ESTUDIO TÉCNICO** **105**

---

4.1	OBJETIVOS DEL ESTUDIO TÉCNICO	105
4.1.1	INGENIERÍA DEL PROYECTO	106
4.1.1.1	DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA	106
4.1.1.2	PROCESO DE PRODUCCIÓN	107
4.1.1.3	FLUJOGRAMA DE PROCESOS	109
4.1.1.3.1	EL CULTIVO DE FRESA HIDROPÓNICA	110
4.1.1.4	TAMAÑO DEL PROYECTO	111
4.1.1.5	EL SUSTRATO EN EL CULTIVO	111
4.1.1.6	PREPARACIÓN DEL SUSTRATO	113
4.1.1.7	SELECCIÓN DE PLÁNTULA PARA LA SIEMBRA	115
4.1.1.8	LA SIEMBRA	115
4.1.1.9	SIEMBRA POR TRASPLANTE	116
4.2	SIEMBRA DIRECTA O POR SEMILLA	116
4.2.1	LOS CONTENEDORES	117
4.2.2	SOLUCIÓN MADRE PARA FRESA DESPUÉS DEL TRASPLANTE	118
4.3	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	119
4.3.1	LA MACRO Y MICRO LOCALIZACIÓN	119
4.3.1.1	MÉTODOS PARA LA LOCALIZACIÓN	120
4.3.1.2	MÉTODO CUALITATIVO POR PUNTOS	121
4.3.2	PRINCIPALES ZONAS DONDE SE CULTIVA FRUTILLA	121
4.4	MODELO DE NEGOCIO	124
4.4.1	FINANCIAMIENTO	125
4.4.2	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	125
4.4.3	GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	126



4.4.4	ORGANIGRAMA VERTICAL	128
4.5	DE LAS PERSONAS QUE PUEDEN ASOCIARSE	131
4.5.1	DEL CAPITAL	131
4.5.2	DE LA ADMINISTRACIÓN	131
4.5.3	DE LA FORMA DEL CONTRATO	132
4.6	REQUISITOS PARA OBTENER LA PATENTE MUNICIPAL	133
4.6.1	EL REGISTRO SANITARIO	133
4.6.2	EL REGISTRO DE LA MARCA	134
4.6.3	EL CÓDIGO DE BARRAS Y LA TRAZABILIDAD DEL PRODUCTO	135
4.6.3.1	OBTENCIÓN DEL CÓDIGO DE BARRAS	135
4.6.4	ENTIDADES RELACIONADAS CON EL PROYECTO	137
4.6.5	LEYES CONEXAS	137
4.7	FORMAS DE PAGO	139
4.7.1	REMESA DIRECTA	139
4.7.2	COBRANZA DOCUMENTARIA	139
4.7.3	CARTA DE CRÉDITO	140

## **CAPITULO V** **141**

### **ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO** **141**

5.1	INVERSIÓN INICIAL	141
5.2	INVERSIÓN FIJA	142
5.3	ACTIVOS FIJOS TANGIBLES	142
5.3.1	TERRENO	143
5.3.2	INFRAESTRUCTURA FÍSICA	143
5.3.3	MAQUINARIA Y EQUIPOS	144
5.3.4	VEHÍCULO	144
5.3.5	MUEBLES Y ENSERES	145
5.3.6	EQUIPOS DE OFICINA	145
5.3.7	EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	146
5.3.8	DEPRECIACIONES	147
5.3.8.1	RESUMEN DE DEPRECIACIONES	147
5.4	ACTIVOS FIJOS INTANGIBLES	148
5.4.1	AMORTIZACIONES DE LOS ACTIVOS FIJOS TANGIBLES O DIFERIDOS	148
5.5	CAPITAL DE TRABAJO	149
5.5.1	ANÁLISIS SALARIAL	150
5.5.2	MANO DE OBRA DIRECTA	152
5.5.3	MATERIA PRIMA DIRECTA	152
5.5.3.1	PROYECCIÓN DE LA MATERIA PRIMA DIRECTA	153
5.5.4	MATERIALES INDIRECTOS	155
5.5.4.1	PROYECCIÓN DE LOS MATERIALES INDIRECTOS	156
5.5.5	MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN	157
5.5.6	INSUMOS ANUALES	157
5.5.7	SEGUROS	158
5.5.7.1	RESUMEN DE SEGUROS	159
5.5.8	GASTOS GENERALES	159
5.5.9	GASTO SUELDOS DE ADMINISTRACIÓN	160
5.5.10	GASTO DE VENTAS	160

5.6	CUADRO DE FUENTES Y USOS	161
5.7	FINANCIAMIENTO	162
5.7.1	CAPITAL PROPIO	162
5.7.2	CAPITAL DE TERCEROS	162
5.7.3	ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO	162

## **CAPITULO VI** **164**

### **COSTOS E INGRESOS** **164**

6.1	COSTOS DEL PROYECTO	164
6.2	COSTOS TOTALES DE PRODUCCIÓN	164
6.3	INGRESOS DEL PROYECTO	166
6.4	PROYECCIÓN DE LOS INGRESOS DEL PROYECTO	166

## **CAPÍTULO VII** **168**

### **EVALUACIÓN FINANCIERA** **168**

7.1	ESTADOS FINANCIEROS	168
7.2	ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL	168
7.3	ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO	170
7.3.1	FLUJO DE CAJA PROYECTADO	171
7.4	CÁLCULO DE INDICADORES DE EVALUACIÓN FINANCIERA	172
7.5	COSTO DE OPORTUNIDAD DEL CAPITAL	173
7.5.1	VALOR ACTUAL NETO - VAN	174
7.6	TASA INTERNA DE RETORNO - TIR	176
7.7	PUNTO DE EQUILIBRIO	178
7.7.1.1	PUNTO DE EQUILIBRIO EN KILOGRAMOS PRODUCIDOS	180
7.7.1.2	PUNTO DE EQUILIBRIO EN VOLUMEN DE VENTAS	180
7.7.1.3	PUNTO DE EQUILIBRIO EN PORCENTAJE	181
7.8	PERÍODO DE RECUPERACIÓN DEL CAPITAL - PRI	182
7.9	ÍNDICES DE EVALUACIÓN FINANCIERA	183
7.9.1	RENTABILIDAD SOBRE LA INVERSIÓN TOTAL	183
7.9.2	RENTABILIDAD SOBRE CAPITAL PROPIO	184
7.9.3	RENTABILIDAD SOBRE LAS VENTAS	184
7.9.4	APALANCAMIENTO	185
7.9.5	DEUDA DE ACTIVOS TOTALES	185
7.9.6	ÍNDICE DE COBERTURA DE LA DEUDA	186

## **CAPÍTULO VIII** **187**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES** **187**

8.1	CONCLUSIONES	187
8.2	RECOMENDACIONES	189

**BIBLIOGRAFÍA** **191**

---

**ANEXOS** **193**

---

## INTRODUCCIÓN

La fresa es una fruta muy apetecida por sus características y cualidades para su aplicación en la elaboración de postres, compotas, cócteles y demás usos en la alta cocina.

Su alto contenido de vitamina C la posicionan como una fruta muy apetecida para tratar enfermedades en las que el nivel de esta vitamina es deficiente, además es un excelente antioxidante y se usa también en la industria farmacéutica para la elaboración de cremas, extractos para lociones perfumes y demás aceites esenciales.

La demanda de ésta fruta cada vez crece, pues la difusión de sus cualidades hace que los principales países productores pongan todos sus esfuerzos para satisfacer esa demanda, el principal país en producirlas es Estados Unidos y ostenta el 29 % de la producción mundial de la cual destina para su consumo el 16 % y exporta el 13 % restante, el segundo país productor más grande de fresa es España exportando el 16 %, y Alemania se abastece principalmente de este mercado seguido de Italia y Francia.

Alemania por su parte importa más del el 19 % de la producción de fresa a nivel mundial, lo cual lo vuelve un mercado atractivo, tomando en cuenta que la cultura y el poder de adquisitivo de éste país europeo es bastante alto. La población alemana busca cada vez satisfacer sus necesidades alimenticias con productos que verdaderamente aporten nutrientes a su dieta, más aún si el producto es natural, pues la demanda de productos orgánicos crece día a día ya que la población en su mayoría la conforman adultos mayores y es por ello que al momento de abastecerse de alimentos en los supermercados el ciudadano alemán promedio escoge productos que sean de origen orgánico o hidropónico gracias a una cultura implantada en décadas anteriores, los productos antes de ingresar a una tienda para ser expendidas debe paras estrictos controles y requerimientos que certifiquen su origen.

Es en base a ello que se logra establecer que el mercado más atractivo para la exportación de fresas producidas en un sistema hidropónico es sin lugar a dudas Alemania, pues la fresa es muy apetecida y más aún si ésta está es producida bajo un sistema libre de pesticidas y agentes contaminantes externos.

En el Ecuador actualmente no se produce fresa hidropónica suficiente como para poder abastecer un mercado como el de Alemania, ya que el costo para ello bastante elevado y la mayoría de los productores prefieren hacerlo de la manera tradicional, sin embargo existen ya varios lugares de ayuda social en los que se producen lechuga y pimentón además de algunos lugares aislados en la parte de la sierra y la región tropical del Ecuador.

Pese a ello el emprendimiento para una empresa es una tarea bastante ardua en nuestro país, pues no existe un ente que pueda organizar la producción de una manera sustentada para mejorar la calidad de vida de los pequeños productores y generar mayores ingresos al país, además de ello las políticas actuales restrictivas ahuyentan la inversión de capitales extranjeros, de tal manera que sin la inversión ni la asesoría financiera y técnica es poco probable generar nuevas fuentes de empleo en nuestro país, es por ello que se debe fomentar los acuerdos multilaterales para impulsar el libre comercio y la eliminación de barreras arancelarias que tanto daño han causado, solo ahí podremos ver como emergerán los nuevos emprendedores del país.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El planteamiento de este tema surge por el desconocimiento que existe acerca del sistema de cultivo hidropónico y sus beneficios en nuestro país, teniendo como característica la producción agrícola se debe explotar dicha condición y la posición que tenemos en el mercado externo.

Este sistema incipiente aún en nuestro país y con grandes posibilidades de encontrar un nicho de mercado a nivel mundial es sin duda bastante interesante desde el punto de vista financiero ya que en el Ecuador las exportaciones de productos agrícolas mas aún los no tradicionales se han incrementado.

Es por ello que el cultivo hidropónico en el país surge como una alternativa a la producción de alimentos libres de químicos siendo un producto con mayor cantidad de nutrientes y vitaminas ya que su proceso requiere que la semilla sea germinada en una sustancia vitaminizada y carente de medio de reproducción con materia llamada fértil como la tierra, requisito indispensable en la siembra orgánica.

Sin embargo, hay diferencias notables cuando se observa la manera como se ejecutan los dos tipos de cultivos actualmente. El cultivo hidropónico, se ejecuta colocando las plantas en recipientes, ya sea con sus raíces en contacto directo con una solución nutritiva o mantenidas por un medio inerte de cultivo (cascarilla, fibra de coco, etc.) donde la solución nutritiva es preparada con sales inorgánicas de alta pureza sintetizadas industrialmente. Esta también es reciclada y contiene en ella todos los nutrientes que la planta necesita para su desarrollo. Las metas de los cultivos

hidropónicos son la alta producción, la homogeneidad, la reproducibilidad y la alta densidad de siembra.

Un cultivo orgánico tradicional, tiene como principio establecer un desarrollo sostenible entre la tierra y el cultivador. Por lo tanto, un cultivo orgánico se centra en mantener y fomentar el desarrollo de todas las simbiosis microorganismo-planta presentes de manera natural en el suelo y que decrecen con el uso de técnicas tradicionales de cultivo. La idea es fomentar dichas interacciones por medio de la adición de sustancias naturales al suelo que de manera continua vayan aumentando la fertilidad de este. La técnica orgánica usa tanta agua como el cultivo tradicional con el beneficio adicional de una relación amigable entre el cultivador y el medio ambiente, sin dejar de ser de esta manera ambos cultivos excluyentes el uno del otro.

La creciente demanda de productos naturales y orgánicos a nivel mundial ha obligado a varios países de América Latina a incursionar en estos sistemas alternativos de cultivo, en los cuales han encontrado un mercado atractivo para iniciar de manera satisfactoria sus actividades.

En los últimos 25 años en América del Norte y Europa los cultivos hidropónicos han ido desarrollándose de la mano de la tecnología empleada en los cultivos de invernaderos. Países de Europa como España, Alemania, Francia e Italia son altos consumidores de productos orgánicos e hidropónicos ya que los niveles de calidad que éstos exigen para importar y consumir dichos productos son muy altos.

El aumento de consumidores también se da porque las personas poseen mayores ingresos y de esta manera el excedente que obtienen lo gastan en alimentos y más aún si la calidad de éstos está garantizada, ya que tanto los alimentos orgánicos como los hidropónicos están libres de pesticidas, fertilizantes y microorganismos que posteriormente redundan en la salud de quien lo consume.

Los gustos y preferencias de los habitantes de las grandes urbes va cambiando, todo ello de la mano de un mundo globalizado y es que las personas ahora buscan estar saludables, practicar dietas, consumir alimentos que cada vez aporten mas nutrientes a

su organismo, es de esta manera como los productos hidropónicos surgen de manera alternativa para aquellas personas que buscan una calidad óptima al momento de adquirir sus legumbres frutas y hortalizas además de saber su procedencia y en los niveles de calidad en los que son producidos, el peso, la pureza, el sabor, la presentación y la calidad de los productos hidropónicos le han granjeado sumar adeptos a lo largo de los años.

En nuestro país el cultivo hidropónico y sus formas son aún incipientes, aunque en el año pasado un grupo de estudiantes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la ciudad de Cuenca incursionaron en un proyecto pionero en el Austro del país. La exportación de estos productos hacia Europa ha alcanzado niveles cada muy altos, Alemania es un gran consumidor de lechuga, pimentón, hidropónica, es por ello que se toma en cuenta a este país como potencial importador de la fresa hidropónica.

## **1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Para poder llevar a cabo esta investigación será necesario determinar los niveles de consumo de productos hidropónicos en Alemania, así como también el PIB del mismo y el PIB per cápita, definir el lugar y el área que se empleará para el cultivo, los métodos para obtener un producto de calidad y los cuidados que éste demande, también los costos de la cadena logística internacional, embarques y frecuencias de envío del producto y los precios de los principales competidores a nivel mundial.

Para cumplir con estos objetivos será necesaria la utilización de métodos estadísticos como el método histórico lógico y así conocer de manera cronológica las importaciones relacionadas que realizó Alemania en los últimos años. También el método deductivo facilitará la tarea para poder segmentar de manera más adecuada a nuestro objeto de estudio y mediante la aplicación del método empírico llegaremos a comprobar las hipótesis que se planteen por medio de estudios descriptivos.



Para apoyar la investigación de éste documento será también preponderante el papel que jugarán las técnicas de observación, los datos estadísticos las encuestas el adecuado manejo de los datos para la tabulación análisis e interpretación de los métodos estadísticos empleados.

## **1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Exportaciones de productos agrícolas del país como el banano, café, camarón se han visto afectadas por plagas, enfermedades, inadecuados sistemas de riego, descenso en el precio del producto o ya sea por la alta calidad que exigen los mercados a los que se exporta el producto y no son cumplidas en su totalidad por los productores.

Se ha visto una creciente demanda de productos naturales y menos procesados debido a la tendencia de mantener el cuidado de la salud y la apariencia, motivo por el cual la producción de fresas es una de las mejores alternativas por tener un mercado muy grande y el hecho de generar un valor agregado al producirlas de manera hidropónica dará un mayor margen de rentabilidad a los productores ya que tomando en cuenta los gustos y preferencias del mercado este producto tiene un nicho de mercado importante en el país de Alemania, ya que se caracterizan por tener una demanda creciente de productos orgánicos y naturales en su totalidad que hayan cumplido rigurosas normas de calidad e higiene en su proceso productivo, así como también en el transporte.

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Realizar un estudio de factibilidad para la producción y exportación de fresas hidropónicas al mercado de Alemania procurando obtener la más alta rentabilidad.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Determinar cuál es el mejor y adecuado proceso de producción para las fresas.

1. Realizar el estudio de mercado para establecer la demanda insatisfecha así como también el mercado potencial.
2. Determinar el estudio técnico y la ingeniería del proyecto.
3. Establecer las inversiones del proyecto.
4. Fijar los costos y los ingresos del proyecto.
5. Determinar la rentabilidad del proyecto

### **1.4 HIPÓTESIS**

La realización de un estudio de factibilidad para la producción y exportación de fresa hidropónica al mercado alemán, es técnicamente y económicamente rentable.

### **1.5 MARCO REFERENCIAL**

#### **1.5.1 MARCO TEÓRICO**

Nuestro país en los últimos años no ha estado exento de las consecuencias de la crisis y se ha sumado a la lista de los países que han sufrido problemas económicos, todo ello debido a la crisis financiera que eclosionó en los Estados Unidos y el sector de bienes raíces.

El Riesgo País a finales del 2009 estuvo ubicado en los 769 puntos, posteriormente fue de 804 puntos en los primeros días del año en curso, y actualmente se encuentra en los 820 puntos y con una tendencia a la alza, ante tal variación de dicho factor se deberían aplicar estrategias para incrementar el ingreso de divisas que se generan de las exportaciones; y por otra parte posibles inversiones extranjeras.

En diciembre del año 2009 la inflación acumulada registrada, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos, fue de 4,31%. La tasa de desempleo para la misma fecha se ubicó en 7,90%.

Entre algunos productos primarios no tradicionales tenemos: palmito, cebolla, sandías, mango, cítricos; y como productos industrializados no tradicionales: jugos y conservas de frutas, harina de malanga, enlatados de pescado, químicos y fármacos.

Se debe indicar que el presente proyecto aporta con nuevas fuentes de trabajo en el país, lo que ayudará a incentivar la inversión directa evitando los intermediarios que alargan y encarecen cualquier tipo de exportación y comercialización.

La importancia del presente proyecto a realizar que es la Exportación de fresas hidropónicas al mercado alemán. En primer lugar es porque pienso que nuestro país es potencialmente agrícola y se encuentra con la oportunidad de exportar al mercado internacional, es decir poseemos una ventaja competitiva y por ende una competencia distintiva siendo los principales importadores Alemania, Bélgica, Italia y Francia. Pero el potencial importador de este producto, es el mercado alemán y la demanda permanente que tiene es debido a la necesidad de consumir productos naturales e higiénicamente producidos, es por ello que consideran a los productos orgánicos hidropónicos naturales como producto básico dentro de su dieta diaria alimenticia así los productos no tradicionales como concentrados de jugos cítricos y hortalizas están logrando conseguir gran acogida principalmente en este mercado.

Además porque el Ecuador pertenece al mundo de las economías globalizadas por lo que debe hacer frente a los retos impuestos tanto en producción como en exportación razón por la cual es primordial promover nuevos proyectos en los sectores que puedan generar rentabilidad social y económica.

Otra de las razones por haber escogido este tema, es porque existen pocos competidores en el mercado nacional y el sistema es incipiente pero seguro y de alta calidades el producto final, por la falta de promoción, así es como éste proceso se lo

realiza en muy pocas regiones, el proyecto más reciente es uno desarrollado en el austro (Cuenca) por jóvenes universitarios de agronomía.

Se ha escogido el mercado alemán por ser el primer importador de productos orgánicos, frutas y hortalizas no tradicionales y además porque siendo un producto natural procedente de un país de menor desarrollo económico puede beneficiarse de los Sistema Generalizados.

El proyecto que se desarrollará servirá para determinar si hay una demanda insatisfecha que permita la exportación a ese mercado procurando que sea competitivo en calidad y precio.

El comercio internacional se ha convertido hoy en día en el principal motor de la economía mundial, en donde la globalización y el libre comercio son elementos importantes para dinamizar el intercambio internacional, por dicho motivo, se busca que nuestro país tenga una oferta exportable considerable con la exportación de productos no tradicionales.

## 1.5.2 MARCO CONCEPTUAL

Para comprender de mejor manera este proyecto será necesario detallar ciertas palabras y su significado, entre las cuales tenemos:

**Hidroponía:** es un método utilizado para cultivar plantas usando soluciones minerales en vez de suelo agrícola. La palabra hidroponía proviene del griego, *hydro* = agua y *ponos* = trabajo.

Las raíces reciben una solución nutritiva equilibrada disuelta en agua con todos los elementos químicos esenciales para el desarrollo de la planta. Y pueden crecer en una solución mineral únicamente o bien en un medio inerte como arena lavada, grava o perlita.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>[http://es.wikipedia.org/wiki/Cultivo\\_hidrop%C3%B3nico](http://es.wikipedia.org/wiki/Cultivo_hidrop%C3%B3nico)

**Demanda Insatisfecha:** Es la demanda en la cual el público no a logrado acceder al producto y/o servicio y en todo caso si accedió no está satisfecho con él, por ejemplo alguna vez hemos comprado una hoja de afeitar y al momento de utilizarla pareciera que hubiese sido reciclado y por consiguiente nos hemos sentido estafados (bueno esta es una demanda insatisfecha)<sup>2</sup>

**Exportación:** salida de mercancías, capitales y servicios con destino al mercado exterior. La exportación, como la importación (ver), se halla condicionada para el desarrollo de la producción mercantil y por la división internacional del trabajo. Bajo el capitalismo y, sobre todo, en la época del imperialismo, la realización de las mercancías, en los mercados exteriores se convierte en uno de los problemas más graves y difíciles, en una de las causas de la lucha entre los países capitalistas por los mercados, las esferas de inversión de capitales y las fuentes de materias primas.

La exportación de mercancías de los países imperialistas sirve como media de sojuzgar económica y políticamente a otros atados sobre todo a los países débilmente desarrollados.<sup>3</sup>

**Embalaje:** Conserva y protege los bienes, facilita su transporte y almacenamiento e informa al consumidor. También puede ayudar a prevenir el robo.

Para cumplir estas funciones, el embalaje debe satisfacer tres requisitos: ser resistente, proteger y conservar el producto (impermeabilidad, higiene, propiedades organolépticas, adherencia cero, etc.), y demostrarlo para promover las vendas.

Los plásticos, solos o en combinación con otros materiales, respetan estos requisitos gracias a sus ilimitadas posibilidades de diseño y sus propiedades físicas y químicas.<sup>4</sup>

---

<sup>2</sup><http://www.scribd.com/doc/6490101/Proyectos-de-Inversion?page>

<sup>3</sup><http://www.eumed.net/cursecon/dic/bzm/e/exporta.htm>

<sup>4</sup><http://www.solvayiberica.es/mercadosaplicaciones/embalaje/0,,12505-10-0,00.htm>

### 1.5.3 MARCO LEGAL

- Ley de regulación fitosanitaria
- Dirección de Planeamiento y Seguridad Social
- Ley de Compañías.
- **SRI.**- El Servicio de Rentas Internas (SRI) es una entidad técnica y autónoma, encargada de la administración y recaudación de los impuestos que están bajo su ámbito de acción.

## **CAPÍTULO II**

### **EL PRODUCTO**

#### **2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

La Hidroponía es un sistema de cultivo que data, según los primeros registros históricos, del siglo VI d.C. cuando el emperador de Babilonia Nabucodonosor II construyó los Jardines Colgantes de Babilonia como un regalo para su esposa persa, considerado una de las siete maravillas del mundo antiguo, allí se empleó el sistema de cultivo hidropónico, los Aztecas, una tribu pendenciera del centro de América también implemento luego de experimentar y caer en errores posiblemente, un sistema de cultivo de hortalizas y verduras para su sustento en medio de las denominadas Chinampas, o jardines flotantes aztecas, todo ello en medio del Lago Texcoco donde se yergue la Capital de México actualmente.

Pese a que algunos conocedores del tema dicen que si algún cultivo posee arcilla o barro ya no debe llamarse hidropónico, pero a diferencia de lo que se dice las chinampas si se pueden considerar de tal forma ya que aunque utilizan arcilla como base, es decir sustrato, su principal fuente de soporte y nutriente era el agua del lago. En Bolivia, en el Lago Titicaca específicamente, el lago navegable más grande de América, los hijos del sol como se autodenominaban las tribus nativas empleaban este sistema, bastante similar a las chinampas aztecas, para cultivar productos oriundos de lo zona y actualmente aún se emplea este sistema como medio de subsistencia, de donde obtiene la totora la misma que es aprovechada al máximo en la elaboración de nuevos islotes, barcazas o caballos de río, combustible y hasta como alimento.

Pero no fue sino hasta 1928 cuando el estadounidense Dr. William F Gericke pionero de ésta técnica la bautizó como tal, él realizó algunos experimentos cultivando tomates y el resultado que obtuvo fue asombroso y se vio reflejado en el producto final.

Rápidamente el sistema se difundió de manera exitosa por los Estados Unidos y posteriormente al mundo.

Con el éxito asegurado en el proceso, los ejércitos de Estados Unidos en la Segunda Guerra Mundial (1939-1945) introducen el cultivo en el Japón quienes posteriormente no solo lo sincretizaron sino que lo mejoran hasta llegar a los niveles actuales pues ellos poseen un moderno sistema de red de cultivo hidropónico en gran medida debido a la poca disponibilidad de área de cultivo.

Los astronautas también utilizan éste sistema de cultivo en el espacio y la NASA lo implemento hace más de 15 años.

Para los próximos años se vislumbra un futuro prometedor para la hidroponía, ya que por la sencillez del cultivo (dependiendo del método) se ampliará a más países en el mundo.

Cada vez el crecimiento demográfico va disminuyendo el espacio de tierra para el cultivo, los cambios climáticos, el uso indiscriminado de pesticidas y sus implicaciones y la degradación de los suelos son factores para determinar que el cultivo de hortalizas, frutas y vegetales hidropónicos se constituya ya no en una alternativa sino en un medio de alimentación diario.

## **2.2 DEFINICIÓN DE HIDROPONÍA**

La palabra hidroponía proviene de la etimología griega *Hidro* = Agua y *Ponos* = Trabajo, es entonces la hidroponía el trabajo en el agua, donde no se utiliza un suelo para cultivar alguna planta de la manera tradicional sino que es el agua el medio por el



cual se llega a desarrollar<sup>5</sup>. Las plantas realizan el proceso de fotosíntesis y biosíntesis obteniendo así frutas y hortalizas de excelente calidad además de ahorrar recursos como agua, espacio y manejo adecuado de fertilizantes para producirlos.

Para su germinación el cultivo sin tierra utiliza también sustratos, que no son más que sustitutos de la tierra y van desde la piedra pómez, la fibra del coco, la cascarilla de arroz, la arena hasta la piedra de río entre otros.

### **2.3 CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR**

En el Ecuador existe un sector dedicado a la producción de fresas o frutillas, sin embargo en el sector de las exportaciones este grupo no es un referente significativo, ya que apenas se exportan 26,37 toneladas métricas de un total de 1290 toneladas producidas hasta el año 2005, todo ello en un aproximado de 112 hectáreas destinadas a dicho cultivo, según datos del subproceso de información agropecuaria SIGARO-MAG.

Es por ello que se debe explotar el sistema de producción hidropónico, ya que de ello se beneficiarían los agricultores, ya que se ahorra de manera significativa recursos como agua, fertilizantes y hasta recurso humano en horas hombre, pero lo más importante son los resultados, una producción más limpia que genere los ingresos que se merecen las manos que los cultivan, que mejoren la calidad de vida de quienes lo consumen, del entorno de quienes lo producen y que deje de lado los problemas tan acuciantes del manejo indiscriminado y desproporcionado de agroquímicos, que no hacen más que alargar la espiral destructiva para los productores y habitantes del sector así como también para quienes lo producen.

En este proyecto se busca también de paso difundir la capacidad que posee nuestro país para implementar sistemas de cultivos hidropónicos y los beneficios que traerá a futuro. En países en los cuales la población urbana sobrepasa el número de

---

<sup>5</sup><http://www.google.com.ec/ig?hl=es>

tolerancia de habitantes por metro cuadrado, es decir son más densamente poblados, el cultivo hidropónico surge como una alternativa para autoabastecerse de alimentos, es

por ello que en varios balcones y terrazas se puede divisar recipientes que llevan dentro una semilla que ha germinado por medio de un proceso con sustratos o en raíz flotante, a esta técnica se la llama agricultura urbana y va creciendo de la mano con el número de habitantes las grandes ciudades.

En nuestro país se puede implementar dichos cultivos de manera paulatina en proyectos de hidroponía social y así dar a conocer a la población y resto de agricultores de los beneficios que se pueden obtener de este cultivo.

### **2.3.1 CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN DE FRESA HIDROPÓNICA**

#### **2.3.1.1 SISTEMA DE PRODUCCIÓN HIDROPÓNICO**

Para los cultivos hidropónicos son necesarios sustratos sólidos, (entiéndase sustratos como sustituto del suelo para el crecimiento artificial de plantas en cultivo hidropónico), mediante los cuales crecen y se sostienen las mismas. Éstos son cultivos sin suelo por no poseer un suelo natural por así llamarlo pero los sustratos más comunes en los cuales se suele producir son, cascarilla de arroz, arena de río, pedazos de piedra, aserrín, o varias mezclas entre dos sustratos o más.

El padre de la hidroponía el Dr. William F Gericke definió a la hidroponía como un cultivo en soluciones minerales sin suelo y que aquello en lo que interviniese la arena o arcilla ya no debería ser considerado hidropónico, y es que la hidroponía es siempre un cultivo sin suelo agrícola, pero no todos los cultivos sin suelo son hidropónicos. Muchos

tipos de cultivos sin suelo no usan las soluciones minerales requeridas por los hidropónicos.

**Gráfico N.1**  
**Cultivo de Fresas Hidropónicas**



*Fuente : <http://www.elmejorguiahidroponico.com>*

### **2.3.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE UN CULTIVO HIDROPÓNICO**

#### **Ventajas**

- Es una alternativa bastante viable para aquellos lugares en los que el agua escasea.
- Se puede desarrollar mayores cultivos en lugares pequeños, mayor densidad.
- Control adecuado de PH y de nutrientes.
- Mayor calidad y precocidad en los cultivos.
- Minimización en los costos de producción y ahorro sustancial de líquido vital.
- Retorno de la inversión rápida ya que no se requiere mayor desembolso de dinero para maquinarias y mantenimiento de suelos y cultivos.

## **Desventajas**

- De no realizarse una producción a escala los costos de implementación son elevados.
- Se requiere de un alto conocimiento de la filosofía vegetal y química orgánica, sin un previo conocimiento el proyecto está destinado al fracaso, por lo que es recordable realizar ensayos a menor escala hasta comprender su comportamiento.
- Se requiere de un cuidado altamente exhaustivo, riego, conocimiento basto de la especie cultivada, mezclas apropiadas de nutrientes entre otros.
- La Hidroponía es aún incipiente y no existe información que esté difundida de manera masiva para lograr los resultados que se puede obtener de ella.

## **2.4 MÉTODOS DE CULTIVO HIDROPÓNICOS**

Existen varios métodos para desarrollar el cultivo hidropónico, desde los automatizados hasta los más sencillos y semiautomáticos o manuales, todo dependerá de la disponibilidad de espacio del presupuesto y el producto a cultivar.

No siempre los sistemas más caros son los mejores, ya que si no se le brinda los cuidados adecuados al invernadero cualquier sistema que sea implantado fracasará.

## 2.4.1 SISTEMA DE RAÍZ FLOTANTE

**Gráfico N. 2**  
**SISTEMA DE RAÍZ FLOTANTE**



*Fuente:* <http://www.prensalibre.com>

Éste sistema está basado en el sostenimiento tanto de las raíces de la planta así como también de su tallo y hojas en planchas de balsa de Plumavit o poliuretano, en cada agujero las plantas están situadas de tal manera que sus raíces quedan suspendidas y entran en contacto con el agua y sus sustancias minerales para su crecimiento, de ahí su nombre, raíz flotante.

Es muy conocido y bastante difundido en América Latina ya que se ha utilizado en varios proyectos de Hidroponía Social cultivándose variedades como el apio, menta, lechuga y albahaca.

Es muy importante la oxigenación este sistema, ya que de no haber la misma el crecimiento de la planta es lento y la calidad se verá claramente afectada, para que la oxigenación esté presente se utilizan máquinas que distribuyen aire comprimido al agua, otra forma para que tenga una adecuada oxigenación es la utilización de molinos pequeños situados al interior del tanque reservorio, al entrar las aspas en movimiento con el agua producen el oxígeno que la planta necesita y con ello se consigue además que los sedimentos nutrientes se mezclen y sean absorbidos por la raíz.

## 2.4.2 SISTEMA NFT (NUTRIENT FILM TECHNIQUE)

**Gráfico N. 3**  
**SISTEMA NFT**

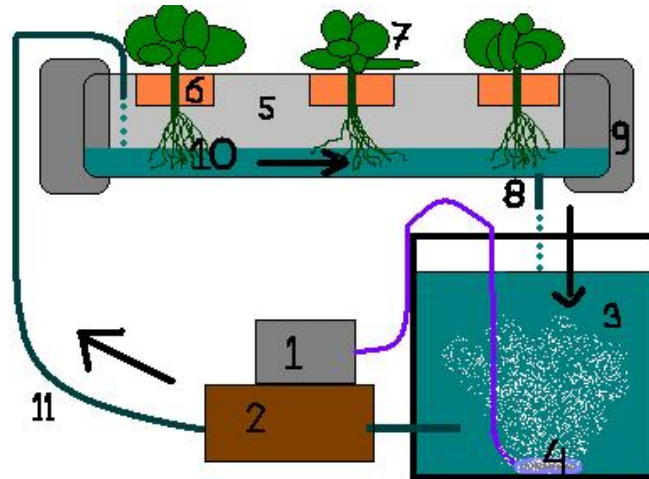


*Fuente :<http://www.hidroponia.co.cr/images/foto692>*

Conocido como NFT o técnica de la película nutriente en español o sistema recirculante por la forma en que trabaja, es un sistema que utiliza el principio de retroalimentación de los nutrientes mediante una bomba de aire que es utilizada para oxigenar los nutrientes en el tanque de reserva, una segunda bomba oxigena los nutrientes hasta los tubos de PVC que deben tener una leve inclinación para que los nutrientes no se sedimenten en su recorrido, una vez que se han nutrido las plantas por medio de las raíces la solución es drenada para ser vaciada en tanque y volverse a oxigenar para dar paso a la retroalimentación del proceso.

Para éste sistema de cultivo así como para el de raíz flotante se consideran aptos las hortalizas de hojas como la lechuga el apio y la albahaca. A continuación se presenta un gráfico que explica el funcionamiento del sistema NFT.

**Gráfico N. 4**  
**Retroalimentación de nutrientes**



Fuente: <http://www.elmejorguia.com/hidroponia/Tallo.htm>

### 2.4.3 SISTEMA DE RIEGO POR COLUMNAS (VERTICAL)

Éste es el sistema más idóneo para la producción de fresas, ya que se aprovecha de mejor manera tanto el espacio como los nutrientes coadyuvando a reducir al máximo los desperdicios.

Es importante señalar que otro sistema muy utilizado para éste propósito es el de mangas horizontales que también da muy buenos resultados, sin embargo en el que se pueden tener mayores beneficios por tiempo y espacio es el anteriormente mencionado.

Para el funcionamiento adecuado del riego por columnas es necesario advertir que la oxigenación es un paso muy relevante para el desarrollo adecuado de la planta, es por ello que se debe seleccionar apropiadamente el espacio para el cultivo.

Para este sistema se pueden utilizar macetas de poliestireno de entre 4 a 4,5 litros de capacidad, las mismas que van apiladas una sobre otra con una distancia de 30 cm. aproximadamente todo esto contribuye a que la gravedad haga el trabajo de nutrir a la planta con la solución hidropónica.

En cada columna de 8 macetas se pueden cultivar hasta 4 plantas por cada una, es decir que en una sola columna tendríamos 32 plantas, en cada maceta se utilizan sustratos muy livianos como la piedra pómez, la cascarilla de arroz, o la fibra del coco.

La solución nutritiva es distribuida por un tubo de polietileno que esta sobre las columnas, a este tubo esta conectado una especie de cruceta que de manera alterna esta sobre las macetas 1, 3, 5 y 7 de manera descendente, cada uno de los bordes posee un agujero que permite que la solución gotee a cada maceta y así por gravedad se puedan nutrir cada unas de las macetas.

**Gráfico N. 5**  
**SISTEMA DE RIEGO POR COLUMNAS (VERTICAL)**



*Fuente:* <http://www.lamolina.edu.pe/hidroponia/modulo1.htm>



## **2.5 ASPECTOS IMPORTANTES DE UN CULTIVO HIDROPÓNICO**

Debemos tomar en cuenta que para que un cultivo hidropónico tenga éxito este debe ir en función del fruto a cultivar y del sistema adecuado, para el caso de la fresa el mejor de los sustratos es la cascarilla de arroz o cualquier otra fibra vegetal, pero funcionan bastante bien también la arena.

Otro aspecto importante es la colocación de aislantes de humedad, ya que los materiales que se utilizan deben resistir dicho elemento de lo contrario se puede producir podredumbre de los mismos llevando a un problema en el proceso de cultivo retardándolo o echándolo a perder por completo.

Se debe conocer de manera profunda acerca de los nutrientes a utilizar, desarrollar un sistema que permita realizar un diagnóstico *a priori* y a futuro para saber la evolución del proceso, la clave radica en un análisis foliar mínimo dos veces por semana para poder dar un diagnóstico en las posibles causas en la falta de nutrientes.

### **2.5.1 REQUERIMIENTOS AMBIENTALES**

Los cultivos hidropónicos pueden germinar durante todo el año, es decir poseen una alta tolerancia a los cambios de temperatura, se los puede cultivar durante todo el año, sin embargo se debe empezar de manera paralela la siembra a la fecha de aquellos cultivos que se los hace en tierra, sea en invernadero o no, es importante protegerlo de la excesiva radiación solar y de los cambios bruscos de temperatura viento y demás elementos.

Incluso para el uso de los sustratos es recomendable utilizarlos en colores de acuerdo a la temperatura en que se encuentren, para los climas cálidos o más calurosos es recomendable sustratos de color claro y sustratos de color negro u oscuro para los días en temporadas frías.

### **2.5.1.1 TEMPERATURA Y CLIMA**

El clima más adecuado para la siembra es a finales del invierno e inicios de verano, y su temperatura es de 18 ° C, cada variedad se ha adaptado a diferentes climas, pero ninguno de ellos presenta cambios tan bruscos.

Los lugares más aptos para su cultivo por ser un fruto de clima cálido ha sido Centro América, en Europa también se da bastante bien principalmente en España en la región de Huelva y en algunos países de climas más fríos en invernadero.

Si se ha adaptado a climas fríos la planta estará en reposo, no así para climas cálidos, si es sometida a temperaturas de -25° C su producción disminuirá considerablemente.

Posee la característica de soportar bastante bien las heladas y soporta temperaturas de hasta -20° C.

En la medida en que la planta crezca se verá influenciada por el foto periodo, ya que los cambios en la luz afectan de manera favorable o no a los procesos vegetativos.

En promedio la carga de luz que debe recibir al año es de 3000 horas.

### **2.5.1.2 HUMEDAD**

La humedad que se aconseja debe ser uniforme y homogénea ya que debe excederse se podrán producir podredumbres en la planta.

El riego debe ser manejado con mucho cuidado y el uso de atomizadores y aspersores es inherente para un completo control de la humedad de la planta.

### **2.5.1.3 AGUA Y RIEGO**

La fresa es un cultivo que requiere una cierta cantidad de agua que debe ser suficiente y muy bien repartida en lo que dure el cultivo, es decir que en un promedio de cien riegos se necesita unos 350 mm. de agua desde noviembre a junio.

En el caso de los goteros de polietileno es más fácil su control ya que se evitan desperdicios de agua y se puede mantener un nivel óptimo de humedad en el bulbo.

## **2.6 ORIGEN DE LA FRESA HIDROPÓNICA**

La fresa tiene su origen en Europa, en la región alpina exactamente. En el antiguo imperio romano era muy apreciada por su sabor y fragancia, era de un tamaño mucho más pequeño y de sabor más intenso a la fresa que el mundo hoy conoce. Pero no fue sino hasta el siglo XVIII cuando en Sudamérica, en Chile específicamente, se descubre una especie de fresón o frutilla más grande que hasta el entonces conocido y que actualmente hoy la conocemos en todo el mundo con el nombre genérico de fresa.

La planta de fresa es pequeña puesto que no alcanza más allá de los 50 cm. de altura, posee raíces superficiales, con varias hojas trilobuladas de pecíolos largos que se originan en la corona. Un rizoma muy corto que se encuentra al nivel del suelo y constituye la base del crecimiento de la planta. En la base se encuentran tres tipos de yemas: uno de tallos, otro de estolones y una más de donde se forman los racimos florales. Lo que se conoce como fresa es realmente un falso fruto, donde se encuentran las semillas pequeñas donde están los aquenios (semillas) o verdaderos frutos.<sup>6</sup>

Las variedades de fresa que son aptas para cultivos hidropónicos son en su mayoría aquellas de días cortos (plantas que necesitan de diez a catorce horas de luz al

---

<sup>6</sup><http://www.santafeagro.net/Boletines/boletines%20nuevos/boletin%20fresa.pdf>

día para florecer) o también aquellas de días neutros (floración y fructificación en temperaturas cálidas después de un enfriamiento).

**Gráfico N. 6**  
**Planta de Fresa**



Fuente: <http://www.santafeagro.net>

**2.6.1 CLASIFICACIÓN**

- Reino: Plantae
- Nombre científico: *Fragaria Vesca*
- División: Magnoliophyta
- Clase: Magnoliopsida
- Orden: Rosales
- Familia: Rosaceae
- Subfamilia: Maloideae
- Género: *Fragaria*

### 2.6.1.1 PROPIEDADES ORGANOLÉPTICAS

Las fresas y los fresones son frutos carnosos, jugosos y dulces que poseen un grado de acidez dependiendo de la variedad, su forma es como la de un de corazón y su color va del rojo intenso y que puede ser más rosado o anaranjado también dependiendo de la variedad, ha conquistado a los paladares más exigentes ya sea consumida en fresco, dulces, postres, e incluso como ingrediente en platos salados.

Existen más de veinte especies y mil variedades de fresas o fresones. Su pulpa o carne es bastante jugosa ya que el 85 % de su composición es agua, su sabor varía de ácido a muy dulce y un aroma trascendente y duradero.

### 2.6.1.2 COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA FRESA

Químicamente la fresa se encuentra constituida por los siguientes elementos:

**Cuadro N. 1**

<b>Composición por 100 gramos de porción comestible</b>
<b>Calorías 34,5</b>
<b>Hidratos de carbono (g) 7</b>
<b>Fibra (g) 2,2</b>
<b>Potasio (mg) 150</b>
<b>Magnesio (mg) 13</b>
<b>Calcio (mg) 30</b>
<b>Vitamina C (mg) 60</b>
<b>Folatos (mcg) 62</b>
<b>Vitamina E (mg) 0,2</b>

Fuente: <http://www.elmejorguia.com/hidroponia/Tallo.htm>

### 2.6.1.3 COMPOSICIÓN FÍSICA DE LA FRESA

Visto desde el punto de vista nutricional, la fresa o fresón provee una excelente fuente de vitaminas, contiene un bajo contenido calórico y de grasas y está

Prácticamente libre de sodio, lo que le confiere un lugar destacado en la dieta alimenticia<sup>7</sup>.

#### Cuadro N. 2

#### Composición Física de la fresa

Agua	90%
Proteínas	0,70%
Lípidos	0,50%
Hidratos de carbono	7%
Vitamina A	5mg/100g
Vitamina B1	0,02mg/100g
Vitamina B2	0,03mg/100g
Vitamina B6	0,06mg/100g
Vitamina C	180mg/100g

Fuente: [http://ideasana.fundacioneroski.es/web/es/07/escuela\\_4/escuela4\\_lafresa.pdf](http://ideasana.fundacioneroski.es/web/es/07/escuela_4/escuela4_lafresa.pdf)

### 2.7 ALGUNAS DE LAS VARIETADES MÁS DESTACABLES

**Tudla:** Es de fácil transportación. La planta es vigorosa, de follaje erecto, producción precoz, sus frutos son grandes, aromáticos, alargados, de color rojo intenso, tanto externa como internamente. Su productividad es elevada y se adapta bien tanto a la plantación con planta fresca en zonas cálidas, como a la plantación con planta frigoconservadora en zonas de invierno frío.

---

<sup>7</sup> <http://www.elmejorguia.com/hidroponia/Tallo.htm>

**Carisma:** Es una variedad muy vigorosa y rústica, su puede adaptar a todo tipo de suelos y climas, es precoz y muy productiva. El fruto su de forma cónica, de gran tamaño y color rojo suave. Es recomendable su plantación en otoño como planta fresca y en verano como planta frigo conservada.

**Oso Grande:** Variedad californiana, posee el inconveniente de ser muy proclive al fruto rajado. No obstante presenta buena resistencia al transporte y es apto para la venta al fresco. De color rojo anaranjado, forma de cuña achatada, con tendencia a aparecer bilobulado, calibre grueso y buen sabor. La planta es vigorosa y de follaje oscuro. En zonas cálidas bajo protección de plástico, se recomienda trasplantar con plantas producidas en viveros de altitud durante octubre para la producción a finales de invierno.

En zonas de invierno frío, el trasplante se realiza durante el verano para la producción en el año siguiente a principios de primavera. Se aconseja una densidad de plantación de 6-7 plantas/m<sup>2</sup>, colocadas en caballones cubiertos de plástico, con riego localizado y líneas pareadas.

**Cartuno:** Con fruto de forma cónica perfecta, con calibre uniforme, color rojo brillante, sabor azucarado, ligeramente más precoz que Oso Grande, con curva de producción homogénea durante toda la campaña. Bien adaptado a plantaciones de otoño y de verano. Resistente a la clorosis férrica. La planta es vigorosa, de follaje importante, con flores destacadas del mismo.

## **CAPITULO III**

### **ESTUDIO DE MERCADO**

#### **3.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO**

##### **3.1.1 OBJETIVOS GENERALES**

El principal objetivo del estudio de mercado es obtener datos sobre la existencia de una demanda insatisfecha en el mercado objetivo.

Tomando en cuenta la relevancia de las exportaciones de productos no tradicionales debido a la diversificación calidad y beneficios que éstas proporcionan es necesario realizar un estudio adecuado para establecer el crecimiento del mismo y las oportunidades que hay para futuro.

El mercado alemán es un gran consumidor de alimentos especialmente orgánicos y de un bajo nivel de compuestos químicos, ya que su población está conformada en su mayoría por adultos mayores que buscan beneficiarse cada día de los nutrientes que aportan los productos orgánicos así como los hidropónicos.

La entrada de productos a los mercados europeos es regulada constantemente debido a la fácil propagación y proliferación de enfermedades provenientes de los países que lo exportan. Por ello el producto importado debe ser normado y cumplir con las regulaciones fitosanitarias expedidas por una entidad reguladora de su país de origen antes cruzar las fronteras.



Es así como el cupo máximo establecido de herbicidas, fertilizantes, pesticidas y fungicidas que debe contener un producto no puede ser excedido de acuerdo a los estándares internacionales, pese a ello la Unión Europea disminuye cada vez más el porcentaje de tolerancia presente en éstos productos.

La EPPO una entidad intergubernamental se encarga de regular e implementar estrategias para evitar la propagación de enfermedades peligrosas en los países de la Unión Europea y mediterránea.

### **3.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Determinar el grado de aceptación de la fresa hidropónica en el mercado de Alemania.
2. Conocer los hábitos, costumbres y frecuencias de consumo de productos hidropónicos.
3. Determinar el consumo aparente y demanda insatisfecha.
4. Definir el precio del producto en el mercado externo.
5. Conocer los principales competidores que ingresan al mercado alemán con productos similares.
6. Determinar la viabilidad desde el punto de vista operativo el ingresar al mercado alemán.

### **3.2 METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE MERCADO**

El presente proyecto se basará en una investigación correlacional donde se describirán los procesos inmersos para obtener el producto final y así exportar el mismo, todo esto basado en la tecnología y canales de distribución disponibles.

La utilización de datos históricos será vital para observar así el comportamiento que ha tenido la demanda en los últimos años así como también las tendencias en general de los habitantes de Alemania, para ello es de suma importancia tomar en

cuenta la referencia que se hizo en líneas pasadas acerca de una decreciente población joven y una creciente población adulta llevando esto a generar oportunidades significativas para ubicar este producto es dicho mercado.

Relacionaremos las distintas variables para llegar al objetivo propuesto y con las mismas estableceremos las opciones para exportar de la manera satisfactoria hasta su destino planteado.

### **3.2.1 VARIABLE INDEPENDIENTE**

Crear una empresa capaz de producir fresa hidropónica de la más alta calidad para ser exportada al mercado alemán

#### **VARIABLE 1: PRODUCCIÓN:**

- Provincias que ofrecen productos hidropónicos
- Situación del Sector Productor
- Variedad de Producción
- 

#### **VARIABLE 2: COMERCIALIZACIÓN:**

- Canales de Distribución.
- Promoción y Publicidad
- Embalaje
- Trámites y regulaciones para la exportación

#### **VARIABLE 3: OFERTA:**

- Cantidad
- Calidad

- Determinación del Precio
- Servicios complementarios

#### **VARIABLE 4: DEMANDA:**

- Cantidad
- Preferencias y Expectativas de los consumidores

### **3.2.2 VARIABLE DEPENDIENTE**

Buscar satisfacer las necesidades y expectativas del mercado, logrando así posicionar el producto en la mente de los consumidores permitiendo de esta manera obtener altos niveles de rentabilidad.

### **3.2.3 INDICADORES**

- Número de habitantes en Alemania.
- PIB, tasa de inflación, tasa de desempleo, y algunos otros indicadores económicos de Alemania.
- Estadísticas de compra de productos hidropónicos
- PIB per cápita
- Costos de cadena logística internacional.
- Embalaje para el producto.
- Embarques y frecuencias de envío del producto
- Precios de la competencia
- Margen de rentabilidad
- Costos de comercialización , promoción y distribución

### 3.2.4 MÉTODOS

Tomando en cuenta es necesario complementar a la investigación con más métodos que el de la observación por su complejidad y naturaleza del mismo se lo hará con:

**Método histórico Lógico.-** Está vinculado al conocimiento de las distintas etapas de los objetos en su sucesión cronológica, para conocer la evolución de las exportaciones y desarrollo del objeto o fenómeno de las mismas se hace necesario revelar su historia, las etapas principales de su desenvolvimiento y las conexiones históricas fundamentales. Mediante el método histórico se analiza la trayectoria concreta de las importaciones de Estados Unidos, su condicionamiento a los diferentes períodos de la historia. Los métodos lógicos se basan en el estudio histórico poniendo de manifiesto la lógica interna de desarrollo, de su teoría y halla el conocimiento más profundo de esta, de su esencia. La estructura lógica del objeto implica su modelación.

**Método Inductivo.-**Partiendo de premisas de carácter particular e individual, es decir gustos y preferencias, edad de consumidores, entre otros asociaremos el comportamiento de éstos factores y los agruparemos para determinar el comportamiento de una comunidad o mercado en el que están inmersos los actores del estudio.

**Método Deductivo.-**En éste método tomaremos en cuenta las características del país o de su cultura en general, es decir yendo de lo general a lo particular y por simple deducción establecer los principales factores de medición.

**Método Analítico:** Éste método nos permitirá que la información previamente seleccionada y filtrada sea aplicable a un contexto más general dentro del tema de investigación, de manera que solo aquella cuyo contenido sea definido como importante en la contribución para el proyecto pueda ser interpretada, comparada y estudiada.

**Método Sintético:** Para poder analizar e interpretar los resultados de la información recabada se recurrirá a éste método, relacionando y condensando la

información de tal manera que me permita conocer si los objetivos propuestos han sido alcanzados satisfactoriamente<sup>8</sup>.

### 3.2.5 TÉCNICAS

**Entrevistas y Consulta a Expertos:** Con el fin de recopilar la información proporcionada por expertos relacionados directamente al tema de investigación se realizará entrevistas y se buscará encaminar el proyecto ajustándose a la realidad en la que se desarrolla.

En el país existen empresarios que se están dedicando a la exportación de frutas exóticas y orgánicas.

**Consulta Bibliográfica:** Valiéndonos de esta técnica se pretende conceptualizar y precisar los aspectos importantes del tema de estudio.

### 3.3 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La recolección de la información se la realizará mediante datos secundarios en su mayoría de fuentes externas, ya que son las entidades pertinentes las que poseen ésta información, los Ministerios de Comercio y exportaciones tienen la información actualizada para objeto de nuestro estudio, también se acudirá de ser necesario a páginas especializadas de Internet que tienen información sustancial para este fin, datos estadísticos e históricos de importaciones exportaciones y producción nacional del país que es objeto de estudio.

---

<sup>8</sup> Metodología de la Investigación Científica, Editorial Don Bosco

### **3.4 OFERTA PRODUCTOS HIDROPÓNICOS**

La oferta de Productos Hidropónicos se concentra mayormente en Europa por el modelo de aplicación en su economía, las exigencias de calidad, presentación y beneficios, Alemania, Francia, España e Italia son los principales destinos de productos de origen hidropónico y orgánico.

Hasta sus puertos llegan una variedad de productos hidropónicos provenientes del Continente Americano de países como Perú, México y Costa Rica, aunque en Colombia parte de España y Uruguay también hay cultivos hidropónicos, de hecho en este último existe la primera asociación nacional de hidroponía en América Latina la ASUDI, la misma que es una Asociación Civil, sin fines de lucro, que está orientada por un consejo directivo, con comisión fiscal y tres subcomisiones: la primera es productiva comercial, la segunda de proyectos sociales y la de hidroponía familiar (recreativa). Su misión institucional es promover la tecnología hidropónica, en su más amplio sentido, como sistema productivo.

Eso lo hace a través de proyectos de hidroponía sociales y familiares pero éstos apenas abastecen la demanda nacional ya que la hidroponía dada a la exportación es aún incipiente pero altamente demandada. Entre los principales productos exportados se encuentran el pimentón, el tomate, la lechuga, tomate cherry y el fresón.

La principal zona de producción de fresas está en Estados Unidos, de hecho es el mayor productor de fresas a nivel mundial y el segundo mayor consumidor de este producto, la mayor cantidad de producción la destinan al abastecimiento del mercado interno y el restante lo exportan principalmente a Europa.

España es el segundo productor de fresas después de Estados Unidos sin embargo son el principal y más grande exportados de este producto, la zona de mayor producción es la de Huelva que se halla situada en la comunidad autónoma de Andalucía, las características de sus suelos clima y horas de sol, así como la ubicación geográfica ponen a Huelva como el lugar más idóneo para producir el fresón de Europa de la más alta calidad, el mismo que es exportado en un 98% a la Comunidad Europea.

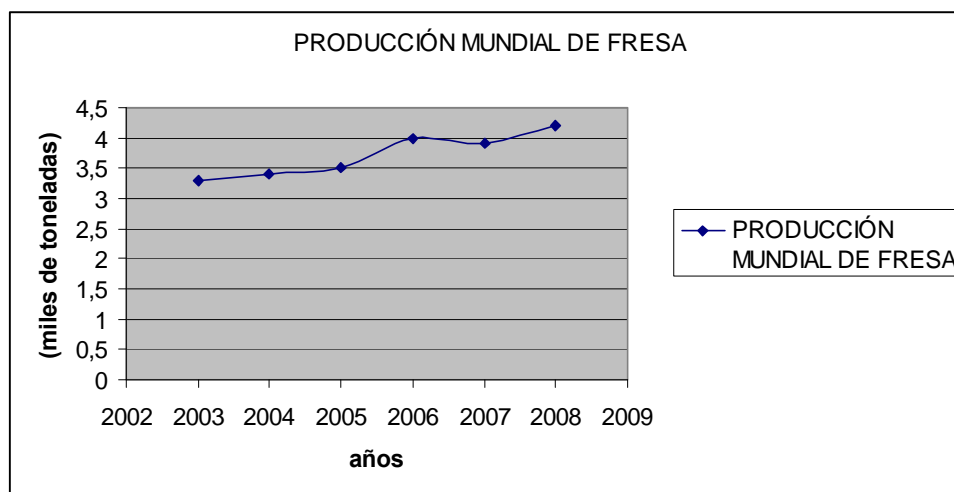
Los principales importadores de ésta fresa son Alemania, Francia, Reino Unido e Italia.

### 3.4.1 LA OFERTA MUNDIAL DE FRESA

La producción de fresas en el mundo se desarrolla en una superficie de 256 mil hectáreas y se muestra una tendencia al incremento tanto de la demanda como de la oferta, esto debido a la implementación de nuevas tecnologías, de hecho se vislumbró solo en 2007 un incremento del 46%, es decir, cerca de 3,8 millones de toneladas.

El mercado de la fresa resulta bastante atractivo, puesto que en la última década ha registrado un incremento del 52,9 % para el caso de exportaciones y un 65,9% en el caso de las importaciones, además en el año 2007 las exportaciones rebasaron las 610 mil toneladas y las importaciones se incrementaron a 624 mil toneladas.

**Gráfico N. 7**  
**Producción Mundial de Fresa**



Fuente: FAO, elaboración: Alejandro Mantilla

### **3.4.1.1 PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES DE FRESA**

La fresa hidropónica como tal no es aún comercializada a nivel mundial en grandes cantidades, es por ello que este proyecto busca develar las posibilidades y el potencial que tiene este fruto para posicionarse en el mercado alemán específicamente ahora de la mano de un tipo de producción alternativa, limpia y por supuesto sana. En muchos de los países que se produce se destina al consumo interno ya que no se han creado viveros para éste fin y la producción es mínima, aunque en países como Estados Unidos, Nueva Zelanda, Holanda, Australia, Italia y Bélgica ya se ha implementado sistemas para la producción de fresas hidropónicas con gran éxito.

Sin embargo su similar, la fresa en fresco es altamente demandada y los principales países que exportan se han ganado un sitio importante al momento de realizar las ventas en grandes cantidades posicionando su producto en mercados muy exigentes.

Por otro lado España y Estados Unidos muestran una tendencia a incrementar sus exportaciones en años próximos, así como también México y Bélgica pero en un porcentaje más reducido.



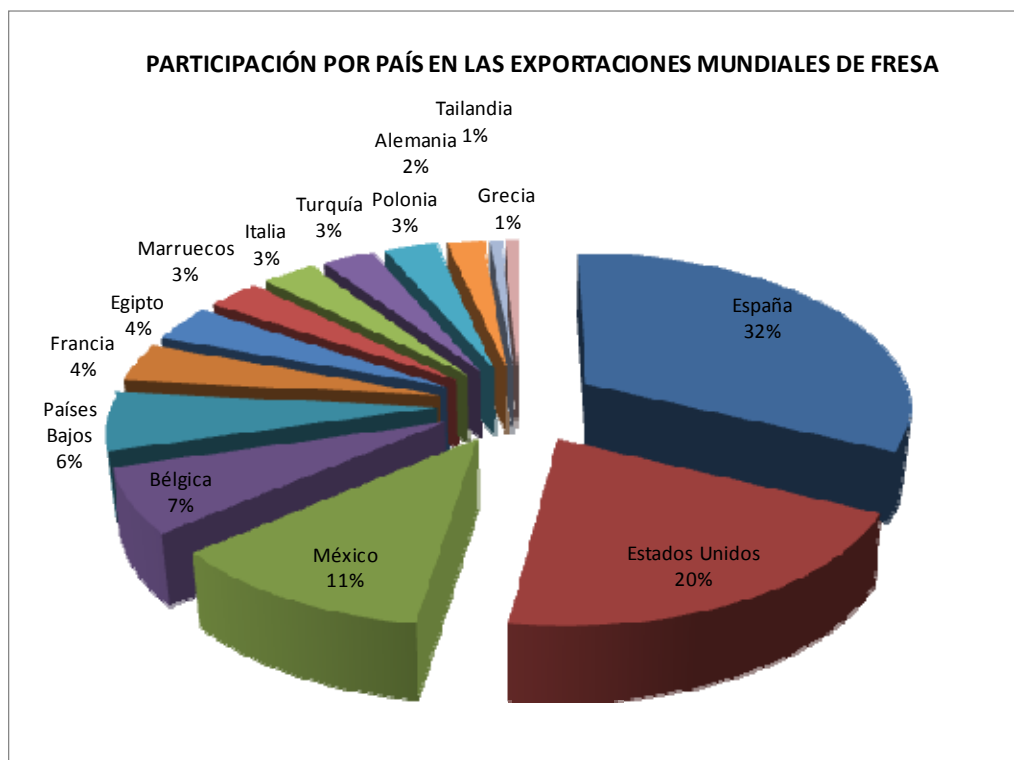
**Cuadro N. 3**  
**PARTICIPACIÓN POR PAÍS EN LAS EXPORTACIONES MUNDIALES**  
**DE FRESA AL AÑO 2008**

<b>País</b>	<b>Cantidad (1000 Kg.)</b>	<b>Valor en porcentaje</b>
<b>España</b>	186377	32,16
<b>Estados Unidos</b>	116744	20,14
<b>México</b>	66914	11,54
<b>Bélgica</b>	39004	6,73
<b>Países Bajos</b>	35068	6,05
<b>Francia</b>	23228	4,01
<b>Egipto</b>	21613	3,73
<b>Marruecos</b>	18066	3,12
<b>Italia</b>	17746	3,06
<b>Turquía</b>	17354	2,99
<b>Polonia</b>	17315	2,99
<b>Alemania</b>	12216	2,11
<b>Tailandia</b>	3994	0,69
<b>Grecia</b>	3977	0,69
<b>Total</b>	<b>579616</b>	<b>100,00</b>

Fuente: <http://exporthelp.europa.eu> elaboración; Alejandro Mantilla

## Gráfico N. 8

### Participación por país en las Exportaciones Mundiales de Fresa



Fuente: <http://exporthelp.europa.eu> elaboración: Alejandro Mantilla

#### 3.4.1.2 LA OFERTA DE FRESAS DE ESTADOS UNIDOS

El principal país productor fresas en el mundo es Estados Unidos con un 29% de la producción, seguido de España con un 16% y luego México con un 7%.

Paradójicamente España es el mayor exportador, la participación de mercado de España en la palestra mundial es del 34% y destina el 80% de su producción a la exportación.

Por su parte Estados Unidos aporta con un 13% de su producción para otros países y la superficie en la que desarrolla toda esta producción es de 22 mil hectáreas.

Para Estados Unidos, en lo que a generación de ingresos se refiere la fresa es la cuarta fruta más importante, y es la segunda en lo que al mercado fresco se refiere solo detrás de la manzana.

### **3.4.1.3 NIVEL DE CONSUMO DE FRESAS EN ESTADOS UNIDOS**

Estados Unidos es calificado como el más grande consumidor de fresa en el mundo, en las últimas dos décadas, los niveles de producción tanto para mercado fresco como para el procesado (congelado), ha experimentado uno de los más altos crecimientos dentro del consumo de frutas y vegetales.

Todo ello producto por una parte a los descubrimientos y a la difusión de los beneficios y características benéficas para la salud humana.

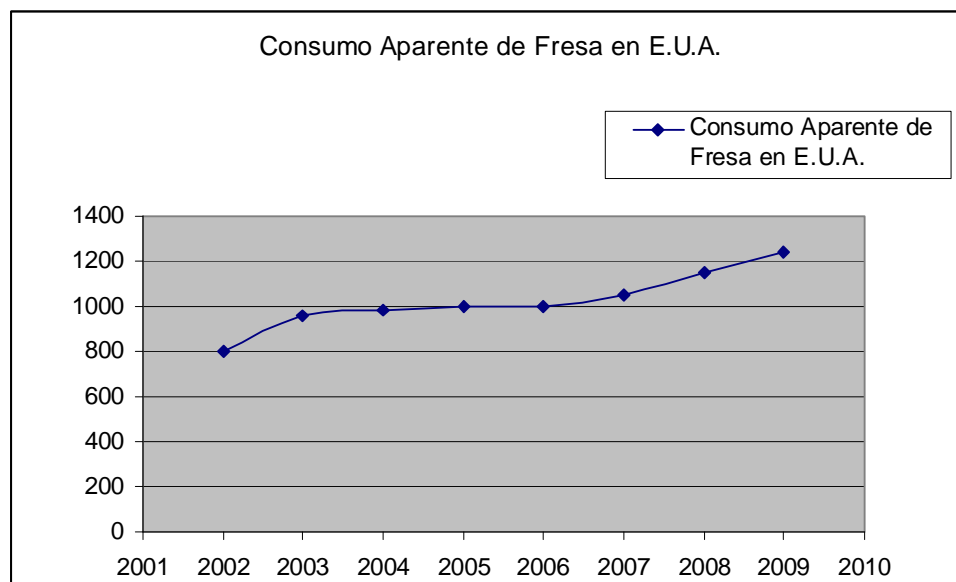
Por otra parte el aumento en el consumo de fresa responde a la expansión en la oferta nacional así como su creciente inmersión a la industria que permitió un consumo durante todo el año. También, el aumento en la demanda se atribuye a la inmersión de nuevas variedades, así como las nuevas prácticas de producción.

En su gran mayoría la oferta nacional es abastecida por el Estado de California que aporta con alrededor del 90% de la producción total nacional. En invierno, cuando la oferta de California es baja, la demanda se satisface gracias al Estado de Florida. Otros productores son Carolina del Norte y Oregón.

El consumo per cápita en este país es de aproximadamente 6 lb./persona al año, estimándose que el 73% corresponde a fresa fresca, mientras que el restante 27% obedece a producto congelado, teniendo una variabilidad mínima en este porcentaje con respecto a los años.

El consumo aparente de fresa para los Estados Unidos muestra una clara tendencia de crecimiento y para el 2007 este fue de más de un millón de toneladas.

**Gráfico N. 9**  
**Consumo Aparente de Fresa en Estados Unidos**



*Fuente: FAOSTATelaboración: Alejandro Mantilla.*

### **3.4.2 PARTICIPACIÓN POR PAÍS EN LAS IMPORTACIONES MUNDIALES DE FRESA**

En lo que se referente a las importaciones, Alemania, Francia y Canadá son los países que mayores volúmenes de fresa adquieren de otros. En conjunto, estos absorben alrededor del 49% de las importaciones totales.

El mercado de los productos orgánicos está experimentando un alto nivel crecimiento el mismo que es continuo según algunos datos de la FAO pues en 1998 los productos orgánicos representaron solamente el 1,2% del total, mientras que para el 2000 se alcanzó el 2% de ese mercado. Para el 2001 las ventas anuales de alimentos orgánicos fueron del 2,3% del total de productos alimenticios. Los expertos estiman que alrededor del 70% de los consumidores podrían satisfacer sus requerimientos alimenticios con un 10 ó un 20 por ciento de productos orgánicos si sus precios y su disponibilidad en el mercado estuvieran más cerca de su alcance y disponibilidad. De

allí que radica una de las estrategias de penetración, el mantener abastecido al mercado con el producto de manera permanente, ya que actuaría como un sustituto perfecto.

Este desarrollo se encuentra también sustentado en los niveles nacionales: la proporción del mercado de productos orgánicos debería alcanzar el 20% de todo el mercado de alimentos para el 2010, de acuerdo a los planes del Gobierno Federal alemán.

### 3.4.2.1 LAS IMPORTACIONES DE FRESA EN ALEMANIA

Alemania importa la fresa de países como España, Italia y Francia, sin embargo pese a registrarse un declive en las importaciones según los datos de la tabla que se muestra a continuación, notamos que hay países como Austria, Reino Unido, Grecia y la República Checa que exportan cada año más de este producto hacia Alemania.

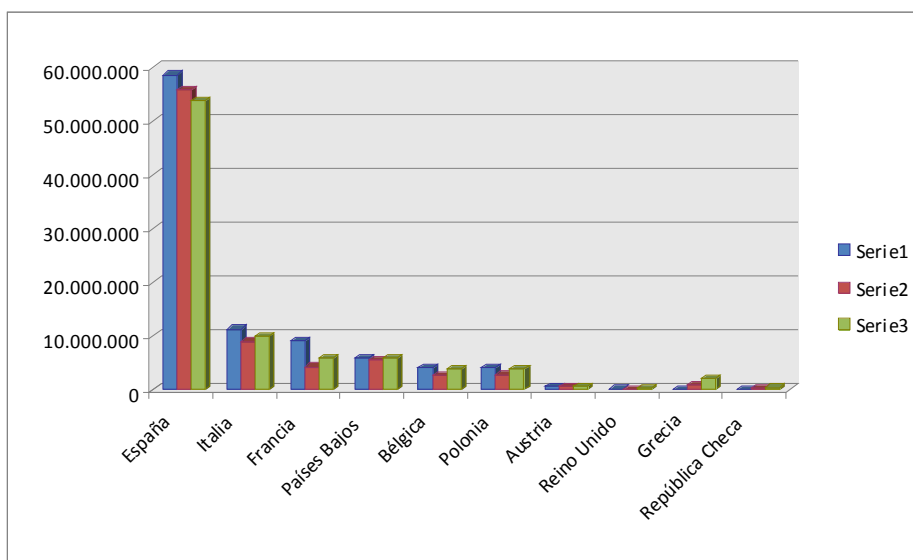
**Cuadro N. 4**  
**CUADRO DE LAS IMPORTACIONES DE FRESAS POR PAÍS EN ALEMANIA (1000 kg.)**

<b>Años</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
<b>España</b>	58.669.200	55.778.800	53.792.800
<b>Italia</b>	11.364.800	9.015.200	10.101.000
<b>Francia</b>	9.122.500	4.322.500	5.904.200
<b>Países Bajos</b>	5.882.600	5.606.600	5.888.000
<b>Bélgica</b>	4.185.400	2.666.900	3.789.800
<b>Polonia</b>	4.149.100	2.795.400	3.844.600
<b>Austria</b>	627.100	526.000	558.000
<b>Reino Unido</b>	160.500	85.300	247.200
<b>Grecia</b>	113.300	977.000	2.013.300
<b>República Checa</b>	93.300	385.700	461.800

Fuente: <http://exporthelp.europa.eu> elaboración: Alejandro Mantilla

### Cuadro N. 5

#### IMPORTACIONES DE FRESAS EN ALEMANIA PERÍODO 2006-2008 (1000 kg.)



Fuente: <http://exporthelp.europa.eu> elaboración: Alejandro Mantilla

### Cuadro N. 6

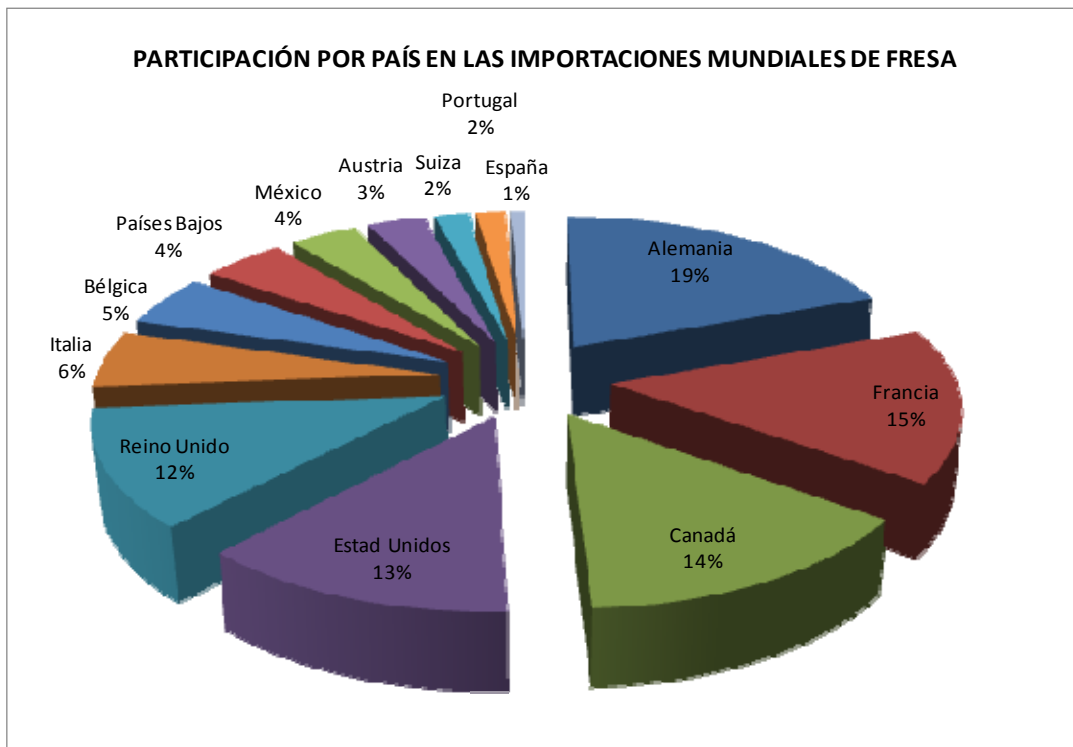
#### PARTICIPACIÓN POR PAÍS EN LAS IMPORTACIONES MUNDIALES DE FRESA AL AÑO 2008

País	Cantidad (1000 Kg.)	Valor en porcentaje
Alemania	109328	19,40
Francia	87317	15,50
Canadá	81102	14,39
Estad Unidos	71518	12,69
Reino Unido	66589	11,82
Italia	32008	5,68
Bélgica	28887	5,13
Países Bajos	25352	4,50
México	20572	3,65
Austria	17425	3,09
Suiza	10377	1,84
Portugal	9018	1,60
España	3990	0,71
<b>Total</b>	<b>563483</b>	<b>100,00</b>

Fuente: <http://exporthelp.europa.eu> elaboración: Alejandro Mantilla

### Cuadro N. 7

#### Participación por país en las importaciones mundiales de fresa



Fuente: <http://exporthelp.europa.eu> elaboración: Alejandro Mantilla

Lo que se aprecia en el diagrama es el despunte de Alemania en las importaciones de fresa, el 19% del total pertenecen a éste país.

A continuación se muestran a los principales países importadores y exportadores de la fresa en el mundo y el valor de las mismas en miles dólares.

**Cuadro N. 8**  
**PAÍSES EXPORTADORES (VALOR EN MILES DÓLARES)**  
**AL AÑO 2008**

País	Valor en miles de dólares
<b>España</b>	423968
<b>Estados Unidos</b>	297996
<b>México</b>	124411
<b>Bélgica</b>	155171
<b>Países Bajos</b>	167104
<b>Francia</b>	65552
<b>Egipto</b>	12061
<b>Marruecos</b>	23327
<b>Italia</b>	50771
<b>Turquía</b>	15932
<b>Polonia</b>	22460
<b>Alemania</b>	35730
<b>Tailandia</b>	2415
<b>Total</b>	<b>1396898</b>

*Fuente: <http://exporthelp.europa.eu> elaboración: Alejandro Mantilla*

Como ya lo hemos mencionado anteriormente el principal exportador de fresas a nivel mundial es España pese a que Estados Unidos es el mayor productor ya que éste destina gran parte de su producción al consumo local. España solo en 2008 obtuvo más de 423 millones de dólares producto de sus exportaciones de fresa.



**Cuadro N. 9**  
**PAÍSES IMPORTADORES (VALOR EN MILES DÓLARES)**  
**AL AÑO 2008**

País	Valor en miles de dólares
Alemania	255294
Francia	219634
Canadá	202497
Estad Unidos	131870
Reino Unido	185462
Italia	78251
Bélgica	81177
Países Bajos	46797
México	26483
Austria	36675
Suiza	37586
Portugal	16313
España	11120
<b>Total</b>	<b>1329159</b>

*Fuente: <http://exporthelp.europa.eu> elaboración: Alejandro Mantilla*

Lo que se denota en el cuadro a continuación es que el mercado más importante para las exportaciones de fresa es sin duda Alemania, seguido de Francia y Canadá, solo en el año 2008 el valor de sus importaciones ascendió a 255 millones de dólares.

### **3.5 PARÁMETROS DE CONSUMO**

Es necesario tomar en cuenta que en países de Europa y en especial en Alemania el incremento porcentual en el consumo de productos sanos y no tradicionales se situó para el año 2000 en un promedio de 89 kg por persona, siendo las verduras y las frutas las más apetecidas para este sector.

Para este mercado es importante consumir productos frescos y de una manera rápida, es por ello que se puede explicar la preferencia por productos ya elaborados, congelados, precocidos y empacados, aquellos que no llevan más allá de quince minutos en el proceso de preparación para ser finalmente consumidos.

Cada vez los alemanes se alimentan menos en sus hogares y prefieren comer fuera, sin embargo el factor económico es de tomar en cuenta, más aún a partir de la crisis financiera sufrida recientemente. Es así como ahora la tendencia de hacer las compras en el supermercado y supervisar personalmente lo que se va a consumir ha sido uno de los factores claves a tomar en cuenta al momento de ofrecer productos de la canasta básica, factores como el peso, precio, presentación, beneficios, características y origen son los primeros en ser tomados en cuenta antes de seleccionar la opción correcta.

Las frutas y verduras que son orgánicas o hidropónicas y las exóticas tienen un amplio nicho de mercado y su demanda es potencialmente alta, en tanto que la de productos más tradicionales si bien es cierto no presentan una cuantiosa disminución si han registrado un estancamiento lo que redundará en una ventaja para sus competidores.

En el caso de las fresas, por contener varias cualidades y causar efectos positivos en la salud sus frutos son adecuados en regímenes dietéticos, dado que tienen escasa concentración de glucosa. Una taza (144 g) de fresas contiene aproximadamente 46 calorías y es una excelente fuente de vitamina C y vitamina P o bioflavonoides.

### **3.5.1 ALGUNAS PROPIEDADES DE LA FRESA**

-Diuréticas y antirreumáticas: El consumo de tres a cuatro tazas diarias de la infusión de sus hojas y raíces ayudan contra el ácido úrico, gota y artritis.

-Antiinflamatorias: Una infusión de las hojas para las inflamaciones, la cocción de las raíces ayudan a disminuir las inflamaciones artríticas.

-Mineralizantes: La vitamina C está presente más en la fresa, inclusive que en muchos otros cítricos, y ésta tiene virtudes antianémicas y reconstituyentes muy adecuadas en la época de crecimiento también por su alto contenido de fibra.

Una dieta depurativa con este alimento puede ser una buena manera de eliminar las toxinas del cuerpo, es por ello que nutricionistas y expertos recomiendan consumir al menos 12 kg. de fresas al año por persona.

### **3.5.2 PRODUCCIÓN DE FRESAS EN ALEMANIA**

La producción de fresas en Alemania está creciendo de manera sustancial. La superficie total de producción fue de aproximadamente 12900 hectáreas en el año 2007 lo que significó un incremento de un tercio más que en el año 2000.

Las zonas más importantes en éste propósito son Baja Sajonia, Renania del Norte-Westfalia, Baden-Wuerttemberg y Baviera.

La producción se ha incrementado incluso más que la zona de producción. Cada vez más cultivadores buscan métodos para poder alargar la temporada de cultivo y de esta manera aumentar la producción. Como resultado de la ampliación de la oferta y la prolongación de la temporada, las importaciones al mercado alemán han decaído aunque no de manera significativa, pues siguen siendo España, Italia y Francia sus principales socios, pese a que Cuota de importación disminuyó de 56% a 38% en los últimos 8 años. Antes del inicio de la temporada de fresas locales, las importaciones provienen principalmente de España, Italia y Marruecos. Durante el resto del año vienen de Francia, Bélgica, Polonia, Austria, Grecia y los Países Bajos.

**Cuadro N. 10**  
**PRODUCCIÓN DE FRESA EN ALEMANIA EN TONELADAS**  
**MÉTRICAS**

AÑOS	PRODUCCIÓN NACIONAL (TM)
2003	110821
2004	105617
2005	95942
2006	119057
2007	146324
2008	169869
2009	154372
$\Sigma$	<b>902002</b>

Fuente: <http://www.freshplaza.es/news>

Como podemos apreciar el incremento de la producción de fresas en Alemania no es una constante, sin embargo el crecimiento es notorio puesto que su producción el año 2003 fue de 110821 toneladas métricas y para el año 2009 fueron de 154372 toneladas métricas.

**Cuadro N. 11**  
**CÁLCULO DE REGRESIÓN LINEAL EN LA PRODUCCIÓN**  
**ALEMANA DE FRESA**

AÑOS	PRODUCCIÓN NACIONAL (TM)	(x)	(x <sup>2</sup> )	(y <sup>2</sup> )	(X.Y)
2003	110821	-3	9	12281294041	-332463
2004	105617	-2	4	11154950689	-211234
2005	95942	-1	1	9204867364	-95942
2006	119057	0	0	14174569249	0
2007	146324	1	1	21410712976	146324
2008	169869	2	4	28855477161	339738
2009	154372	3	9	23830714384	463116
$\Sigma$	<b>902002</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	8,13608E+11	<b>309539</b>

Elaboración; Alejandro Mantilla

Si reemplazamos las variables obtendremos las siguientes ecuaciones

- $y = a + bx$   
 $y = (\text{cantidad a proyectar})$   
 $x = \text{años}$   
 $a = \text{constante}$   
 $b = \text{pendiente}$

$$a = \bar{y}$$

$$a = \frac{y}{n}$$

$$b = \frac{n \sum x \cdot y}{n \sum x^2}$$

$$Y = a + bx$$

$$a = \frac{902002}{7}$$

$$a = 128857,42$$

$$b = \frac{309539}{28}$$

$$b = 11054,96$$

### 3.5.2.1 PROYECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN NACIONAL DE FRESA

Para la proyección de la producción nacional de fresas se ha tomado como base siete años posteriores a la misma.

**Cuadro N. 12**  
**PROYECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN ALEMANA DE FRESA EN**  
**TONELADAS MÉTRICAS**

<b>AÑOS</b>	<b>PRODUCCIÓN NACIONAL (TM)</b>
<b>2010</b>	173077,29
<b>2011</b>	184132,25
<b>2012</b>	195187,21
<b>2013</b>	206242,18
<b>2014</b>	217297,14
<b>2015</b>	228352,11
<b>2016</b>	239407,07
<b>2017</b>	250462,04
<b>2018</b>	261517,00
<b>2019</b>	272571,96

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

Según las proyecciones, la producción de fresas en Alemania tiene un gran nivel de crecimiento, pues para el año 2019 habrá ascendido a 272571 toneladas métricas, lo que significa que dependerá menos de las importaciones para cubrir su necesidad, pese a ello estas cifras no perjudican al presente proyecto puesto que la demanda que se satisfará, como lo veremos más adelante, será mínima comparada frente a los grandes países exportadores como España o Italia, los cuales si se verán afectados con dichos incrementos.

### 3.5.3 IMPORTACIONES ALEMANAS DE FRESA

Como consecuencia del incremento de la producción nacional se podrá evidenciar un decrecimiento en las importaciones de fresa por parte de Alemania, si bien es cierto la crisis financiera mundial del año 2008 afectó a varios países la implementación oportuna de políticas de Estado permitieron que Alemania sea uno de los países menos golpeados.

**Cuadro N. 13**  
**IMPORTACIONES ALEMANAS DE FRESA EN TONELADAS**  
**MÉTRICAS**

<b>AÑOS</b>	<b>IMPORTACIONES (TM)</b>
<b>2003</b>	118170,89
<b>2004</b>	116812,67
<b>2005</b>	115087,47
<b>2006</b>	116345,93
<b>2007</b>	116897,26
<b>2008</b>	117112,32
<b>2009</b>	118952,76
<b>Σ</b>	<b>819379,3</b>

Fuente: <http://exporthelp.europa.eu>, FAOSTAT. Elaboración: Alejandro Mantilla

Alemania, la mayor economía de Europa contrajo su economía en 0,5% para el tercer trimestre del año 2008 a consecuencia de la crisis financiera mundial, esto afecto no solo a las importaciones sino que también contribuyo a elevar la tasa de desempleos. Es así como para septiembre del 2008 el incremento de las importaciones es imperceptible.

**Cuadro N. 14**  
**CÁLCULO DE REGRESIÓN LINEAL EN LAS IMPORTACIONES**  
**ALEMANAS DE FRESA**

AÑOS	IMPORTACIONES (TM)	(x)	(X <sup>2</sup> )	(Y <sup>2</sup> )	(X.Y)
2003	118170,89	-3	9	13964359243	-354512,67
2004	116812,67	-2	4	13645199873	-233625,34
2005	115087,47	-1	1	13245125751	-115087,47
2006	116345,93	0	0	13536375428	0
2007	116897,26	1	1	13664969396	116897,26
2008	117112,32	2	4	13715295496	234224,64
2009	118952,76	3	9	14149759112	356858,28
<b>Σ</b>	<b>819379,3</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>95921084297</b>	<b>4754,7</b>

*Elaboración: Alejandro Mantilla*

Si reemplazamos las variables obtendremos las siguientes ecuaciones

- $y = a + bx$   
 $y =$  (*cantidad a proyectar*)  
 $x =$  *años*  
 $a =$  *constante*  
 $b =$  *pendiente*

$$a = \bar{y}$$

$$a = \frac{y}{n}$$

$$b = \frac{n \sum x \cdot y}{n \sum x^2}$$

$$Y = a + bx$$



$$a = \frac{819379,3}{7}$$

$$a = 117054,18$$

$$b = \frac{4754,7}{28}$$

$$b = 169,81$$

### 3.5.3.1 PROYECCIÓN DE LAS IMPORTACIONES ALEMANAS DE FRESA

Para la proyección de las importaciones de fresas en Alemania se toman como base los siete años posteriores a la proyección.

**Cuadro N. 15**  
**PROYECCIÓN DE LAS IMPORTACIONES ALEMANAS DE FRESA EN**  
**TONELADAS MÉTRICAS**

<b>AÑOS</b>	<b>IMPORTACIONES (TM)</b>
2010	117733,43
2011	117903,24
2012	118073,05
2013	118242,86
2014	118412,67
2015	118582,48
2016	118752,29
2017	118922,10
2018	119091,91
2019	119261,73

*Elaboración: Alejandro Mantilla*

Como se evidencia las importaciones de fresa en Alemania para el año 2019 crecen sustancialmente, pese al incremento en el nivel de producción nacional podemos apreciar que las importaciones como tal no se verán afectadas, esto debido a que sin duda alguna el mercado también crecerá con el paso de los años, lo cual asegura un nicho de mercado para nuestro proyecto.

### 3.5.4 EXPORTACIONES ALEMANAS DE FRESA

Las exportaciones de fresa que realiza Alemania son principalmente con su mayor socio Francia, una cantidad considerable también es destinada a Dinamarca e Italia, en el año 2008 solo las exportaciones de fresa a éstos países sumó cerca de 6500 toneladas en la lista se encuentran también países como República Checa, Hungría y Países Bajos, entre otros.

**Cuadro N. 16**  
**EXPORTACIONES ALEMANAS DE FRESA EN TONELADAS**  
**MÉTRICAS**

<b>AÑOS</b>	<b>EXPORTACIONES (TM)</b>
<b>2003</b>	8833,40
<b>2004</b>	6378,10
<b>2005</b>	8601,10
<b>2006</b>	12559,10
<b>2007</b>	16970,30
<b>2008</b>	13141,80
<b>2009</b>	11426,40
<b>Σ</b>	<b>77910,20</b>

Fuente: <http://exporthelp.europa.eu>, FAOSTAT. Elaboración; Alejandro Mantilla

En el año 2008 las exportaciones no solo de fresa se vieron afectadas en Alemania, por tal motivo el nivel de caída de las mismas es evidente y el siguiente año aún se observa un decremento, pese a ello políticas de Estado en Alemania paliearán dichos efectos puesto que para los próximos años se registra un incremento notorio en la exportaciones como veremos más adelante.

**Cuadro N. 17**  
**CÁLCULO DE REGRESIÓN LINEAL EN LAS EXPORTACIONES**  
**ALEMANAS DE FRESA**

AÑOS	EXPORTACIONES (TM)	(x)	(X <sup>2</sup> )	(Y <sup>2</sup> )	(X.Y)
2003	8833,40	-3	9	78028955,56	-26500,20
2004	6378,10	-2	4	40680159,61	-12756,20
2005	8601,10	-1	1	73978921,21	-8601,10
2006	12559,10	0	0	157730992,8	0,00
2007	16970,30	1	1	287991082,1	16970,30
2008	13141,80	2	4	172706907,2	26283,60
2009	11426,40	3	9	130562617	34279,20
<b>Σ</b>	<b>77910,20</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>941679635,5</b>	<b>29675,60</b>

*Elaboración: Alejandro Mantilla*

Si reemplazamos las variables obtendremos las siguientes ecuaciones

- $y = a + bx$   
 $y =$  (cantidad a proyectar)  
 $x =$  años  
 $a =$  constante  
 $b =$  pendiente

$$a = \bar{y}$$

$$a = \frac{y}{n}$$

$$b = \frac{n \sum x \cdot y}{n \sum x^2}$$

$$Y = a + bx$$

$$a = \frac{77910,20}{7}$$

$$a = 11130,02$$

$$b = \frac{29675,60}{28}$$

$$b = 1059,84$$

### **3.5.4.1 PROYECCIÓN DE LAS EXPORTACIONES ALEMANAS DE FRESA**

Para la proyección de las exportaciones de fresas en Alemania se toman nuevamente como base los siete años posteriores a la proyección.

**Cuadro N. 18**  
**PROYECCIÓN DE LAS EXPORTACIONES ALEMANAS DE FRESA EN**  
**TONELADAS MÉTRICAS**

AÑOS	EXPORTACIONES (TM)
2010	15369,40
2011	16429,24
2012	17489,09
2013	18548,93
2014	19608,77
2015	20668,61
2016	21728,46
2017	22788,30
2018	23848,14
2019	24907,99

*Elaboración: Alejandro Mantilla*

Según las proyecciones realizadas en Alemania se exportarán para el año 2019 24908 toneladas de fresa, es decir, 9539 más toneladas que en el año 2010.

### 3.5.5 CONSUMO APARENTE

En él se expresan la cantidad de kilos que consumirá el mercado en un período determinado de tiempo en base a los datos estadísticos obtenidos.

Su fórmula es la siguiente:

$$\text{CA} = \text{producción nacional} + \text{importaciones} - \text{exportaciones}$$

**Cuadro N. 19**  
**EL CONSUMO APARENTE DE FRESAS EN ALEMANIA**

<b>AÑOS</b>	<b>PRODUCCIÓN NACIONAL (TM)</b>	<b>IMPORTACIONES (TM)</b>	<b>EXPORTACIONES (TM)</b>	<b>CONSUMO APARENTE <sup>TM</sup></b>
<b>2010</b>	173077,29	117733,43	15369,40	275441,31
<b>2011</b>	184132,25	117903,24	16429,24	285606,25
<b>2012</b>	195187,21	118073,05	17489,09	295771,18
<b>2013</b>	206242,18	118242,86	18548,93	305936,11
<b>2014</b>	217297,14	118412,67	19608,77	316101,04
<b>2015</b>	228352,11	118582,48	20668,61	326265,98
<b>2016</b>	239407,07	118752,29	21728,46	336430,91
<b>2017</b>	250462,04	118922,10	22788,30	346595,84
<b>2018</b>	261517,00	119091,91	23848,14	356760,77
<b>2019</b>	272571,96	119261,73	24907,99	366925,70

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

El consumo aparente para el período 2010-2019 también registra un incremento secuencial, todo en base a que sus variables implícitas, producción nacional, importaciones y exportaciones también lo hacen de la misma forma.

### **3.6 LA POBLACIÓN DE ALEMANIA**

Según datos oficiales la población de Alemania ha registrado una caída a partir del año 2006, y son varias las razones, migración, disminución de hogares de mas de tres personas, y mayormente se le adjudica a su tasa de natalidad versus la de mortalidad puesto que en el año 2009 la tasa de natalidad fue de 8,18 esto por cada 1000 habitantes y la de mortalidad fue de 10,9 muertes por cada 1000 habitantes, esto significa que de acuerdo a la alta población de adultos mayores que posee Alemania las tasas de natalidad decrecerán en los próximos años con lo cual inherentemente la población disminuirá como lo veremos en las proyecciones más adelante.

**Cuadro N. 20**  
**POBLACIÓN DE ALEMANIA**

<b>AÑOS</b>	<b>POBLACIÓN</b>
<b>2003</b>	82.398.326
<b>2004</b>	82.424.609
<b>2005</b>	82.431.390
<b>2006</b>	82.422.299
<b>2007</b>	82.400.996
<b>2008</b>	82.369.552
<b>2009</b>	82.329.758

*Fuente: <http://www.indexmundi.com>*

### **3.6.1 PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ALEMANIA**

Debido a los fenómenos antes mencionados, en la proyección de la población podremos apreciar el descenso de la misma.

Para proyectar la población de Alemania se empleará el método de proyección por la fórmula del monto tomando como base la tendencia histórica.

Se puede calcular la tasa anual de crecimiento utilizando:

$$C_n = C_0 \cdot (1+i)^n$$

Como  $n = 1$  despejando tenemos:

$$i = C_n / C_0 - 1$$

Reemplazando tenemos:

$$i = (82424609/82398326) - 1$$

$$i = 0,000318$$

2003-2004	0,000318975
2004-2005	8,22691E-05
2003-2005	-0,000110286
2004-2006	-0,000258462
2003-2006	-0,000381597
2004-2007	-0,000483115
<b>Σ</b>	<b>-0,000832216</b>

TCA	
ΣY/N	%
-0,000138703	-0,0139

Elaboración; Alejandro Mantilla

### Cuadro N. 21 POBLACIÓN DE ALEMANIA PROYECTADA

AÑOS	POBLACIÓN DE ALEMANIA PROYECTADA
2010	82.318.339
2011	82.306.921
2012	82.295.505
2013	82.284.090
2014	82.272.677
2015	82.261.266
2016	82.249.856
2017	82.238.447
2018	82.227.041
2019	82.215.636

Elaboración; Alejandro Mantilla



La población en Alemania disminuirá de 8231339 en el año 2010 a 82215636 para el año 2019, es decir que perderá más de 102 mil habitantes.

### 3.6.2 LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA DE ALEMANIA (PEA)

La población económicamente activa PEA o fuerza laboral es aquella población que está en capacidad de trabajar y generar ingresos dentro de una sociedad, en Alemania pese a registrarse una caída en su nivel poblacional no ocurre lo mismo con la PEA, pues esta tiene una relación indirectamente proporcional con la primera.

**Cuadro N. 22**  
**LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA EN ALEMNIA**

AÑOS	TASA (PEA)	POBLACION ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)
2003	50,85%	41900000
2004	51,72%	42630000
2005	51,72%	42630000
2006	52,56%	43320000
2007	52,98%	43660000
2008	52,86%	43540000
2009	52,96%	43600000

Fuente: <http://www.indexmundi.com>

En base a los datos históricos anteriores se nota un claro ascenso en lo que al porcentaje y la cantidad de la Población Económicamente Activa se refiere.

Para la proyección de la PEA se puede de igual forma calcular la tasa de crecimiento anual utilizando:

$$C_n = C_0 \cdot (1+i)^n$$

Como  $n = 1$  despejando tenemos:

$$i = C_n / C_0 - 1$$

Reemplazando tenemos:

$$i = (51,72/50,85) - 1$$

$$i = 1,71\%$$

2003-2004	1,71%
2004-2005	-0,01%
2003-2005	1,63%
2004-2006	0,81%
2003-2006	-0,24%
2004-2007	0,19%
$\Sigma$	4,09%

TCA PEA
$\Sigma Y/N$
0,68%

Elaboración: Alejandro Mantilla

Posteriormente obtenemos la TCA de la población con el mismo método:

$$C_n = C_0 \cdot (1+i)^n$$

Como  $n = 1$  despejando tenemos:

$$i = C_n / C_0 - 1$$

Reemplazando tenemos:

$$i = 42630000 / 41900000 - 1$$

$$i = 0,0174$$

2003-2004	0,0174
2004-2005	0,0000
2003-2005	0,0162
2004-2006	0,0078
2003-2006	-0,0027
2004-2007	0,0014
$\Sigma$	0,0401

TCA PEA	
$\Sigma Y/N$	%
0,00668	0,66811

Elaboración: Alejandro Mantilla

**Cuadro N. 23**  
**PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA**  
**DE ALEMANIA (PEA)**

<b>AÑOS</b>	<b>PROYECCIÓN DE TASA (PEA)</b>	<b>PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)</b>
<b>2010</b>	53,32%	43.891.294
<b>2011</b>	53,68%	44.184.534
<b>2012</b>	54,05%	44.479.733
<b>2013</b>	54,42%	44.776.905
<b>2014</b>	54,79%	45.076.062
<b>2015</b>	55,16%	45.377.217
<b>2016</b>	55,54%	45.680.385
<b>2017</b>	55,92%	45.985.578
<b>2018</b>	56,30%	46.292.810
<b>2019</b>	56,68%	46.602.095

*Elaboración: Alejandro Mantilla*

Para nuestro proyecto éste indicador de crecimiento de la PEA es alentador, puesto que a quien se tomará en cuenta como mercado objetivo será a éste sector y la disminución de la población no afectará el rendimiento.

**Cuadro N. 24**  
**TASA DE DESEMPLEO EN ALEMANIA**

<b>AÑOS</b>	<b>TASA DE DESEMPLEO (%)</b>
<b>2000</b>	10.5
<b>2001</b>	9.9
<b>2002</b>	9.8
<b>2003</b>	9.8
<b>2004</b>	10.5
<b>2005</b>	10.6
<b>2006</b>	11.7
<b>2007</b>	7.1
<b>2008</b>	9
<b>2009</b>	7.8

Fuente: <http://www.indexmundi.com>

La tasa de desempleo en Alemania se ha mantenido en un promedio del 10 %, sin embargo en el año 2006 se denota un incremento, seguido del año 2008 con un 9%, pese a esto el dato que se tomará para objeto de estudio será el último año, es decir 7,8 % cuando su economía se vio recuperada de la crisis financiera mundial.

### 3.7 EL MERCADO POTENCIAL

El mercado objetivo para el presente proyecto será la (PEA) Población Económicamente Activa de Alemania, sin embargo el mercado potencial será el PEA restado de la tasa de desempleo, tomando en cuenta que la (PEA) la conforman personas que están en capacidad de generar ingresos que van de los 14 a los 65 años de edad, las cuales pueden o no estar integradas en el mercado laboral.

Por ello se busca obtener un estimado, pues de la (PEA) solo los que están empleados serán nuestro mercado potencial y los que se encuentran desempleados se excluyen para objeto del estudio.

**Cuadro N. 25**  
**MERCADO POTENCIAL PARA EL PROYECTO**

<b>AÑOS</b>	<b>POBLACIÓN DE ALEMANIA PROYECTADA</b>	<b>MERCADO OBJETIVO (PEA) PROYECTADO</b>	<b>MERCADO POTENCIAL 92,2% DEL MERCADO OBJETIVO</b>
<b>2010</b>	82.318.339	43.891.294	40.467.773
<b>2011</b>	82.306.921	44.184.534	40.738.140
<b>2012</b>	82.295.505	44.479.733	41.010.314
<b>2013</b>	82.284.090	44.776.905	41.284.306
<b>2014</b>	82.272.677	45.076.062	41.560.129
<b>2015</b>	82.261.266	45.377.217	41.837.794
<b>2016</b>	82.249.856	45.680.385	42.117.315
<b>2017</b>	82.238.447	45.985.578	42.398.703
<b>2018</b>	82.227.041	46.292.810	42.681.971
<b>2019</b>	82.215.636	46.602.095	42.967.131

*Elaboración: Alejandro Mantilla*

Así pues tenemos que el mercado potencial será el 92,2% del mercado objetivo, es decir la Población Económicamente Activa proyectada constituye el 100% de nuestro mercado, y a eso le restamos el 7,8% que es el nivel de desempleo y así obtenemos el mercado potencial.

### 3.8 CONSUMO PER CÁPITA

En base al consumo aparente y a las cifras proyectadas obtendremos el consumo per cápita de fresa en Alemania.

**Cuadro N. 26**  
**EI CONSUMO PER CÁPITA**

AÑOS	CONSUMO APARENTE (TM)	CONSUMO APARENTE (kg.)	MERCADO POTENCIAL 92,2% DEL MERCADO OBJETIVO	CONSUMO PER CÁPITA (kg.)	CONSUMO RECOMENDADO (kg/Persona)
2010	275.441	275.441.314	40.467.773	6,8064	12
2011	285.606	285.606.246	40.738.140	7,0108	12
2012	295.771	295.771.179	41.010.314	7,2121	12
2013	305.936	305.936.111	41.284.306	7,4105	12
2014	316.101	316.101.043	41.560.129	7,6059	12
2015	326.266	326.265.975	41.837.794	7,7984	12
2016	336.431	336.430.907	42.117.315	7,9879	12
2017	346.596	346.595.839	42.398.703	8,1747	12
2018	356.761	356.760.771	42.681.971	8,3586	12
2019	366.926	366.925.704	42.967.131	8,5397	12

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

### 3.9 DEMANDA INSATISFECHA

Siendo la demanda insatisfecha aquella a la cual el público no ha logrado acceder al producto o servicio y si accedió no está satisfecho con él, determinamos que en el presente proyecto en base a todo el estudio previo realizado si existe demanda insatisfecha para las fresas hidropónicas.

## Cuadro N. 27

### DEMANDA INSATISFECHA

AÑOS	CONSUMO APARENTE (TM)	CONSUMO APARENTE (kg.)	MERCADO POTENCIAL 92,2% DEL MERCADO OBJETIVO	CONSUMO PER CÁPITA (kg.)	CONSUMO RECOMENDADO (kg/Persona)	DÉFICIT PER CÁPITA (kg.)	TOTAL DÉFICIT (TM)
2010	275,441.31	275,441,314.29	40,467,773.00	6.81	12.00	- 5.19	- 210,171.96
2011	285,606.25	285,606,246.43	40,738,140.35	7.01	12.00	- 4.99	- 203,251.44
2012	295,771.18	295,771,178.57	41,010,314.03	7.21	12.00	- 4.79	- 196,352.59
2013	305,936.11	305,936,110.71	41,284,306.13	7.41	12.00	- 4.59	- 189,475.56
2014	316,101.04	316,101,042.86	41,560,128.78	7.61	12.00	- 4.39	- 182,620.50
2015	326,265.98	326,265,975.00	41,837,794.21	7.80	12.00	- 4.20	- 175,787.56
2016	336,430.91	336,430,907.14	42,117,314.74	7.99	12.00	- 4.01	- 168,976.87
2017	346,595.84	346,595,839.29	42,398,702.77	8.17	12.00	- 3.83	- 162,188.59
2018	356,760.77	356,760,771.43	42,681,970.76	8.36	12.00	- 3.64	- 155,422.88
2019	366,925.70	366,925,703.57	42,967,131.28	8.54	12.00	- 3.46	- 148,679.87

*Elaboración: Alejandro Mantilla*

Al consumo per cápita le hemos restado el consumo recomendado, que es de 12 kg. de fresas por persona al año, obteniendo así un déficit por cada habitante, el mismo que va creciendo proporcionalmente con el nivel de exportaciones que se realizarán, la misma que se cubrirá en los próximos diez años, asegurando así una alta rentabilidad para el mismo, pues se está en la plena capacidad de cubrir ese déficit o demanda insatisfecha existente.

### 3.10 OFERTA DEL PROYECTO

La oferta del proyecto estará dada en un edificio de dos plantas distribuidas de la siguiente manera:

## Cuadro N. 28

### CAPACIDAD INSTALADA

Primer Piso	Dimensiones	Capacidad	Total Macetas por Columna	Filas	Total Macetas
	Largo x Ancho x Alto				
Columnas	80m x 0.3m x 5m	100 x 1 x 8	800	80	100600
Segundo Piso	Dimensiones	Capacidad	Total Macetas por Columna	Filas	Total Macetas
	Largo x Ancho x Alto				
Columnas	80m x 0.3m x 5m	100 x 1 x 8	800	80	100600

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

Como podemos apreciar en el cuadro anterior el total de macetas de fresa que existirá en las dos plantas será de 201200 mil, lo que de acuerdo a estimaciones de producción nos arrojarán los siguientes datos.

GRAMOS POR MACETA	GRAMOS TOTALES	1000 gr = 1Kg	% DESPERDICIO	Kg DESPERDICIO	CAPACIDAD Kg.	CAPACIDAD <sup>TM</sup>
150	30.180.000	30.180	0,60%	181,08	29.999	30,00

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

La capacidad de la que disponemos para producir las fresas es de 30180 Kg., si tomamos en cuenta que cada planta por maceta provee en promedio 150 gramos, es decir que el total de la producción en kilogramos será de 29900, ya que le hemos restado un 0,60 % contemplado como porcentaje de desperdicio, lo cual finalmente nos da la capacidad de la planta mencionada.

Para obtener la oferta del proyecto se ha determinado que la producción será para el primer año de a penas un 63.62 % del total de la capacidad instalada, es decir que producirá 19084,80 Kg., ya que si bien es cierto la capacidad máxima de la planta



es de 30.000 Kg. descontado el porcentaje de desperdicio esto se lo obtiene recién para el año 2015 como se muestra en el cuadro que a continuación se presenta.

**Cuadro N. 29**  
**OFERTA DEL PROYECTO**

<b>Años</b>	<b>TOTAL DÉFICIT KG</b>	<b>Oferta del Proyecto KG</b>	<b>Porcentaje de Utilización de la Capacidad Instalada</b>
2010	210,171,961.69	19,084.80	63.62%
2011	203,251,437.72	20,993.28	69.98%
2012	196,352,589.82	23,092.61	76.98%
2013	189,475,562.80	25,401.87	84.67%
2014	182,620,502.45	27,942.06	93.14%
2015	175,787,555.53	30,000.00	100.00%
2016	168,976,869.78	30,000.00	100.00%
2017	162,188,593.94	30,000.00	100.00%
2018	155,422,877.71	30,000.00	100.00%
2019	148,679,871.82	30,000.00	100.00%

*Elaboración: Alejandro Mantilla*

Según el cuadro anterior tenemos que la capacidad total de la planta es 30 toneladas, las mismas que se alcanzan a partir del sexto año, de acuerdo a la inversión realizada la planta está en la capacidad de producir 30 toneladas a partir del primer año, sin embargo para el primer año solo se utiliza en un 63,62 % la planta ya que no se tiene la madurez ni la experiencia necesaria para producir de una vez al máximo de la capacidad total y es necesario un antecedente del desarrollo de la planta así como también del tratamiento y seguimiento que se den a posibles plagas de las que pueden ser objeto las plantas lo cual redundaría directamente en la calidad del producto final.

**Cuadro N. 30**  
**OFERTA DEL PROYECTO**

AÑOS	CONSUMO APARENTE (TM)	CONSUMO APARENTE (kg.)	MERCADO POTENCIAL 92,2% DEL MERCADO OBJETIVO	CONSUMO PER CÁPITA (kg.)	CONSUMO RECOMENDADO (kg/Persona)	DÉFICIT PER CÁPITA (kg.)	TOTAL DÉFICIT (TM)	OFERTA DEL PROYECTO TM	PORCENTAJE A SATISFACER
2010	275,441.31	275,441,314.29	40,467,773.00	6.81	12.00	- 5.19	- 210,171.96	19.08	0.0091%
2011	285,606.25	285,606,246.43	40,738,140.35	7.01	12.00	- 4.99	- 203,251.44	20.99	0.0103%
2012	295,771.18	295,771,178.57	41,010,314.03	7.21	12.00	- 4.79	- 196,352.59	23.09	0.0118%
2013	305,936.11	305,936,110.71	41,284,306.13	7.41	12.00	- 4.59	- 189,475.56	25.40	0.0134%
2014	316,101.04	316,101,042.86	41,560,128.78	7.61	12.00	- 4.39	- 182,620.50	27.94	0.0153%
2015	326,265.98	326,265,975.00	41,837,794.21	7.80	12.00	- 4.20	- 175,787.56	30.00	0.0171%
2016	336,430.91	336,430,907.14	42,117,314.74	7.99	12.00	- 4.01	- 168,976.87	30.00	0.0178%
2017	346,595.84	346,595,839.29	42,398,702.77	8.17	12.00	- 3.83	- 162,188.59	30.00	0.0185%
2018	356,760.77	356,760,771.43	42,681,970.76	8.36	12.00	- 3.64	- 155,422.88	30.00	0.0193%
2019	366,925.70	366,925,703.57	42,967,131.28	8.54	12.00	- 3.46	- 148,679.87	30.00	0.0202%

*Elaboración: Alejandro Mantilla*

Finalmente definimos que la producción en toneladas métricas para el año 2010 será de 19,08 y de acuerdo al incremento porcentual para la capacidad instalada que se prevé aumentará hasta llegar a su capacidad máxima que son las 30 toneladas a partir del año 2015 hasta el año 2019, cubrirá la demanda insatisfecha de un 0,0091 % a un 0,0202 % en los años antes mencionados.

### 3.11 RESEÑA DE LA ECONOMÍA Y POLÍTICA DE ALEMANIA

Alemania es un país que se encuentra situado en Europa central y es uno de los principales países que conforman la Comunidad Europea, la misma que se halla establecida por veintisiete países y se creó en noviembre de 1983 una vez que entró en vigor el Tratado de la Unión Europea.

Se halla limitada al norte con Dinamarca y los mares Báltico y del Norte, al este con Polonia y la República Checa la sur con Austria y Suiza, al oeste con Luxemburgo Francia y los Países Bajos. Posee 82.6 millones de habitantes la mayor dentro de la Comunidad Europea y está dentro de un territorio de 357021 km<sup>2</sup>

El dinamismo con el que se mueve Alemania es gracias a su alto nivel de competitividad en las exportaciones es por ello que gracias a su economía sea considerada como la tercera potencia mundial y la primera de Europa. Su **Producto Interno Bruto (PIB)** superó los 3 billones de dólares. Su socio comercial más importante es Francia, seguido de Estados Unidos y Reino Unido.

El Producto Interno Bruto (PIB) en tasa de Crecimiento Real es de 2,6%, la población bajo el nivel de pobreza es del 11%, poseen una tasa de crecimiento de la producción industrial de 2,1% y la tasa de inflación (índice de precios al consumidor) es de 2%.

**Cuadro N. 31**  
**PIB per cápita de Alemania**

<b>Año</b>	<b>Producto Interno Bruto (PIB) per capita (US\$)</b>
2000	22700
2001	23400
2002	26600
2003	26600
2004	27600
2005	28700
2006	30100
2007	31900
2008	34100
2009	34200

Fuente: <http://www.indexmundi.com>

Principalmente sus industrias se dedican a la fabricación de medios de transporte, artefactos electrónicos, productos químicos, maquinaria, materiales sintéticos y alimentos procesados. Es por ello que su pujante y siempre creciente economía dota al país de una amplia infraestructura con carreteras de primer nivel y un excelente status de vida, es sin lugar a dudas una de las naciones más desarrolladas del mundo.

Esta variable indica el PIB por paridad del poder adquisitivo dividido para el número de habitantes. El PIB per cápita en Alemania al año 2009 es de 34200 dólares,

A continuación se muestra una gráfica con los datos históricos del PIB per cápita en Alemania a partir del año 2000 hasta el año 2009.

### Cuadro N. 32

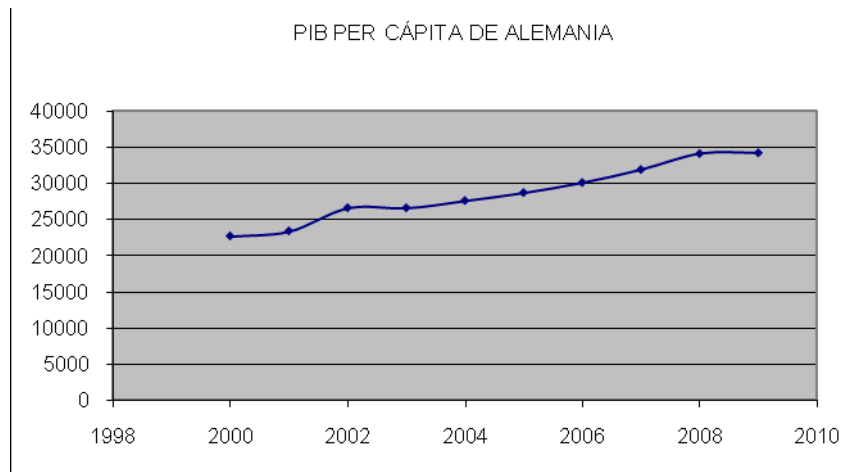
### PIB PER CÁPITA DE ALEMANIA

AÑOS	( PIB) PER CÁPITA
2000	22700
2001	23400
2002	26600
2003	26600
2004	27600
2005	28700
2006	30100
2007	31900
2008	34100
2009	34200

Fuente: <http://www.indexmundi.com>

### Gráfico N. 10

### PIB per cápita de Alemania



Elaboración; Alejandro Mantilla

En el diagrama se aprecia claramente como cada año el PIB per cápita de Alemania crece, aún el año 2009 se registra un incremento, mínimo, pues es de apenas

cien dólares pero demuestra que no hubo decrecimiento en los mencionados años pese a la crisis financiera mundial.

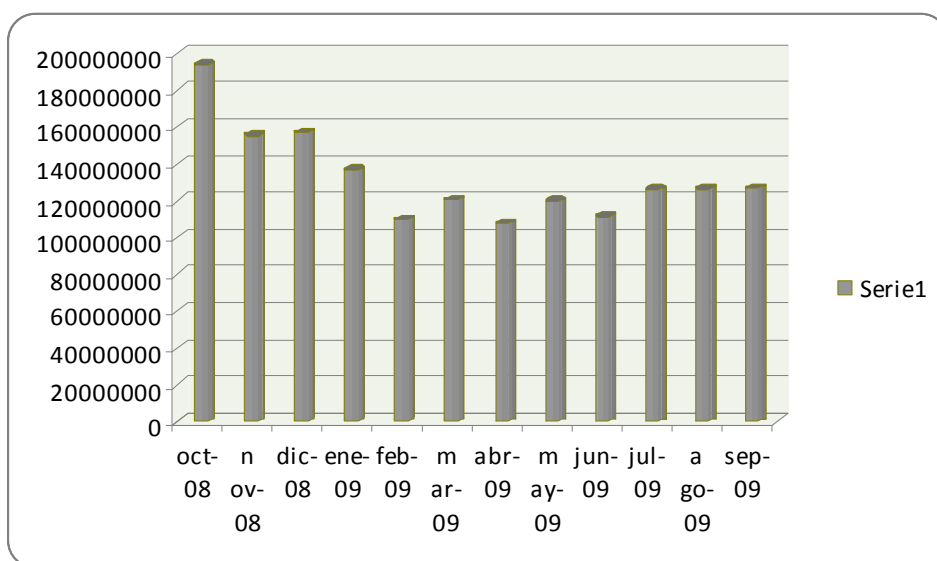
### 3.11.1 LAS IMPORTACIONES DESDE ALEMANIA

El Ecuador importa principalmente desde Alemania Bienes de Capital, Industriales y de Inversión ya que son de muy alta calidad y el Ecuador se ve beneficiado con toda ésta tecnología, más aún si hablamos de Bioenergía, Biotecnología y servicios ambientales así como infraestructura y servicio de transporte los que pueden resultar muy útiles al ser aplicados en nuestro país.

A continuación se presenta un gráfico con los valores de las importaciones que ingresaron al Ecuador provenientes de Alemania.

**Cuadro N. 33**  
**IMPORTACIONES TOTALES DESDE ALEMANIA VALOR (CIF) EN**  
**MILLONES DE DÓLARES**

FECHA	VALOR
oct-08	193859423
nov-08	155557725
dic-08	156951766
ene-09	136889255
feb-09	109663803
mar-09	120325291
abr-09	107640709
may-09	119852759
jun-09	111280072
jul-09	126288288
ago-09	126555921
sep-09	126826885
<b>TOTAL</b>	<b>1591691897</b>



*Fuente; Cámara de industrias y Comercio Ecuatoriano Alemana Elaboración; Alejandro Mantilla*

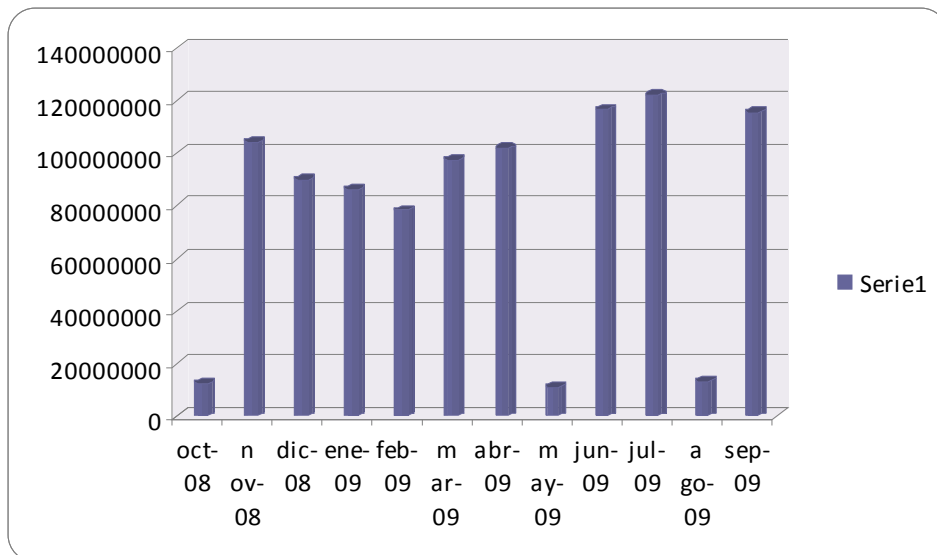
### 3.11.2 LAS EXPORTACIONES HACIA ALEMANIA

Los productos que más son exportados hacia Alemania son principalmente todos aquellos en los que el Ecuador posee una ventaja comparativa natural, es decir que son básicamente aquellos productos primarios como el petróleo, cacao, banano, camarón, café y las flores.

Según datos de la Oficina Federal de Estadísticas Alemana en el 2008 los productos tropicales facturaron cerca de 360 millones de dólares, pero para el primer trimestre del 2009 la cifra se contrajo en un -15%, siendo éste el principal rubro de exportación a éste país como lo veremos más adelante es necesario poner más énfasis en aquellos productos que dicho país requiere, siendo más eficientes en cada uno de los procesos se puede superar las cifras anteriores y las expectativas crecen gracias a la potencial demanda de Alemania.

**Cuadro N. 34**  
**EXPORTACIONES TOTALES HACIA ALEMANIA VALOR (FOB) EN**  
**MILLONES DE DÓLARES**

FECHA	VALOR
oct-08	12684164
nov-08	104417797
dic-08	90055185
ene-09	86285038
feb-09	78410635
mar-09	97558348
abr-09	101909123
may-09	11095848
jun-09	116517775
jul-09	122081767
ago-09	13314568
sep-09	115548856
<b>TOTAL</b>	<b>949879104</b>



*Fuente; Cámara de industrias y Comercio Ecuatoriano Alemana Elaboración; Alejandro Mantilla*



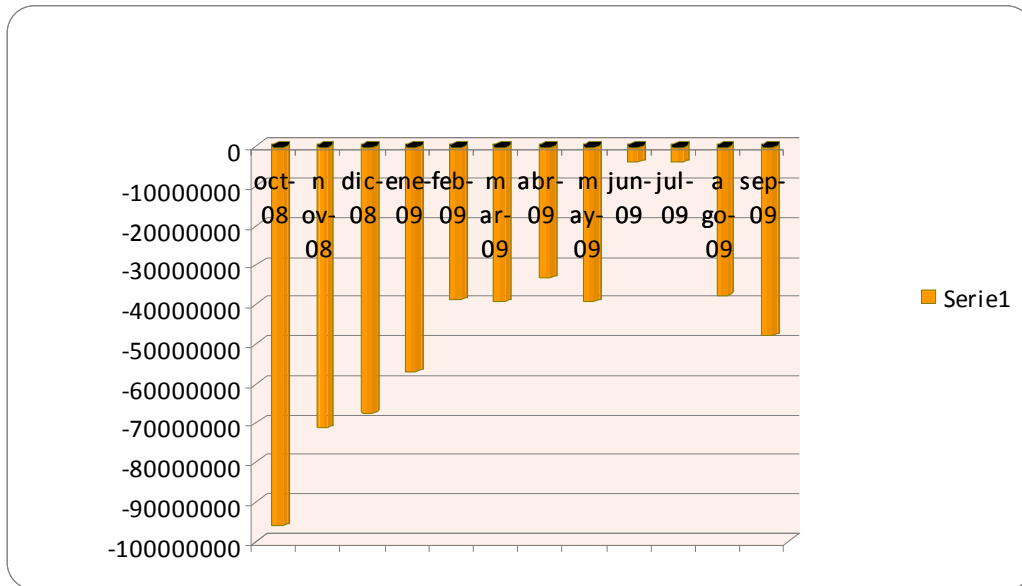
### 3.11.3 LA BALANZA COMERCIAL NO PETROLERA CON ALEMANIA

Para el tercer trimestre del 2009 la Balanza Comercial mejoró, sobre todo los incrementos que se dieron en junio, julio y agosto

Esto nos lleva a pensar que el país requiere un alto nivel de competitividad si lo que busca es mejorar la Balanza y equilibrarla a nuestro favor, la competitividad es beneficiosa para los países que interactúan en el comercio internacional, pues eso los lleva a mejorar sus niveles de producción, aceptación y calidad, haciendo sus empresas más exitosas en el mercado internacional.

**Cuadro N. 35**  
**BALANZA COMERCIAL NO PETROLERA EN MILLONES DE**  
**DÓLARES**

FECHA	VALOR
oct-08	-96133662
nov-08	-71460886
dic-08	-67489625
ene-09	-57110208
feb-09	-38960676
mar-09	-39152133
abr-09	-33221981
may-09	-39468306
jun-09	-3963649
jul-09	-3867046
ago-09	-37559851
sep-09	-47987179



Fuente; Cámara de industrias y Comercio Ecuatoriano Alemana Elaboración; Alejandro Mantilla

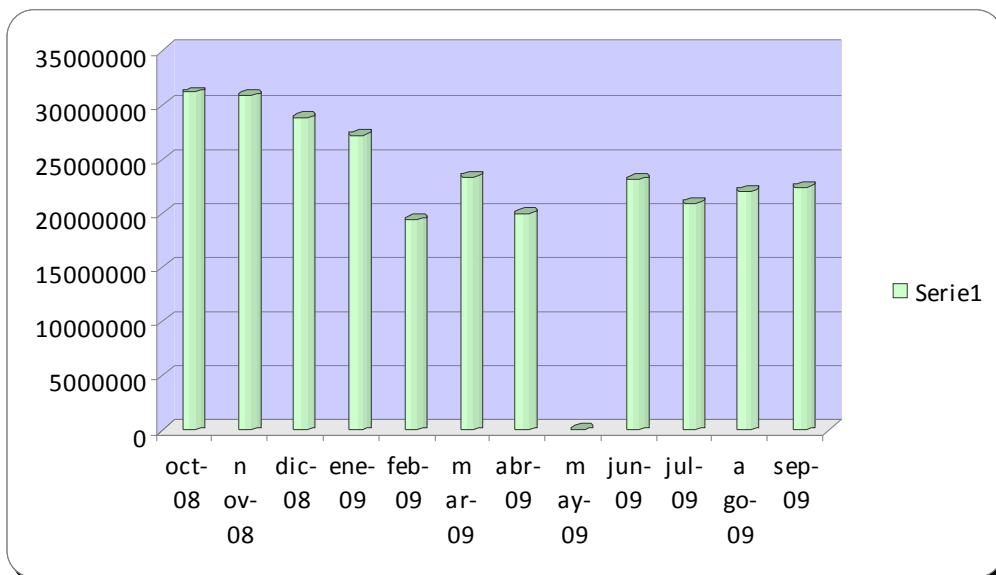
### 3.11.4 IMPORTACIONES INDUSTRIALES Y BIENES Y DE CAPITAL

Para finales del tercer trimestre del 2009 el Ecuador había importado un total de 1,592.000 millones de dólares mientras que el mismo período sus exportaciones fueron de 949.880 millones de dólares, lo que demuestra una gran falta de políticas para poder ser en menor proporción consumistas y más exportadores.

La demanda de materias primas registró un estancamiento para el segundo semestre del 2009 y similar comportamiento hubo en la demanda de Bienes de Capital, siendo éstos los principales indicadores de la eficacia con el que se mueve un sector productivo, en una nación podemos inferir que es necesario crear planes en los cuales el Ecuador deje de depender demasiado de la exportación de sus productos primarios y base más su economía en el desarrollo sostenible y eficaz de las ventajas competitivas que posee.

**Cuadro N. 36**  
**IMPORTACIONES INDUSTRIALES DE BIENES DE CAPITAL VALOR (CIF)**  
**EN MILLONES DE DÓLARES**

FECHA	VALOR
oct-08	31151318
nov-08	30803811
dic-08	28820776
ene-09	27255312
feb-09	19433806
mar-09	23378537
abr-09	19985001
may-09	21497
jun-09	23106354
jul-09	20971436
ago-09	22071955
sep-09	22415145



*Fuente; Cámara de industrias y Comercio Ecuatoriano Alemana Elaboración; Alejandro Mantilla*

Para el primer semestre se puede observar una caída en el nivel de las importaciones provenientes de Alemania, todo esto se debe a que rubros como las planchas de hierro o acero, la maquinaria para la industria constructora y minera y los productos químicos terminados arrojan saldos negativos en comparación con el año anterior, esto se explica más detalladamente más adelante así como también en el cuadro de los principales productos de Importación de Alemania a Ecuador

### **3.11.5 PRINCIPALES PRODUCTOS DE EXPORTACIÓN DE ECUADOR A ALEMANIA**

La frutas tropicales en el período de enero a septiembre del 2009 exportadas hacia a Alemania reportaron cifras de 252 mil dólares, un 14,33% menos que el mismo período del año anterior, sin embargo su caída no frenará su próximo crecimiento.

Este es el primer rubro de exportación hacia a Alemania y pese a registrar un caída del -15% para el primer trimestre del 2009 se prevé que saldrá de su estancamiento para el segundo semestre del año en curso.

En el primer semestre el sector de pescados mariscos y preparaciones creció en 2,32% respecto al mismo período del año pasado, pero al segundo trimestre se obtuvo una dramática caída de cerca del 50 % ello se explica pues muy indiferente a la crisis mundial vivida, el mercado alemán se saturó del atún, favorita entre éste mercado y potencial in indicador de crecimiento para este sector.

Ecuador posicionado como el octavo productor mundial de cacao en el mundo y el principal productor de cacao de la más alta calidad, creció en un 18% para el primer trimestre pues fueron 46 millones de dólares los que exportó a Alemania en este rubro.

**Cuadro N. 37**  
**PRINCIPALES PRODUCTOS DE EXPORTACIÓN DE ECUADOR A**  
**ALEMANIA**

POSICIÓN	TIPO DE PRODUCTOS	ENE-SEP 2009	ENE-SEP 2008	DIFERENCIA %
1	FRUTAS TROPICALES	251596	293694	-14,33
2	PESACDO MARISCOS Y PREPARACIONES	52750	99236	-46,84
3	CACAO Y SUS DERIVADOS	38306	33129	15,63
4	CAFÉ	23448	22531	4,07
5	VERDURAS ELABORADAS Y CONSERVAS	14302	14536	-1,61
6	PLANTAS VIVAS Y FLORES	12036	14034	-14,24
7	JUGOS DE VERDURAS Y FRUTAS	9049	7962	13,65
8	MADERA (SIN MUEBLES)	7572	6499	16,51
9	VERDURAS Y HIERBAS FRESCAS	5348	742	620,75
10	TABACO Y SUS DERIVADOS	3343	3754	-10,95
11	OTROS	18622	12538	48,52
	<b>TOTAL EXPORTACIONES</b>	<b>436372</b>	<b>508655</b>	<b>-14,21</b>

*Fuente; Cámara de industrias y Comercio Ecuatoriano Alemana Elaboración; Alejandro Mantilla*

**3.11.6 PRINCIPALES PRODUCTOS DE IMPORTACIÓN DE ALEMANIA**  
**A ECUADOR**

Las planchas de hierro y acero para el segundo trimestre reportaron un decrecimiento del 34%, para el mismo período del año pasado la importación de este rubro creció en 33,8%, esto se debió a que al abastecerse el año 2008 para el año 2009 ya estaba cumplido el cupo, además de eso son ahora Chile, China y Brasil los principales proveedores de este producto y varios consumidores lo están adquiriendo de los mencionados países.

Los Productos farmacéuticos para el primer trimestre tuvieron un descenso que fue equilibrado con un incremento que se dio para el segundo trimestre, finalmente hoy se halla ubicado en el segundo lugar ya desde años anteriores.

Las Máquinas obtuvieron un 23% de incremento para el primer semestre, esto no es más que el resultado del primer trimestre cuando se importaron alrededor de 6 millones de dólares provenientes de éste sector.

Las maquinarias para la industria constructora y minera en lo referente a las importaciones desde Ecuador registraron un descenso, el mismo que fue de 31%, por ello es un caso especial, puesto que en lo referente a exportación de Alemania con el resto del mundo cifró para el primer trimestre cerca de 7 millones de dólares redundando un crecimiento de la cifra en un 281%, también se dieron algunos casos especiales, el rubro de las frutas y hierbas frescas creció en el primer trimestre del 2009 cerca de 3 millones de dólares, es decir un incremento del 600%, al igual que ocurre con la madera, sin tomar en cuenta muebles o productos terminados, la cifra que alcanzó fue de 5 millones de dólares, un 82% más que el año 2007.

Los productos químicos terminados evidenciaron una caída del 32% frente al tercer trimestre del año 2008.

**Cuadro N. 38**  
**PRINCIPALES PRODUCTOS DE IMPORTACIÓN DE ALEMANIA A**  
**ECUADOR**

POSICIÓN	TIPO DE PRODUCTOS	ENE-SEP 2009	ENE-SEP 2008	DIFERENCIA %
1	MAQUINARIA PARA INDSTRIA DE PAPEL Y GRÁFICA	18129	4151	336,74
2	PRODUCTOS FARMACÉUTICOS	17398	17057	2
3	FERTILIZANTES	16448	3642	351,62
4	PLANCHAS DE HIERRO O ACERO	14523	22116	-34,33
5	INSTRUMENTOS Y EQUIPOS MÉDICOS	14333	11386	25,88
6	MÁQUINAS	13683	12262	11,59
7	AUTOPARTES	12223	10239	19,38
8	MAQUINARIA PARA INDSTRIA CONSTRUCTORA Y MINE	11060	16061	-31,14
9	PRODUCTOS QUÍMICOS TERMINADOS	9411	13848	32,04
10	ARTÍCULOS DE MEDICIÓN Y CONTROL	8478	7990	6,11
11	OTROS	118112	169354	-30,26
	TOTAL EXPORTACIONES	253798	288106	-11,91

*Fuente; Cámara de industrias y Comercio Ecuatoriano Alemana Elaboración; Alejandro Mantilla*

**Gráfico N. 11**  
**MAPA DE ALEMANIA**



Fuente: <http://www.google.com.ec>

La expectativa promedio de vida en Alemania es de 77 años, la población de adultos mayores crece cada vez más ya que en contrapartida la tasa de natalidad disminuye cada año, esto debido a que las parejas contraen matrimonio más tarde y algunas no lo hacen, de ahí que un estudio reciente demostró que en Alemania en promedio los hogares estaban constituidos por dos personas e incluso en algunos casos por una, es por ello que la demanda de consumo en productos orgánicos se haya incrementado sustancialmente en los últimos años

Alemania es uno de los mayores productores y consumidores de productos orgánicos e hidropónicos en el mundo esto se debió en gran parte a una reforma al comienzo del pasado siglo que tenía como base fundamental crear una conciencia nutricional saludable y ambientalmente viable, es así como llega a ser introducida con la **“health food shop movement”** (“movimiento de almacenes de alimentos para la salud

o **Reformhasu**”). Hoy en día Alemania es el mayor mercado de productos orgánicos en Europa y el segundo más grande después de los Estados Unidos.

### **3.12 INGRESO AL MERCADO**

Los principales puertos de acceso a Alemania son; Bremen, Bremerhaven, Duisburgo, Hamburgo, Karlsruhe, Lubeck, Rostock, Wilhemshaven.

El puerto de Hamburgo es uno de los más grandes da Alemania y del mundo, con aguas profundas se halla situado en el río Elba y desemboca posteriormente en el mar del Norte, es conocido como la puerta al mundo de Alemania.

En cada uno de estos puertos se revisa de manera exhaustiva cada contenedor que ingresa por los diferentes puertos de Alemania, y aunque el Instituto de Investigaciones Alimentarios es quien supervisa la mercancía y contenedores los agentes de aduana también inspeccionan cada contenedor para impedir que nuevas plagas ingresen al país y en si no se sigue las normas que exige el importador la mercadería es devuelta a su país de origen.

#### **Gráfico N. 12**

#### **El Puerto de Hamburgo**



Fuente: <http://images.google.com>



### 3.12.1 PROCEDIMIENTOS PARA LA COMERCIALIZACIÓN

La agilidad con la que se desenvuelve Alemania en su economía es lo que lo vuelve atractivo como mercado para las exportaciones de frutas y hortalizas de calidad, para ello es necesario establecer que el producto con el que se va allegar cumpla con los requerimientos de peso, color, textura y este presente la variable costo beneficio, lo cual determinara que una negociación sea exitosa con un potencial comprador.

Además de ello es necesario recalcar que los importadores buscan que los términos de los contratos que se fijen sean claros con respecto a las condiciones en los plazos de entrega y arbitraje así como también el suministro permanente del producto y en grandes volúmenes para cubrir la creciente demanda.

Entre las opciones para fijar la negociación está las de hacerlo en términos CIF (*Cost, Insurance & Freight - Costo, Seguro y Flete*) El precio incluye la mercadería puesta en puerto de destino con flete pagado y seguro cubierto. El vendedor contrata el seguro y paga la prima correspondiente. El vendedor sólo está obligado a conseguir un seguro con cobertura mínima. La otra alternativa es hacerlo mediante el término FOB (*Free on Board - Libre a bordo*) Significa que la mercadería es puesta a bordo del barco con todos los gastos, derechos y riesgos a cargo del vendedor hasta que la misma haya pasado la borda del barco, con el flete excluido. Requiere que el vendedor despache la mercadería de exportación.

Otra forma de hacerlo es la de consignación con precio garantizado, quien asume los riesgos es el importador, ya que éste fija un precio al exportador independientemente del precio de venta, una vez que el producto llega a su destino el importador ajusta el precio al exportador dependiendo al nivel al que éste haya alcanzado en el mercado.

En la consignación libre quien asume los riesgos es el exportador, puesto que el importador recibe el pago descontando todos los gastos generados por comercialización y comisión que generalmente es del 15% y 20% del precio obtenido en el mercado.

### **3.13 REQUERIMIENTOS PARA LA EXPORTACIÓN**

Si los productos a exportar son altamente perecibles y se venden bajo la figura de venta a consignación.

Otros trámites que también son necesarios dependiendo del producto a ser exportado son de carácter especial y se los realiza tanto dentro como fuera del país

Para el caso de la exportación de productos a la Unión Europea se deben considerar algunos factores y requerimientos a seguir, Alemania es un país en el cual dicha comunidad impone ciertas reglas antes de dar la aprobación para el ingreso y posterior comercialización de un producto foráneo.

Alemania aplica una normativa de calidad para el ingreso de frutas y verduras frescas, la normativa EC 2200/96 surge como una reglamentación de los diferentes países miembros. Dependiendo del producto a ingresar el Instituto de Investigaciones Alimentarias es el encargado de verificar el cumplimiento de las regulaciones, para lo cual seleccione en el puerto de entrada las mercaderías y las inspecciona al azar, al igual que los inspectores el personal de aduana revisa que las mercancías cumplan con los requerimientos establecidos, pese a que cada importador da a conocer al exportador que regulaciones debe cumplir es necesario este proceso.

Desde el punto de vista del mercado consumidor, es necesario aclarar que el pujante nivel de vida y las exigencias a las que están acostumbrados los alemanes lo plasman en los productos que consumen o ingieren.

Para ellos importante que el producto esté normalizado o haya sido estandarizado, que posea calidad al ser degustado, la calidad sanitaria y una limitación en los residuos sobre los productos es también esencial y finalmente el tratamiento y reciclaje que se le dará al empaque.

### 3.13.1 DECLARACIÓN ADUANERA

Para toda exportación es necesario llenar y presentar el (DAU) Declaración Aduanera Única, pues anteriormente se lo hacía a través del Formulario Único de Exportación emitido por el Banco Central, sin embargo éste fue reemplazado por el del Sistema de la CAE, el DAU.

La Declaración Aduanera, es el documento por el cual se informa a la CAE el detalle de las mercancías a ser nacionalizadas, utilizando el formulario electrónico diseñado para el efecto; y en el caso de la Declaración en Aduana del Valor, este es de presentación obligatoria para todos los regímenes de importación, con excepción de las mercancías que se encuentren exentas del pago de los Derechos Arancelarios.

#### 3.13.1.1 CERTIFICADOS Y REQUERIMIENTOS

- **Certificado de origen:** Éste certificado es el que permite conocer el origen de los productos y garantiza que la mercancía es producida por el exportador. Esto es requerido también para conocer si existen o no preferencias arancelarias del producto respecto de acuerdos bilaterales o multilaterales. En el Ecuador quienes emiten los Certificados de origen son ;
  - El ministerio de Industrias y competitividad (MIC)
  - La Cámara de Industria de Pichincha
  - La Cámara de la pequeña y Mediana Industria de Pichincha
  - Las Cámaras de Comercio de Quito Guayaquil y Cuenca.
  - La Federación Ecuatoriana de Exportadores.
- **Certificado Fitosanitario:** Es necesario si se va a exportar productos de origen vegetal en estado fresco o congelados, se lo solicita en las oficinas de cuarentena vegetal del Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria.

- **Certificado Sanitario:** Es requerido para la exportación de productos pesqueros en estado fresco, frutas y hortalizas frescas y lo emite el Instituto Nacional de Higiene y Medicina Tropical Leopoldo Izquieta Pérez.
- **Certificado de Calidad:** La globalización y la competitividad obligan a las empresas día a día a esforzarse para obtener un producto final de calidad, para ello es necesario comprender la mente del consumidor sus necesidades y buscar satisfacerlas de la mejor manera, reinventando y realizando una reestructuración de los procesos de ser necesario. Para lograrlo es necesario la gestión de control de la calidad y una implantación en la mejora continua de los niveles de producción que busque reducir a cero los desperdicios, defectos y errores, solo ahí estaremos hablando de una certificación de calidad digna de merecimiento, y de ellas hay muchas dependiendo en que área se haya gestionado, tenemos las ISO, OSHAS, entre otras.

### **3.13.2 REQUISITOS DE LA ADUANA PARA EXPORTAR**

La Corporación Aduanera requiere ciertos documentos para poder ejercer como exportador o importador.

- Poseer un Registro Único de Contribuyentes (RUC) otorgado por el Servicio de Rentas Internas.
- Estar registrado en la página web de la Corporación Aduanera Ecuatoriana (CAE).

### **3.13.3 FACTURA COMERCIAL**

Es un documento en el que se detallan las mercaderías en el contrato de compra y venta, es emitida por el exportador a nombre del importador y deben constar los siguientes puntos.

- Lugar y fecha de emisión.
- Número de la factura emitida.
- Direcciones, número de teléfono y fax del exportador y el importador.
- Detalle de la mercadería.
- Precio unitario y precio total.
- Moneda de la negociación.
- País de origen de la mercadería.
- Marcas.
- Peso neto y bruto del producto dado en kilogramos.
- Nombre de la compañía transportadora.
- Incoterm.
- Partidas arancelarias.

### **3.13.4 GRAVÁMENES PARA LA EXPORTACIÓN**

La CORPEI es un organismo promotor del desarrollo, técnico y profesional, donde se promocionará las exportaciones e inversiones de los sectores productivos del país, gracias a la calidad de sus servicios con valor agregado, a su gestión transparente y a la capacidad de influir en los sectores público y privado para el cumplimiento de su misión.

“La CORPEI generará propuestas de políticas y leyes para fomentar las exportaciones e inversiones, dispondrá de infraestructura para realizar su gestión ofreciendo los servicios a un mayor número de usuarios, con recursos humanos calificados y comprometidos.”

La Ley de Comercio Exterior e Inversiones “LEXI” ha establecido una cuota de carácter redimible que es del 1,5 por mil sobre el valor **FOB** con un pago de USD 5,00.

Como gestión conjunta en entre el BCE y la CORPEI, se eliminó el trámite de justificación de divisas, optimizando así los trámites para el exportador, pues en la resolución de 115 del 18 de junio del 2003 del BCE, el Cupón de Cuota Redimible CORPEI será un documento que se anexará a la Declaración Aduanera de Exportación.

Al totalizar las contribuciones un mínimo USD 500 quien aporta está en el derecho de cambiar sus cupones por un Certificado de Aportación CORPEI, esto por su valor nominal en dólares y redimible a partir de los diez años garantizados por un fondo patrimonial. Quien aporta puede endosar los certificados o utilizarlos en el pago de servicios que la CORPEI realice a su favor.

### **3.14 EL PRECIO**

#### **3.14.1 FIJACIÓN DE PRECIOS**

Con respecto al precio de venta de la fresa hidropónica éste puede variar dependiendo del nivel de producción y de importación tomando en consideración que se manejaría un modelo de economía a escala.

En Europa el precio promedio para el kilo de fresas comunes de de 6,8 euros para la temporada de escasez y de 4,6 para la de abundancia.

En el presente proyecto el precio al que se determinó vender el producto tomando en cuenta el precio del mercado como referente, las características, los costos y gastos que se generan a lo largo del mismo ha sido de USD 9.00 el kilogramo de fresa hidropónica, ya que en el mercado nacional lo poco que de esta fruta se comercializa tiene un precio aproximado 2.50 USD los 500 gramos.

De acuerdo a estudios realizados por la Oficina Federal de Protección Ambiental, 8 de cada 10 alemanes estarían en principio dispuestos a pagar precios más altos por productos elaborados en función de parámetros ambientales. Otras encuestas muestran que el consumidor promedio tendría la intención de pagar entre un 20 y un 30 por ciento más por un producto natural y que confían en su origen (en relación al convencional) y así recibir a cambio mejor calidad. Los recargos a los productos de ésta categoría varían en función del grupo de productos y del tipo de mercados. No solamente mayores costos de producción y distribución, sino también la disposición de los consumidores de pagar más influyen en los precios.

En los biomarkets el recargo adicional es en ocasiones mayor que en los supermercados, puesto que éstas son tiendas especializadas en brindar éste servicio.

Con respecto a productos alimenticios seleccionados para los requerimientos diarios se puede observar un rango de precio superior al 100% en los productos de origen natural u orgánico con respecto a los convencionales. En promedio, la proporción del recargo adicional es mayor al 50%. Las encuestas de precios han demostrado claramente que con una reducción de precios se puede esperar un incremento más que proporcional de las ventas.

### **3.14.2 REQUERIMIENTOS PARA EL ENVASE DEL PRODUCTO**

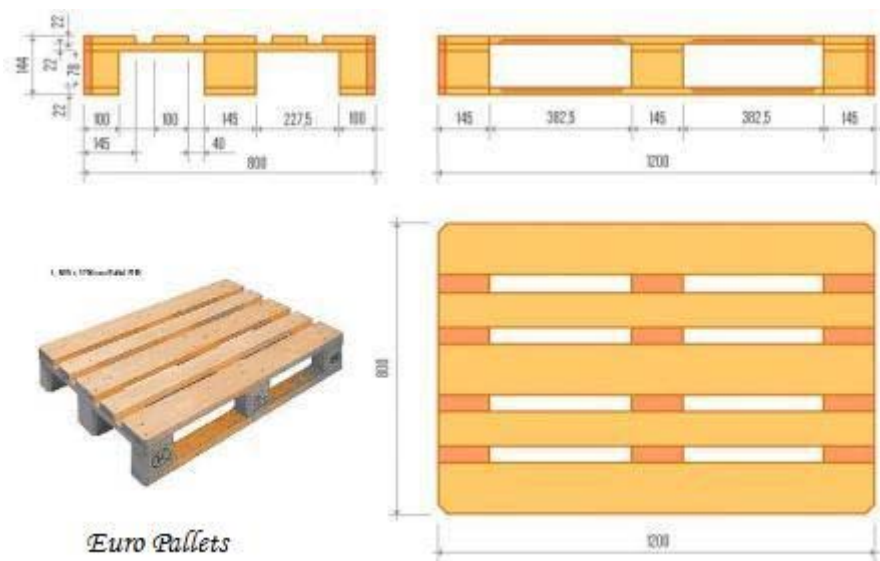
Para que el producto ingrese a cualquier mercado es necesario que su empaque sea atractivo, además de ello éste debe ser manejable y de fácil almacenamiento, tanto para el envío como para la conservación del mismo. Alemania solicita que en el empaque estén claramente visibles todos los datos del productor y exportador, nombre dirección, etc. Debe aparecer la clase a la que pertenece el producto su variedad el país de origen la calidad del mismo y el peso que contiene cada empaque.

Otra característica que debe brindar el empaque es que el producto mantenga sus propiedades o cualidades intrínsecas y que no permita que éstas se alteren.

Los envases de PET son los más idóneos y que se ajustan a éstas características, pues son usados tanto para la exportación de fruta como para la comercialización de alimentos frescos, secos y congelados.

Estos envases destacan por su transparencia además de las características propias de la materia prima (PET) que brinda una alta resistencia y flexibilidad. Esta calidad permitirá abastecer a gran parte del mercado y a las principales cadenas de supermercado. Las dimensiones del envase deben ir de acuerdo a la fijada por el Europallet que es de  $1200 \times 800$  mm. Es por ello que el envase debe ser en submúltiplos de éste  $60 \times 40$ ,  $60 \times 30$ ,  $30 \times 40$ ,  $20 \times 30$ .

**Gráfico N. 13**  
**El Europallet**



Fuente: <http://www.totregroup.com>



### 3.14.1.1 El Dual System Deutschland y el Punto Verde.

En Alemania opera el Dual System Deutschland y el Punto Verde. Esto implica una gran responsabilidad en la que se encuentran inmersas la comunidad y las industrias.

Lo que hace esta normativa es obligar a la industria y al comercio minorista a que se recuperen y reciclen de manera segura todos los envases y embalajes de transporte.

Al respecto de este último tipo de productos, dice que los fabricantes y distribuidores pueden utilizar los servicios de una tercera parte, el Sistema Dual (**Dual System Deutschland** - DSD) con la finalidad de cumplir con las obligaciones impuestas por la propia normativa.

El Sistema Dual utiliza el **Punto Verde** como marca, éste sistema fue creado en septiembre de 1990, cuenta entre sus accionistas con aproximadamente 1200 empresas del comercio minorista, la industria de bienes de consumo, la industria del envase y embalaje y los suministradores de materiales. El propósito es crear un sistema de recogida a nivel nacional y orientado a los consumidores, así como dar cuenta al Ministerio de Medio Ambiente alemán de las cantidades recogidas, clasificadas y recicladas.

El Punto Verde indica que el fabricante del envase o el que lo rellena con sus productos ha pagado una tasa que se utiliza para financiar la posterior recolecta y clasificación de los envases y embalajes. Esta tasa se basa en los costes reales de gestión de los residuos y está determinada por el material utilizado, el peso y el número de artículos.

## Gráfico N. 14

### El Punto Verde



*fuenet:* <http://www.totregroup.com>

## 3.15 ESTRATEGIAS DE MERCADEO Y PUBLICIDAD

### 3.15.1 EL MERCADO META

Un mercado meta es un grupo de personas a las cuales una organización dirige su programa de marketing. Es aquella que está conformado por los segmentos del mercado potencial que han sido seleccionados en forma específica, como destinatarios de la gestión de marketing, es el mercado que la empresa desea y decide captar. Es la planeación de la Mercadotecnia en donde la organización comienza con la decisión de sus metas de mercado, una vez que se establecen las metas, el siguiente paso en el proceso de planeación estratégica consiste en seleccionar y analizar los mercados metas de la organización y su segmentación<sup>9</sup>.

El grupo al que dirigiremos nuestros esfuerzos como clientes primarios serán los principales importadores de productos orgánicos y exóticos de Alemania, los mismos que deberán tener experiencia en el manejo de éstos productos y la capacidad de

---

<sup>9</sup>KOTLER, Philip y ARMSTRONG, Gary “Fundamentos de Marketing”, Prentice Hall 2003.

ubicarlo en las principales cadenas del país, así como su distribución y manejo adecuado logrando que haya en la mente del consumidor un posicionamiento a largo plazo.

### 3.16 ESTRATEGIA DE SEGMENTACIÓN

Para el proceso de división o segmentación de un mercado será necesario ubicar al mercado en grupos uniformes más pequeños, los mismos que deberán tener características y necesidades semejantes, es decir subgrupos llamados segmentos.

Estos segmentos son grupos homogéneos (por ejemplo, las personas en un segmento son similares en sus actitudes sobre ciertas variables). Debido a esta similitud dentro de cada grupo, es probable que respondan de modo similar a determinadas estrategias de marketing y determinado producto, vendido a un determinado precio, distribuido en un modo determinado y promocionado de una forma dada.

En el caso de el mercado alemán cabe recalcar que la tendencia, como lo dijimos en líneas anteriores, a incrementar su nivel de consumo de productos orgánicos, hidropónicos y en general saludables los hace un mercado bastante homogéneo ya que comparten una misma idea, que es consumir productos nutricionales, sanos y que provean las fuentes de vitaminas y minerales necesarias para una buena salud.

Una fuerte cultura principal o **mainstream**, anglicismo que se utiliza para designar los pensamientos, gustos o preferencias aceptados mayoritariamente en una sociedad se instauró en Alemania en los años 70, lo que se buscaba era que la gente se volcara al consumo de productos orgánicos y hoy esa cultura deja muchos beneficios a quienes vieron y ven en ella una oportunidad de mercado.

### **3.16.1 ESTRATEGIA DE PENETRACIÓN DE MERCADO**

Para poder penetrar en el mercado será necesaria la implementación de una estrategia, la misma que pretende aumentar la participación del mercado que corresponde al producto presente por medio de un esfuerzo que logre la comercialización.

La penetración del mercado incluirá aumentar el esfuerzo publicitario, y así reforzar las actividades publicitarias.

Si tomamos en cuenta hay aspectos fundamentales antes de iniciar una estrategia, una de las primeras es la diferenciación del producto y la saturación o no en el mercado por parte del mismo.

Como lo hemos señalado el mercado alemán es altamente exigente con la calidad del producto que allí ingresa, por lo tanto al ser nuestro producto natural de origen hidropónico y libre de impurezas podemos destacar que poseemos una ventaja comparativa frente a otros productores, la necesidad de estar alimentados de una manera adecuada impulsa no solo a los alemanes sino a gran parte de la población europea a demandar cada vez más de éste tipo de productos, es por ello que esa diferenciación será la base para poder penetrar el mencionado mercado.

En lo que respecta a la demanda del producto, se ha podido observar que el producto ingresa cada vez en mayores cantidades debido a su creciente demanda, por lo tanto no existe una saturación en el mercado de la fresa y los competidores directos son únicamente los productores de fresa a nivel mundial ya que no hay grandes exportadores o productores fresa hidropónica a nivel mundial.

Una de las ventajas que se deberá aprovechar será la mencionada anteriormente economía a escala, ya que de aumentar la producción y posterior exportación se estarían disminuyendo proporcionalmente y sustancialmente los costes de envío y producción.

### **3.17 IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA COMPETITIVA**

Lo que busca la estrategia competitiva tiene como propósito definir qué acciones se deben emprender para obtener mejores resultados, para que exista una estrategia competitiva debe previamente definirse una competencia distintiva que posteriormente redundará en una ventaja comparativa.

El producto juega un papel de enlace entre oferta y demanda, por lo que el éxito al que se hace referencia está condicionado por la capacidad que se posea para superar a la competencia y desde luego, por la bondad del producto desde la perspectiva del cliente.

En estos términos, la concepción de la estrategia competitiva descansa en el análisis del producto y las ventajas que posee frente a sus competidores directos, el precio que se fija para el mismo y su nivel de competitividad en mercados internacionales, la logística a emplearse, su disponibilidad y los canales de distribución del producto y finalmente la difusión de las ventajas, cualidades y características de la fresa hidropónica.

La competencia claramente identificada son todos aquellos productores y exportadores de frutas hidropónicas, frutas orgánicas y frutas tradicionales, con respecto a los competidores de frutas hidropónicas se empleará una diferenciación entre el precio, disponibilidad, promoción y difusión de las fresas hidropónicas.

Es importante también mencionar que el cultivo hidropónico puede producir todo el año lo que conlleva a una mayor responsabilidad con respecto al cumplimiento de los envíos ya que al no ser una producción cíclica sino continua la que se da para la fresa hidropónica podremos abastecer una mayor demanda.

Para el caso de los productores de frutas tanto orgánicas como tradicionales la diferenciación radicará en la calidad, la limpieza y el precio del producto.

Será necesaria una adecuada difusión de un empaque llamativo que permita dar a conocer las ventajas de consumir éste producto hidropónico en especial, aún frente a sus similares hidropónicos que ya se ofertan en Alemania que en su mayoría son verduras.

Lo siguiente será emplear un método de empuje (**Push**) del producto para los importadores y uno de jalar (**Pull**) para los consumidores de pequeños detallistas.

### **3.17.1 EL MÉTODO PUSH**

Lo que con éste método se pretende es de alguna manera anticipar y calcular las necesidades de demanda, hacer conjuntamente con los distribuidores un esfuerzo para que el producto esté siempre disponible y no se rompa nunca el eslabón en la cadena de distribución.

Esto proporcionará al cliente tener en mente al producto como la primera opción, ya que siempre estará disponible y será incluso una alternativa como un sustituto perfecto para aquellas personas que no requerían dicho producto.

Con ello se pretende ofertar, promocionar, posicionar y entregar al cliente el producto, eso es lo que busca el método Push.

Entre las características que distinguen una distribución Push se encuentra que las provisiones de material se realizan sin acción alguna por parte del cliente final del periodo actual, por lo tanto para su operación, está basada en parámetros que se preestablecen una vez para el proceso, de acuerdo con las necesidades pronosticadas.

### **3.17.2 EL MÉTODO PULL**

En su contrapartida, el método pull busca que sea el cliente quien solicite el producto, para el caso de los detallistas no es de mayor interés que un producto se venda

más que otro, menos aún cuando las variaciones de precio no son significativas, lo que prevalecerá será la promoción que se le dé al mismo para que desaparezca con tanta frecuencia como sea posible de sus estantes y sea el cliente quien lo busque gracias al posicionamiento que la marca consiga.

En ambos casos, los dos métodos funcionan, la principal diferencia que existe, es el mercado que abarcan y los tiempos en los que el producto estará disponible.

### **3.18 PRINCIPALES CANALES PARA LA DISTRIBUCIÓN**

Lo mayores comercializares de frutas legumbres verduras y hortalizas en Alemania buscan satisfacer la demanda de sus principales consumidores, sin embargo cuando la oferta nacional no abastece es necesario recurrir a fuentes externas (importación).

Pese a que en Alemania aún conviven mercados mayoristas y grandes cadenas de supermercados (como Metro, Edeka y Rewe), estas últimas son las que se llevan el mayor peso de la distribución. Sin embargo, los mercados mayoristas siguen teniendo una importancia relativa en el país y han logrado estabilizarse tras algunos años en que los volúmenes de ventas descendieron.

Pero los supermercados de descuento son, sin lugar a dudas, los que tienen las de ganar y, sobre todo, es Aldi quien marca los precios de frutas y hortalizas a principios de semana, y el resto de la distribución le sigue de manera inconforme sus pasos.

Las prácticas y políticas comerciales de estos supermercados de descuento hacen que algunos productos sean más económicos que otros. Sin embargo, esto no significa necesariamente que estos productos sean de menor calidad.

Lo que sí queda claro es que los precios caen: durante el primer semestre de 2006 el precio promedio de la fruta fresca disminuyó en un 0,5% con respecto al mismo

período del año 2005 y en hortalizas se observa cierta recuperación con un incremento promedio del 0,5%, tras un descenso del 0,6% para el período 2006/2005.

La única defensa posible ante la concentración existente en el Comercio Minorista Organizado alemán sería responder con de igual forma: una concentración estructurada de la oferta. Ante tal situación, la asociación de cooperativas Anecoop, defendió la reducción del número de operadores en España.

El perfil de los grandes distribuidores en el país teutón está dibujado por ocho grupos principales dedicados en conjunto tanto al comercio mayorista como minorista:

- Fullhorn: uno de los principales biomarkets del país.
- Aldi: sólo abarca los supermercados de descuento.
- Edeka: el mayor grupo de ventas en productos de alimenticios.
- Markant: la mayor cooperativa independiente de compras de Alemania.
- Rewe: uno de los mayores grupos detallistas de alimentación de Europa.
- Metro AG: el mayor grupo de comercio detallista de Alemania.
- Schwarz-Lidl: que comercializa a través de sus cadenas Kaufland y Lidl.
- Tengelmann: conformado por las empresas Kaiser's y Tengelmann y el supermercado de descuento Plus.
- Y SPAR: que abastece sus puntos de venta y a comerciantes detallistas.

Las grandes cadenas de alimentos en Alemania, en comparación con otras de los demás países de Europa, ingresaron relativamente tarde en el mercado de los productos orgánicos, naturales o de invernadero. Sin embargo, éstas mantienen distintas estrategias de implementación: algunas cadenas aceptan ciertos artículos de producción acorde a los estándares y principios de la conservación ambiental entre la variedad de sus adquisiciones, pero éstos no se constituyen en la base misma de su negocio. Al contrario, otras empresas procuran desarrollar dicho mercado de manera activa y utilizan selecciones de todos éstos productos como estandarte para la promoción de sus propios negocios.



Los vendedores al detall, detallistas, juegan un papel preponderante en las ventas de mercado en Alemania, tanto así que cerca del 75 % de las compras que los hogares alemanes realizan son en estos centros.

La concentración de ventas de alimentos que es del 53 % se encuentra canalizada en las tres principales cadenas del país, algo similar está ocurriendo con el resto de la Unión Europea.

Las tiendas de descuento ocupan un sitio importante en este estudio, ya que cerca del 45 % de su oferta está destinada al mercado de frutas, verduras y vegetales a diferencia de los super y micromarkets y del país.

Alrededor de un 9 % de frutas, verduras y vegetales son adquiridos por los alemanes directamente de los mayoristas, mientras que el 20 % de la oferta se la puede encontrar en puestos especializados mercados estacionales y eventuales.

**Gráfico N. 15**  
**Biomarket Fullhorn**





Fuente; <http://www.fuellhorn-biomarkt.de>

El mercado alemán necesita importar el 68% de su consumo en frutas y el 58% en hortalizas. En 2008 el país importó 4.728 millones de toneladas de fruta y 2.584 millones de toneladas de hortalizas.

España es el principal proveedor de frutas de Alemania, con una cuota de importación del 31%. En lo que respecta a las hortalizas, Países Bajos siguen acaparando la mayor cuota de importación, con un 32%.

## Cuadro N. 39

### Importaciones de frutas y hortalizas a Alemania

Partidas arancelarias	2006	2007	2008
Agrios frescos o secos	135 492.200	158 971.500	192 389.200
Las demás hortalizas frescas o refrigeradas	165 489.500	158 781.100	145 917.300
Tomates frescos o refrigerados	90 852.100	85 932.500	84 526.900

Volumen: (1000) Kg

Fuente: [http://exporthelp.europa.eu/index\\_es.html](http://exporthelp.europa.eu/index_es.html)

Elaboración: Alejandro Mantilla

La globalización afecta también al mercado de la fruta y la hortaliza. La UE está sometida a fuertes presiones para que liberalice su mercado. Con esta liberalización países exportadores pierden cada vez más competitividad por el precio y debe apostar por la calidad, una mejora de la logística y aprovechar la proximidad para poder rentabilizar los mayores costos.

## **CAPITULO IV**

### **ESTUDIO TÉCNICO**

El Estudio Técnico es en donde se analizan elementos que tienen que ver con la ingeniería básica del producto, sus procesos, que se desea implementar, para ello se realiza una descripción detallada del mismo con la finalidad de mostrar todos los requerimientos para hacerlo factible.

De ahí la importancia de analizar el tamaño óptimo de la planta el cual debe justificar la producción y el número de consumidores que se tendrá para no arriesgar a la empresa en la creación de una estructura que no esté soportada por la demanda. Finalmente con cada uno de los elementos que conforman el estudio técnico se elabora un análisis de la inversión para posteriormente conocer la viabilidad económica del mismo<sup>10</sup>.

#### **4.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO TÉCNICO**

- Definir cuál será el tamaño real del proyecto
- Determinar la tecnología que se va a emplear
- Establecer la localización del proyecto
- Determinar la estructura organizacional

---

<sup>10</sup> BARRENO, Luís “Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos”, Quito 2004

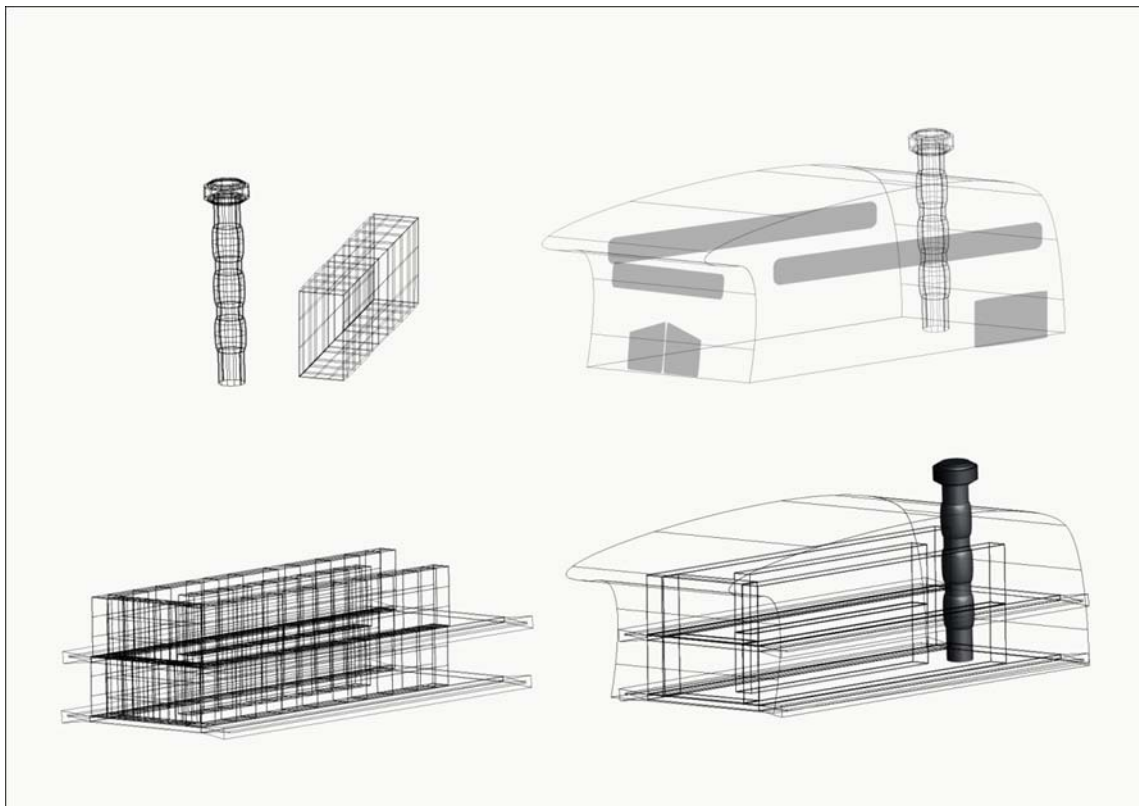
#### **4.1.1 INGENIERÍA DEL PROYECTO**

Es necesario determinar cuáles serán los aspectos más importantes para la empresa, como la calidad del producto a ser exportado, modelo de negocios, su macrolocalización y microlocalización, el tipo de tecnología a implementarse en el cultivo, selección de nutrientes y al manejo de cosecha y post cosecha. Factores que influyen directamente en los procesos del proyecto y la manera en que éstos pueden afectar en los costos y gastos en un periodo operacional determinado, siendo pues factores determinantes.

##### **4.1.1.1 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA**

La planta donde se producirán las fresas será de dos pisos, en 250 metros, de los cuales 180 se destinará para la ubicación de las macetas en 100 columnas de 8 macetas cada una y 80 filas, el resto se utilizará en el caso del primer piso para el tratamiento de la fruta, es decir, la selección, el lavado, etiquetado y pesaje, el primer piso se destinará para el empacado y despacho.

## Gráfico N. 16 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA



*Elaboración: Alejandro Mantilla.*

La estructura está basada en un armazón metálico de alta resistencia y durabilidad.

### 4.1.1.2 PROCESO DE PRODUCCIÓN

En promedio la planta de fresa está lista para dar sus frutos a los noventa días de ser sembrada, para cumplir éste requisito es necesario seguir cada unos de los pasos que se encuentran de forma detallada mas adelante, pero que de manera explicativa enunciaremos:

En el control de calidad estará implícita la adecuada **selección de la semilla** así como también la del fruto ya cosechado.

**La siembra** correcta se la realizará una vez seleccionado el sustrato por sus características, que bien puede ser la cascarilla de arroz por su alta retención de humedad, **el riego** se realizará aplicando la selección nutritiva idónea por medio del goteo por gravedad, lo cual conlleva menos cuidado, esfuerzo y mayor eficacia, el cuidado de la planta se revisará a diario para denotar la presencia hongos o plagas que acaben con la planta y contagie al resto.

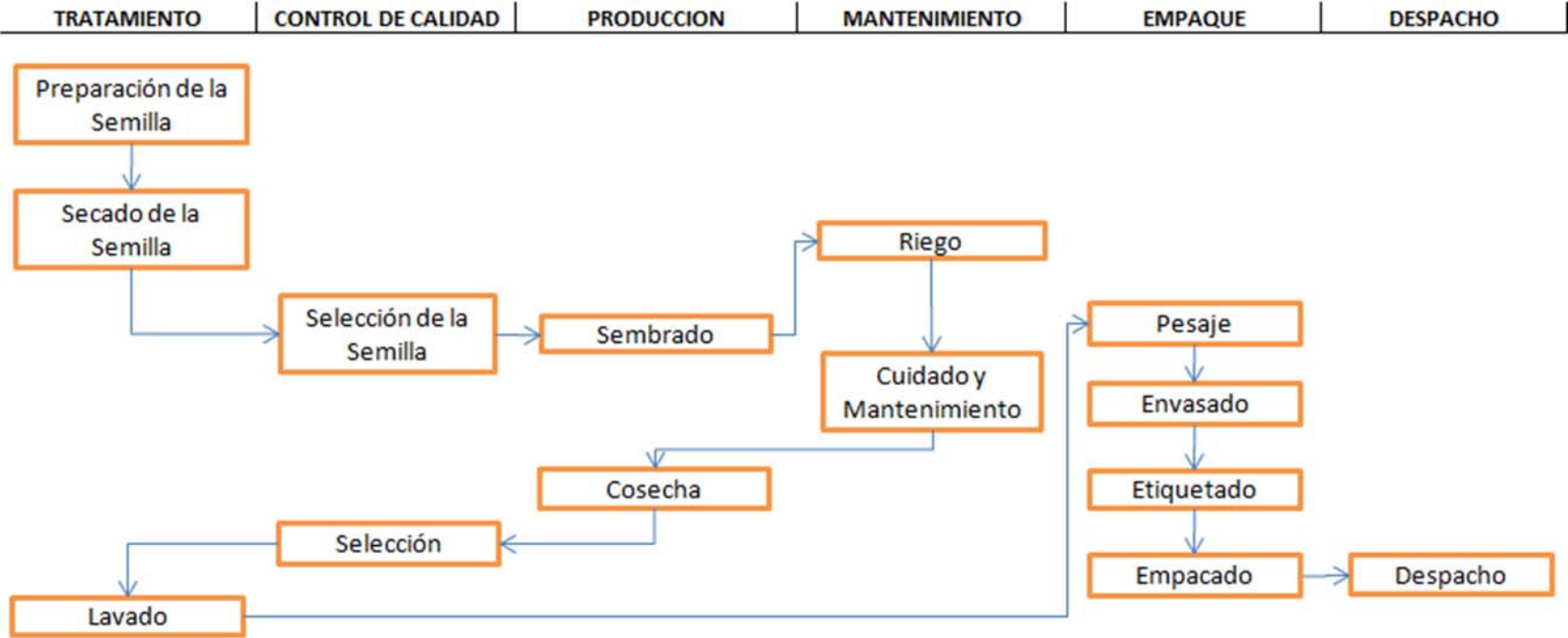
Para **la cosecha** se ha tomado en cuenta la ubicación de las macetas en hileras, que dejando un espacio prudente permiten a quien cosecha ahorrar tiempo y esfuerzo, pues por cada pasillo que recorre a cada lado podrá cosechar y regresar de la misma manera extrayendo los frutos con lo cual se aprovecha cada paso que da, siendo más productivas las horas de trabajo.

Una vez seleccionadas las fresas que han sido cosechadas se procede **lavar** las mismas, la gran ventaja de producirse de forma hidropónica es que no será necesario eliminar el exceso de tierra o restos de animales pues la producción es mucho más limpia y solo se lavará para eliminar bacterias que se pueden colar durante el proceso descrito.

Una vez **secas** se las lleva a la balanza para ser **pesadas** y posteriormente **empacadas** con su respectiva **etiqueta** y finalmente son llevadas al área de despacho.

Gráfico N. 17

4.1.1.3 FLUJOGRAMA DE PROCESOS



Elaboración: Alejandro Mantilla



#### **4.1.1.3.1 EL CULTIVO DE FRESA HIDROPÓNICA**

Hidropónicamente la fresa puede ser cultivada tanto al aire libre como en invernadero, estos factores dependen de las condiciones climatológicas del área en la que se cultive; por ejemplo algunos lugares de Europa, donde predomina el clima invernal son cultivadas en invernadero o en túneles y aportándoles un poco de calor, pero en lugares cálidos como centro América es muy común la siembra al aire libre ya que si el lugar es adecuadamente seleccionado brindará la seguridad para que se desarrolle el cultivo de manera adecuada y de esta manera los costos para su producción no son elevados<sup>11</sup>.

En un invernadero puede protegerse al cultivo mucho mejor. También es necesario brindarle a través de pantallas térmicas la luminosidad y temperaturas adecuadas, aplicar al cultivo un enriquecimiento de CO<sub>2</sub> dosis periódicas y en concentración óptimas, con este gas, es posible elevar la productividad y calidad de la siembra.

Para el cultivo de la fresa hidropónica se pueden usar varios sistemas, pero para el desarrollo de este proyecto utilizaremos solamente del cultivo hidropónico de fresa en la modalidad de cultivos verticales, específicamente el cultivo en macetas apilables tomando en cuenta que la dimensión del terreno podrá ser aprovechada de mejor manera así como la solución nutritiva y su oxigenación.

El riego por goteo se aplica distribuyendo los goteros en macetas intercalas y desde la primera maceta y la solución viaja a la segunda, tercera, cuarta y así sucesivamente hasta la 4-5 macetas.

El manejo de poda y cosecha que pueden hacerse de pie, ahorrando tiempos y movimientos, pues al evitar la constante flexión de cuerpo, se evita el cansancio, se incrementa la velocidad de poda o corte, logrando mayor rendimiento en el volumen de corte.

---

<sup>11</sup><http://www.hidroponicos.org/>

#### 4.1.1.4 TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto es de 19085 Kg. para el primer año, incrementándose de acuerdo a la capacidad instalada de los años siguientes. Cuadro 29. Oferta del Proyecto.

**Cuadro N. 40**  
**OFERTA DEL PROYECTO**

Oferta del Proyecto Kg	TONELADAS METRICAS
19.084,80	19,08
20.993,28	20,99
23.092,61	23,09
25.401,87	25,40
27.942,06	27,94
30.000,00	30,00
30.000,00	30,00
30.000,00	30,00
30.000,00	30,00
30.000,00	30,00

*Elaboración: Alejandro Mantilla*

#### 4.1.1.5 EL SUSTRATO EN EL CULTIVO

El sustrato no es más que un medio sólido inerte que cumple 2 funciones principales:

Anclar las raíces protegiéndolas de la luz y permitiéndoles tomar oxígeno.

Contener el agua y los nutrientes elementales que las plantas necesitan para su crecimiento.

Los componentes del sustrato deben permitir que circulen tanto el aire como la solución nutritiva. Son considerados los mejores aquellos que permiten la presencia de entre 15% y 35% de aire y entre 20% y 60% de agua en relación con el volumen total. Muchas veces es útil mezclar sustratos buscando que unos aporten lo que les falta a otros, para ello es necesario tomar en cuenta los aspectos siguientes:

- Retención de humedad.
- Alto porcentaje de aireación
- Físicamente estable
- Químicamente inerte
- Biológicamente inerte.
- Excelente drenaje
- Poseer capilaridad
- Ser liviano.
- De bajo costo.
- Alta disponibilidad.

Los sustratos más comúnmente utilizados son los siguientes: cascarilla de arroz, arena, grava, residuos de hornos y calderas, piedra pómez, aserrines y virutas, ladrillos y tejas molidas (libres de elementos calcáreos o cemento), espuma de poliestireno (utilizada casi únicamente para aligerar el peso de otros sustratos.), turba rubia, vermiculita.

Los sustratos útiles para el cultivo de fresa son muy variados y pueden ser unos de los antes mencionados: cascarilla de arroz, arena pero se debe cuidar que la granulometría quede contemplada entre 8-12 milímetros.

En el caso del uso de cubos que servirán como macetas de poliestireno para implantar el material vegetativo, es necesario saturar de solución nutritiva el cubo con un pH calibrado que no debe exceder de 6.-6.5 y ya con experiencia puede llegarse a 5.8.

La cascarilla de arroz es uno de los sustratos más comunes y su pH varía 6-7, se encuentra disponible en grados fino y mediano, facilitando, la siembra o trasplante, su vida útil puede variar de 2-4 años dependiendo del manejo, pero al igual que todos los sustratos industrializados que tienen un costo mayor que los sustratos naturales como sería la grava, o el tezontle que además son de larga vida útil y de gran disponibilidad

#### **4.1.1.6 PREPARACIÓN DEL SUSTRATO**

Se debe tomar la cascarilla de arroz y dejarla en la maceta por un lapso de diez días hasta que absorba el agua, posteriormente se debe lavar la cascarilla con agua limpia hasta que al escurrir el excedente de agua salga cristalino, eliminándose así todas las impurezas, luego se procede a realizar los mismos pasos con un poco de arena de río para incorporar en un recipiente neutro una parte de la cascarilla de arroz y una mínima parte de la arena, entonces una vez húmedos y homogeneizados se procede a incorporar la mezcla de sustrato en la maceta de poliestireno.

**Gráfico N. 18**

**Proceso de preparación del sustrato**



Fuente: <http://publifotos.sc42.info>

Para una segunda siembra en el mismo sustrato es necesario realizarle una desinfección y una de las formas fáciles y baratas para ello, consiste en agregar cloro agua al 1% y sumergir el sustrato por espacio de 2-3 horas dependiendo del uso anterior (si ha tenido alguna enfermedad presente). Después de retirar el agua clorada; el sustrato se inundará con agua natural y debe reposar de 5-10 minutos después se retira el líquido. Para evitar el desperdicio de agua, se puede dejar secar al sol, pues el sol degrada el cloro (también las plantas consumen 2-3 ppm. de cloro).

Las macetas apilables han dado los mejores resultados para el cultivo de fresa en hidroponía

**Gráfico N. 19**  
**Cultivo Hidropónico en Sistema Vertical**



*Fuente:* <http://publifotos.sc42.info>

#### **4.1.1.7 SELECCIÓN DE PLÁNTULA PARA LA SIEMBRA**

La fresa puede reproducirse en varias formas, pero las dos más comunes son por: plántula o división de la corona. Cuando la planta es adulta, sana y fuerte se puede dividir su corona, en 2-3 partes si la planta lo permite. Para la siembra o trasplantes en ambos casos deben ser clasificadas eligiendo plántulas fuertes o bien las partes de la corona que cuenten con mayor cantidad de raíces suculentas. Si las plántulas o fresa dividida provienen de cultivo tradicional, es necesario hacerles una desinfección antes de ser sembradas en cualquiera de los sistemas hidropónicos. El primer paso consiste en enjuagar el material vegetativo con agua natural a temperatura ambiente, eliminando en todo lo posible la tierra, piedritas y otras impurezas pero teniendo sumo cuidado de no dañar las raíces.

Todo el proceso debe realizarse en horas tempranas, evitando el exceso de calor y en áreas cubiertas y ventiladas pues de ningún modo deben exponerse al sol, ya que esto provocaría deshidratación al material vegetativo.

Después del enjuagar es necesario eliminar el exceso de agua y colocar el material vegetativo en zona sombreada, fresca y ventilada para permitirle un oreo moderado, si se sospecha de hongos es recomendable enjuagar la raíz con algún fungicida o con una mezcla de oxiclورو de cobre y azufre elemental.

#### **4.1.1.8 LA SIEMBRA**

Una vez hecha la desinfección y aireación moderada; se deben eliminar la mayor cantidad de hojas, de ser posible sólo dejar de 4-6 para que la plántula realice su fotosíntesis. Esta práctica le es favorable, para evitar un desgaste de energía, para una mejor conservación de sus reservas y mejorar la aireación. Pero el sistema radicular no se debe alterar en lo posible.

Para favorecer un rápido desarrollo vegetativo es importante aplicar a la plántula un periodo de frío, con una temperatura que puede variar de 0°C a 1°C y de 4 a 6 °C dependiendo del manejo que se desea hacer a la planta.

Las plantas que han estado sometidas a periodos de enfriamiento presentan un desarrollo más vigoroso y su actividad estolónica y foliar aumentan: su periodo productivo también, y el volumen productivo es mayor.

Al sembrar en macetas de poliestireno el nivel de contaminación se elimina ya que no existe un contacto directo con la tierra o plagas del suelo que pueden perjudicar a la planta y su desarrollo, además el clima que se ha seleccionado para su siembra es propicio para evitar la germinación de éstas plagas y enfermedades.

Aunque el nivel de riesgo de plagas es mucho menor es este lugar que en climas tropicales, esto significa que no estarán presentes, para ello nos referiremos a este particular más adelante y las medidas que se tomaran para evitar que sean atacadas.

#### **4.1.1.9 SIEMBRA POR TRASPLANTE**

Se utiliza la siembra por trasplante en plantas donde sus semillas necesitan germinar con anterioridad en un semillero, todo esto para que crezcan más fuertes y vigorosas, es decir deben tener un antecedente de germinación para luego ser trasplantadas a las macetas o cajas según sea la necesidad, entre las principales semillas que deben ser germinadas antelación y más cuidados están; pimiento, tomate, chile, apio, lechuga, brócoli, cebolla, espinaca y perejil.

#### **4.2 SIEMBRA DIRECTA O POR SEMILLA**

Se utiliza cuando la planta a ser sembrada es fuerte y se lo puede hacer directamente en donde éstas pasarán el resto de su ciclo de vida, ya que desde el inicio germinan sin mayores cuidados y no es necesario trasplantarlas, éste el caso de la fresa,

no es necesario trasplantarlas sino que en la maceta ésta germinará y dará sus frutos, entre otras semillas de siembra directa tenemos; arveja, melón, zanahoria, sandía, nabo, remolacha.

#### **4.2.1 LOS CONTENEDORES**

Pueden ser de una gran diversidad: bolsas de plástico, cajas de madera recubiertas de plástico, macetas verticales u horizontales (con riego por goteo) etc. Dependiendo del sistema hidropónico que se haya decidido usar.

La siembra en macetas:

Se realiza en las horas más frescas para evitar el estrés a la planta. El sustrato elegido debe humedecerse con anticipación (si es gravilla con 4 horas de anticipación), cuando es arena basta media hora antes de la siembra. La lana de roca, o fibra e coco, sólo debe empaparse en el momento de la siembra.

La raíz de la plántula o la raíz de la corona dividida, debe introducirse en el sustrato hasta un poco antes de la corona y compactar un poco el sustrato alrededor de la plántula para fijarla en el medio. En el caso de macetas verticales: las macetas se apilan ajustando la esquina de cada parte inferior de la maceta en las muescas de la maceta que sirve de base, de modo que cada maceta podrá contener 4 plantas, multiplicando así el espacio disponible. La planta quedará colocada en cada una de las 4 esquinas de las macetas.

El primer riego puede aplicarse después de 2 a 3 horas de la siembra (dependiendo del sustrato).

Es recomendable usar una solución nutritiva madre para dilución y aplicarse a una conductividad de 2.00 a 2.5 y con un pH de 5.8 a 6.



#### 4.2.2 SOLUCIÓN MADRE PARA FRESA DESPUÉS DEL TRASPLANTE

##### Solución A.

- Nitrato de Calcio 7.300 gr.
- Nitrato de Potasio 2,500.gr.
- Quelato de Hierro 50 gr

##### Solución B.

- Nitrato de Potasio 2,600 gr.
- Fosfato Monopotásico 3.900 gr
- Sulfato de Magnesio 580 gr.
- Sulfato de Manganeso 80 gr.
- Sulfato de Zinc. 10 gr
- Ácido bórico 30 gr
- Sulfato de cobre 3 gr
- Molibdato de amonio 1 gr.

Cuando la planta se ha sembrado, la aceptación a la temperatura esta influenciada también por el foto período, pues los cambios de luz actúan en la diferenciación y los movimientos vegetativos.

Dependiendo de la adaptación de la planta, pues si se ha adaptado a clima frío con esta temperatura entrará en reposo. Si ha sido adaptada a climas cálidos, y se somete a una temperatura de  $-20-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  disminuye su producción<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup>SHOLTO DOUGLAS, James “Hidroponía ¿Como cultivar sin tierra?” Ed. El Ateneo, 1982.

## **4.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**

### **4.3.1 LA MACRO Y MICRO LOCALIZACIÓN**

Tomando en cuenta que la fresa es un cultivo que se da de mejor manera en climas como los de la Región Andina, el proyecto estará ubicado en la provincia de Pichincha en la parroquia Tambillo que está ubicada en el Cantón Mejía, al norte de la cabecera cantonal y a 45 minutos de la capital, Quito. Cuenta con una población de 8.500 habitantes.

Es la mejor opción por el clima que brinda esta zona para el adecuado desarrollo de las plantas de fresón y los costos de los terrenos, así como la mano de obra sus costos y disponibilidad son también otro aspecto que se ha tomado en cuenta para escoger la citada ubicación, además de de la cercanía a la ciudad de Quito.

El costo de transporte de la mercancía hacia el puerto de embarque lo cubre Pnalpina, es por ello que se instalará la planta en el lugar indicado, pues los insumos o materiales necesarios para la producción se los llevará desde Quito, de ahí la importancia de la cercanía, la cual la justificaremos de acuerdo al cuadro N. 41 en el método cualitativo por puntos.

La fresa tiene la cualidad de ser altamente resistente a heladas, llegando a soportar temperaturas de hasta  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ , aunque los órganos florales quedan destruidos con valores algo inferiores a  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Al mismo tiempo son capaces de sobrevivir a temperaturas estivales de  $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Los valores óptimos para una fructificación adecuada se sitúan en torno a los  $15\text{-}20\text{ }^{\circ}\text{C}$  de media anual.

Temperaturas por debajo de  $12\text{ }^{\circ}\text{C}$  durante el cuajado dan lugar a frutos deformados por frío, en tanto que un tiempo muy caluroso puede originar una maduración y coloración del fruto muy rápida, lo cual le impide adquirir un tamaño adecuado para su comercialización.

**Gráfico N. 20**  
**LA MICRO LOCALIZACIÓN**



Fuente: <http://Googlemaps.com>, Elaboración: Alejandro Mantilla

#### 4.3.1.1 MÉTODOS PARA LA LOCALIZACIÓN

Entre los métodos que podemos escoger para determinar la ubicación del proyecto tenemos, el método cuantitativo, que no es más que un análisis de los costos de transporte de las materias primas y productos terminados, es un método bastante preciso e imparcial, sin embargo en él se reducen al mínimo los costos de transporte destinados a satisfacer los requerimientos totales de demanda y abastecimiento de materiales. Otro método bastante difundido es el método cualitativo por puntos, el cual será utilizado para este proyecto<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> BARRENO, Luís “Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos”, Quito 2004

### 4.3.1.2 MÉTODO CUALITATIVO POR PUNTOS

Cuando hay más de una opción para ser seleccionada es bastante útil el método cualitativo por puntos, ya que en el se pueden identificar los posibles factores que son determinantes para el proyecto, a los mismos se les asigna un peso de acuerdo a la importancia o relevancia que representen, posteriormente se califica a cada uno en base a una escala que va de 0 a 10 y la localización óptima a ser seleccionada será aquella que arroje el puntaje ponderado mayor<sup>14</sup>.

**Cuadro N. 41**  
**MÉTODO CUALITATIVO POR PUNTOS**

FACTOR	PESO	PATATE (TUNGURAHUA)		TAMBILLO (PICHICNHA)	
		CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN PONDERADA	CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN PONDERADA
CERCANÍA A INSUMOS	0,25	3,00	0,75	9,00	2,25
DISPONIBILIDAD Y COSTO DE MANO DE OBRA	0,15	6,00	0,90	8,00	1,20
CERCANÍA AL PUERTO DE EMBARQUE	0,25	2,00	0,50	4,00	1,00
DISPONIBILIDAD DE MEDIOS Y VÍAS	0,20	4,00	0,80	9,00	1,80
CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO	0,15	5,00	0,75	8,00	1,20
<b>TOTALES</b>	<b>1,00</b>		<b>3,70</b>		<b>7,45</b>

*Elaboración: Alejandro Mantilla*

### 4.3.2 PRINCIPALES ZONAS DONDE SE CULTIVA FRUTILLA

El Ecuador gracias a su clima diverso puede ser aprovechado para cualquier tipo de cultivo, la fresa es cultivada por sus características y requerimientos principalmente en la sierra, en el caso de las fresas hidropónicas son cultivadas por apilamiento, pues se

<sup>14</sup> BARRENO, Luís “Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos”, Quito 2004

así se puede aprovechar más la producción ya que la misma puede ser continua y no estacional.

Si bien es cierto el clima es un factor importante se ha tomado en cuenta la zona rural de la provincia de Pichincha, en el cuadro a continuación observamos como las principales provincias de la Región Andina cultivan el producto de manera satisfactoria, pues la fresa se puede producir desde los 1200 hasta los 2700 metros de altura sobre el nivel del mar, y puede llegar hasta los 3000 metros en el caso de producirse en invernaderos, y las clases que mejor pueden soportar los cambios de temperatura y las plagas son, oso grande mejorada, chandler, irwin, diamante o híbridos.

En una planta bien cuidada, como sería el caso de la fresa tipo **diamante** que es la idónea a cultivare en este proyecto, cada fruto puede pesar hasta 0,6 gramos si se hace el control adecuado de un hongo y plagas.

Para el año 2008, en promedio el Ecuador produjo 400 mil toneladas de fresa, de las cuales el 60% son destinadas para consumo nacional, pues se utilizan en la elaboración de mermeladas, yogurt, conservas o simplemente para su consumo en fresco y el restante es exportado a países como Estados Unidos, España y los Países Bajos.

Cuadro N. 42

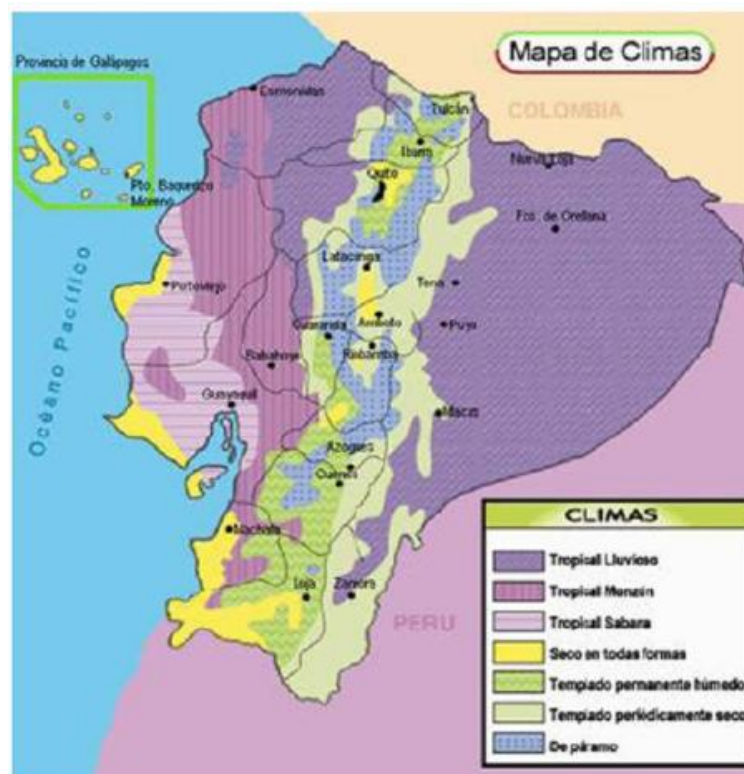
PRINCIPALES ZONAS DE PRODUCCIÓN DE FRUTILLA

Áreas de la Región Andina donde se cultiva Frutilla	
PROVINCIAS	HECTAREAS COSECHADAS
Carchi	54
Imbabura	630
Pichincha	780
Cotopaxi	0
Tungurahua	468
Chimborazo	0
Bolívar	0
Cañar	0
Azuay	0
Loja	49
<b>TOTAL</b>	<b>1.981</b>

Elaboración: Alejandro Mantilla Fuente: SICA-BIRF/MAG

Gráfico N. 21

Mapa con los climas del Ecuador



Fuente: <http://www.madrimasd.org>

#### 4.4 MODELO DE NEGOCIO

Un **modelo de negocio** o también llamado (diseño de negocio) es un mecanismo mediante el cual un negocio trata de generar ingresos y beneficios a través de una planificación de servicio a los clientes. Implica tanto el concepto de estrategia como el de implementación.

La imagen de presentación de la empresa será el empaque, puesto que es lo más visible y físico que tendrán en el mercado deberá ser atractivo, agradable y funcional para el cliente, además deberá contener las fresas en un orden que permita disponer fácilmente de ellas.

La promoción del producto deberá realizarse en los principales centros de distribución detallistas así como en la Internet, todo esto con la ayuda de hojas volantes, banners y el envío de correo electrónico a potenciales clientes gracias a la base de datos que suministrada por los mencionados comercios.

La difusión en las principales cadenas especializadas como Fullhorn será una clave para generar las utilidades esperadas en este negocio puesto que dicha cadena tiene alto nivel de posicionamiento en la mente de los mayores consumidores de productos orgánicos y de invernadero en Alemania.

Los sistemas de transporte son otro de los blancos potenciales para captar la atención de la gente, la masiva utilización de éstos medios da una cierta garantía que la población acepte y consuma el producto, todo esto con la finalidad de que el proyecto pueda redituarse de la manera que se busca.

#### 4.4.1 FINANCIAMIENTO

El valor que se invierta para cubrir la demanda será quien determine el tamaño de la empresa.

Para financiar el presente proyecto será necesaria la participación de tres socios los mismos que poseerán una participación equitativa del 33,33 % del capital suscrito y la diferencia será cubierta mediante un préstamo a la banca privada como lo veremos más detalladamente en el capítulo de Inversiones y Financiamiento del proyecto.

**Cuadro N. 43**  
**Cuadro de Financiamiento.**

Nº	SOCIOS	CAPITAL SUSCRITO USD	VALOR PORCENTUAL
1	Alejandro Mantilla Olmedo	27,402.19	33.33%
2	Sebastián Rodríguez Samaniego	27,402.19	33.33%
3	Francis Mc Call	27,399.45	33.33%
<b>TOTAL</b>		<b>82,206.56</b>	<b>100%</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

#### 4.4.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Con el fin de lograr el adecuado desarrollo de una dedicada a la producción y exportación de productos es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos fundamentales.

Es necesario un nivel administrativo que sea capaz de manejar las negociaciones que resulten menos perjudiciales para la empresa y en la cual los actores que se encuentran involucrados puedan obtener los beneficios que esperan, para así poder



establecer un nexo de alianza que perdure y mantenga a la empresa en un alto nivel competitivo.

Un nivel institucional que se encuentre comprometido con las causas y razones de ser de la empresa, todo esto a fin de contar con el respaldo del directorio en la toma de decisiones y la reinversión de capitales en la empresa.

De la misma manera es necesario poseer un nivel operacional capacitado e igualmente comprometido con la organización y con capacidad de decisión efectiva y eficiente en el uso de recursos disponibles.

#### **4.4.3 GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO**

Las funciones dentro de la organización inicialmente estarán asignadas entre cuatro cargos los cuales se describen a continuación:

##### **Detalle de Funciones de la Gerencia General**

- Representar legalmente a la compañía.
- Establecer políticas para la empresa.
- Administrar los recursos de la empresa.
- Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades de la organización.
- Negociar y atender las solicitudes de los clientes, realizar el seguimiento y segmentación de éstos.

##### **Detalle de Funciones del Jefe del Dpto. Comercial**

- Verificar la adquisición de la materia prima en fechas adecuadas.
- Mantener con producción y ventas la retroalimentación necesaria para asegurar que el producto esté oportunamente listo antes de cada envío.

- Conservar las relaciones con proveedores y compradores.
- Mantener informado a la gerencia de nuevas expectativas para la expansión del mercado.

#### **Detalle de Funciones del personal de planta**

- Cumplir con el proceso de siembra y cultivo.
- Cosechar el producto y posteriormente seleccionarlo.
- Lavar el producto, empacarlo y finalmente remitirlo para el envío.
- Mantener un Inventario de Mercadería en Coordinación con la Gerencia.

#### **Detalle de Funciones del Contador CPA**

- Registrar las entradas y salidas de la empresa en los Libros Contables.
- Mantener al día a la organización con sus obligaciones tributarias.
- Elaborar la nómina del personal.

#### **Detalle de Funciones del Jefe de Producción**

- Planificar todo el proceso de siembra y cultivo.
- Organizar los tiempos para la cosecha y la selección del producto.
- Ejecutar y delinear planes aprobados por la Gerencia para conseguir mayor eficacia.
- Controlar que la producción y los subprocesos sean los más idóneos para un producto final de calidad.

#### **Detalle de Funciones de la Secretaria**

- Recibir las llamadas y organizar la agenda de la Gerencia.

- Planificar y coordinar citas y reuniones.
- Tomar dictados y mantener informado de las novedades que en la empresa se presenten.

#### **Detalle de Funciones del Chofer**

- Estar disponible para movilizar a la Gerencia en sus citas y reuniones de trabajo
- Conducir el auto cuando se requiera llevar el producto para su envío.
- Estar presto a realizar diligencias de la empresa en las diferentes entidades Pública y Privadas según se requiera.

#### **4.4.4 ORGANIGRAMA VERTICAL**

En el organigrama vertical se representará la estructura organizacional de la empresa “Strawberrie For Export Compañía Limitada”.

En éste organigrama los niveles institucionales se encuentran jerarquizados los cuales son;

Directorio y Gerencia General, allí es donde se definirán las estrategias y decisiones que la organización demande.

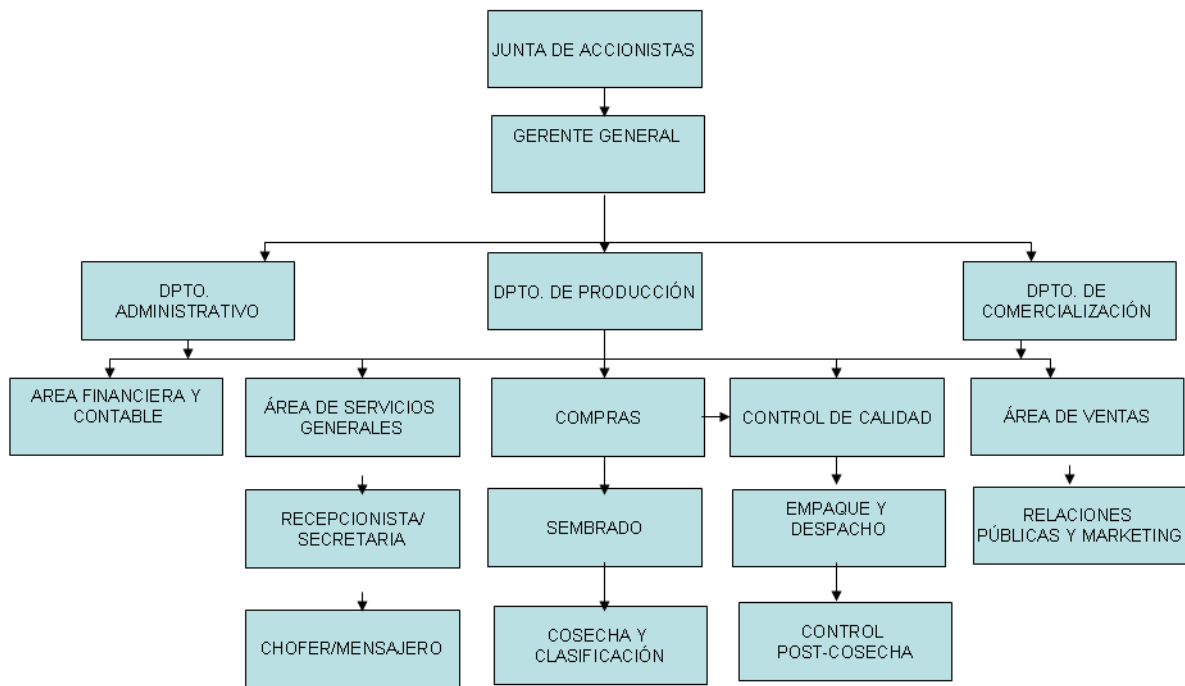
El nivel intermedio, es donde se encuentran las divisiones que permiten la administración integral de los recursos de la empresa.

El nivel operativo se halla representado por departamentos en los cuales se desarrollarán todas las actividades transacciones y movimientos que el modelo de negocio requiera.

En los comienzos de la organización la comunicación interna será en cascada, todo esto con el fin de establecer las jerarquías y definir los parámetros en los cuales la información fluirá en la empresa. En un corto plazo se espera poder implementar una comunicación en la que interactúen las partes, es decir bidireccional, creando así un ambiente de trabajo más adecuado para el desarrollo de las actividades, manteniendo así el control del ruido organizacional y afianzando las relaciones con el cliente interno.

Ha sido seleccionado este tipo de organigrama por su fácil interpretación y asignación de mandos tomándose en cuenta su funcionalidad para poder ser aplicado para una empresa aún incipiente.

**Gráfico N. 22**  
**ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL**



*Elaboración; Alejandro Mantilla*

De acuerdo al **Art. 92 de la Ley de Compañías** dice que la compañía de responsabilidad limitada es aquella que se contrae entre tres o más personas, que solamente responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales y hacen el comercio bajo una razón social o denominación objetiva, a la que se añadirán, en todo caso, las palabras "Compañía Limitada" o su correspondiente abreviatura<sup>15</sup>.

<sup>15</sup>Superintendencia de Compañías, Ley de Compañías.

## **4.5 DE LAS PERSONAS QUE PUEDEN ASOCIARSE**

Para intervenir en la constitución de una compañía de responsabilidad limitada se requiere de capacidad civil para contratar. El menor emancipado, autorizado para comerciar, no necesitará autorización especial para participar en la formación de esta especie de compañías. Sin embargo de acuerdo al **Art. 99** esta Ley concede a las personas para constituir compañías de responsabilidad limitada, no podrán hacerlo entre padres e hijos no emancipados ni entre cónyuges<sup>16</sup>.

### **4.5.1 DEL CAPITAL**

En el **Art. 102** se dice que el capital de la compañía estará formado por las aportaciones de los socios y no será inferior al monto fijado por el Superintendente de Compañías. Estará dividido en participaciones expresadas en la forma que señale el Superintendente de Compañías.

El mismo estará íntegramente suscrito, y pagado por lo menos en el cincuenta por ciento de cada participación. Las aportaciones pueden ser en numerario o en especie y, en este último caso, consistir en bienes muebles o inmuebles que correspondan a la actividad de la compañía<sup>17</sup>.

### **4.5.2 DE LA ADMINISTRACIÓN**

El **Art. 116** reza, la junta general, formada por los socios legalmente convocados y reunidos, es el órgano supremo de la compañía. La junta general no podrá considerarse válidamente constituida para deliberar, en primera convocatoria, si los concurrentes a ella no representan más de la mitad del capital social. La junta general se reunirá, en segunda convocatoria, con el número de socios presentes, debiendo expresarse así en la referida convocatoria.

---

<sup>16</sup>Superintendencia de Compañías, Ley de Compañías.

<sup>17</sup>Ídem.

Serán algunas de las atribuciones de la junta general según el **Art. 118** las siguientes:

- a) Designar y remover administradores y gerentes;
- b) Designar el consejo de vigilancia, en el caso de que el contrato social hubiere previsto la existencia de este organismo;
- c) Aprobar las cuentas y los balances que presenten los administradores y gerentes;
- d) Resolver acerca de la forma de reparto de utilidades;
- e) Resolver acerca de la amortización de las partes sociales.

#### **4.5.3 DE LA FORMA DEL CONTRATO**

La escritura pública de la formación de una compañía de responsabilidad limitada será aprobada por el Superintendente de Compañías, el que ordenará la publicación, por una sola vez, de un extracto de la escritura, conferido por la Superintendencia, en uno de los periódicos de mayor circulación en el domicilio de la compañía y dispondrá la inscripción de ella en el Registro Mercantil.

De la resolución del Superintendente de Compañías que niegue la aprobación, se podrá recurrir ante el respectiva Tribunal Distrital de lo Contencioso Administrativo, al cual el Superintendente remitirá los antecedentes para que resuelva en definitiva. **Art. 136.**

En la escritura se expresará:

Los nombres, apellidos y estado civil de los socios, si fueren personas naturales, o la denominación objetiva o razón social, si fueren personas jurídicas y, en ambos casos, la nacionalidad y el domicilio, la denominación objetiva o la razón social de la compañía, el objeto social, debidamente concretado, la duración de la compañía, el domicilio de la compañía, el importe del capital social con la expresión del número de las participaciones en que estuviere dividido y el valor nominal de las mismas, la

indicación de las participaciones que cada socio suscriba y pague en numerario o en especie, el valor atribuido a éstas y la parte del capital no pagado, la forma y el plazo para integrarlo.

#### **4.6 REQUISITOS PARA OBTENER LA PATENTE MUNICIPAL**

La Patente Municipal es un registro en el cual se describen las actividades comerciales ya sean de carácter productivo o financiero efectuadas dentro de un Municipio.

- Solicitud para Registro de Patente de Personas Jurídicas.
- Certificación de los Estados Financieros del periodo inmediato al año anterior de registro por medio de la Superintendencia de Compañías.
- Nombramiento actualizado del representante legal.
- RUC actualizado y vigente de la Compañía.
- Escritura de Constitución de la Compañía.
- Pago de Patente del año anterior.

##### **4.6.1 EL REGISTRO SANITARIO**

De acuerdo al **Art. 1 del Reglamento de Registro y Control Sanitario**, sostiene que todos aquellos alimentos procesados y demás aditivos alimentarios, productos naturales procesados, y plaguicidas de uso doméstico, industrial o agrícola, que se expendan directamente al consumidor bajo una marca de fábrica o nombres y designaciones determinadas, deberán obtener obligatoriamente el Registro Sanitario expedido conforme a lo establecido en el presente reglamento.

Además, para el caso de productos naturales procesados de uso medicinal de los plaguicidas de uso doméstico, industrial o agrícola se atenderán a las normas legales y reglamentarias que rigen la materia.



Es por ello que el ente regulador para este fin, el Instituto Nacional de Higiene y Medicina “Leopoldo Izquieta Pérez” comprobará que el producto cumple con todas las normas especificadas para ser expandido de manera libre además de ser apto par el consumo humano, para ello es necesario llenar un formulario que se encuentra incluido en la parte de Anexos para este proyecto. Para dicho propósito serán necesarios los siguientes requisitos:

- Informe avalado por un Técnico acerca del proceso de producción en su integridad así como también la interpretación del Código de Lote.
- Certificado de Control de Calidad y Ficha de Estabilidad emitido por un Laboratorio competente.
- Etiqueta aprobada del producto.
- Permiso Sanitario de funcionamiento de la planta procesadora.
- Certificado de existencia y funcionalidad de la empresa.
- Especificaciones del material que se va a utilizar para el empaque del producto.

#### **4.6.2 EL REGISTRO DE LA MARCA**

En el Ecuador el registro de una marca es otorgado por el (IEPI) Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual, allí se verifica que no exista una marca similar ya registrada anteriormente, esto es el “principio de inconfundibilidad o peculiaridad”, de lo contrario se debe proceder a otorgar un nuevo nombre a la marca.

Una vez que es preaprobada la marca se procede a presentar la solicitud de registro ante el Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual (I.E.P.I) con las formalidades legales pertinentes, éstas son: formulario de solicitud de registro con todas las características de las marcas y fundamentalmente el Poder de Abogado debidamente notariado y legalizado en el Consulado del Ecuador.

De ser satisfactoria la búsqueda y el estudio emitido se procede a la emisión de título de propiedad de la marca en Ecuador una vez que el trámite siga su curso se hace

la respectiva publicación de solicitud, publicación de prorrogas y oposiciones y análisis de registro por parte del Instituto Ecuatoriano de la Propiedad Intelectual, el mismo que nos notifica la aceptación de la marca y emisión de título respectivo

### **4.6.3 EL CÓDIGO DE BARRAS Y LA TRAZABILIDAD DEL PRODUCTO**

Para poder mantener un mejor control en el despacho, envío y recepción del producto será necesario asignarle un código de barras, el mismo que estará conformado por trece dígitos.

#### **4.6.3.1 OBTENCIÓN DEL CÓDIGO DE BARRAS**

El primer paso es afiliarse a la Oficina Ecuatoriana de Código de Producto ECOP para se conceda el uso de los dígitos del país y el fabricante. Posteriormente ya realizada la afiliación, se deberá asignar los códigos del producto.

De registrarse alguna variación en el producto como: marca, sabor, tamaño, promociones, etc., se requerirá de un código diferente. De igual manera podrá identificar la entidad legal, ubicaciones, unidades logísticas, activos individuales, activos retornables y relación de servicios.

Con respecto a la impresión del código de barras en, serigrafía, rotograbado, litografía y offset, se utilizará una película maestra o un símbolo generado utilizando que garanticen el cumplimiento de los estándares GS1 que están avalizados por la norma ISO 15416.

Ya en la impresión de etiquetas con código de barras se utilizan impresoras: térmicas, láser, Ink Jet (burbuja) y Transferencia Térmica. Igualmente, el software que se utilice para generar los símbolos debe garantizar el cumplimiento de los estándares GS1.

Finalmente el área en la que irá impreso el código dependerá de la naturaleza del producto, para nuestro propósito lo ubicaremos en la base del empaque para facilitar su escaneo en el punto de venta.

## LA SIMBOLOGÍA

### GTIN 13

Permite identificar unidades de Comercialización Detallista.

Gráfico N. 23



El término **trazabilidad** es definido por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), como:

“La propiedad del resultado de una medida o del valor de un estándar donde este pueda estar relacionado con referencias especificadas, usualmente estándares nacionales o internacionales, a través de una cadena continua de comparaciones todas con incertidumbres especificadas”.

La función principal que cumple la trazabilidad es efectuar todos aquellos procedimientos preestablecidos que permiten conocer el historial, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de la utilización de algunas herramientas determinadas.

#### 4.6.4 ENTIDADES RELACIONADAS CON EL PROYECTO

Las entidades que se verán relacionadas directa e indirectamente con el presente proyecto son:

- **Banco Central del Ecuador:** Base de datos de las exportaciones ecuatorianas de fresas.
- **Ministerio de Relaciones Exteriores**
- **Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones**
- **Cámara de Comercio e Industrias Ecuatoriano-Alemana**
- **Ministerio de Industria Comercio y Turismo**
- **Servicio Alemán de Desarrollo**

#### 4.6.5 LEYES CONEXAS

La aplicación de las Leyes para el presente proyecto es de vital importancia, puesto que deben existir los lineamientos y el cumplimiento de las mismas a fin de evitar sanciones y problemas legales que posteriormente desacreditarían la imagen de la Compañía.

Para dicha finalidad será necesario conocer, interpretar y aplicar Leyes como: **Código de Comercio Alemán**, el mismo que será una guía para conocer las limitaciones, restricciones y prohibiciones para la exportación de productos desde nuestro continente, de igual forma es una guía práctica para comprender la organización y forma de proceder en el comercio con el mercado alemán.

La **Ley Fundamental para la República Federal de Alemania** (*Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland*) es la Constitución promulgada el 23 de mayo de 1949 para Alemania Occidental.

La misma se basa en la Constitución de la República de Weimar, sin embargo ésta permite mayor autoridad de los gobiernos de los Estados federados. La mayor

diferencia a la Constitución de Weimar se centra en el papel del jefe de Estado: mientras el *Reichspräsident* de Weimar expedía algunas prerrogativas y podía incluso gobernar en contra de la mayoría parlamentaria usando los denominados "decretos de urgencia" (el mismo que años antes llevara al hundimiento de la primera democracia alemana), el Presidente Federal prácticamente sólo tiene funciones representativas.

Otra de las Leyes a seguir es la **Ley de Compañías**, en la misma se tomarán aspectos de la constitución así como de la escisión, derechos, obligaciones y participaciones de los socios.

En la **Ley de Comercio Exterior e Inversiones (LEXI)**, se hace referencia al **Art. 1** que dice textualmente que “ésta ley tiene por objeto normar y promover el comercio exterior y la inversión directa, incrementar la competitividad de la economía nacional, propiciar el uso eficiente de los recursos productivos del País y propender a su desarrollo sostenible e integrar la economía ecuatoriana con la internacional y contribuir a la elevación del bienestar de la población”. Tratado entre la República Federal de Alemania y la República del Ecuador sobre Fomento y Recíproca Protección de inversiones de capital.

Otras leyes que también deben ser tomadas en cuenta debido a su trascendencia son.

La Ley de Seguridad Social, Código de Trabajo, Ley de Régimen Tributario Interno, Ley Orgánica de Aduanas, Código de Comercio, la Ley de desarrollo Agrario, Reglamento a la Ley de Aduanas y el **Tratado de inversión extranjera con Alemania**, ley de preferencias arancelarias andinas de la unión europea por citar solo algunas.

## **4.7 FORMAS DE PAGO**

La forma de pago es influenciada por las condiciones del mercado y por el nivel de confianza que existe entre las partes involucradas.

### **4.7.1 REMESA DIRECTA**

El exportador embarca la mercadería y envía directamente al importador todos los documentos de la operación. El importador al recibir los documentos, realiza el despacho de la mercadería en la Aduana, y después dispone la remesa de las divisas para el pago de la operación.

En este caso el riesgo para el importador es inexistente, pues el pago solamente es efectuado después de recibida la mercadería. En cambio, el riesgo para el exportador es alto, ya que la mercadería fue entregada al importador sin ninguna garantía de pago.

### **4.7.2 COBRANZA DOCUMENTARIA**

El exportador, una vez embarcada la mercadería, emite una letra de cambio, que es enviada a un banco en el país del importador con los respectivos documentos del embarque. El pago puede ser a la vista o a plazo, de acuerdo a lo establecido.

En el caso de la cobranza a plazo, el importador podrá retirar los documentos del banco, para despachar la mercadería si acepta las condiciones de la letra, que le será presentada para el pago en el momento oportuno.

El banco únicamente actúa como mandatario de la cobranza, y por lo tanto sigue las instrucciones de la cobranza del exportador, en la cobranza a la vista o al

vencimiento se puede cobrar intereses por mora, dar orden de protesto por falta de pago o aceptación. Y aún tiene la oportunidad de cerrar el cambio de la operación.

El exportador tiene la garantía de que la mercadería solamente será entregada al importador si sus instrucciones son cumplidas.

### **4.7.3 CARTA DE CRÉDITO**

Ésta es la forma de pago que menos riesgos representa para el exportador y es la que se asumirá para efecto de éste proyecto, pues la responsabilidad la asume el banco que interviene a nombre del importador, por lo tanto es la modalidad más segura para operar en una exportación.

Son los bancos quienes establecen contratos con los agentes comerciales que intervienen en la transacción (exportador - importador), y establecen garantías más complejas que la cobranza de letras o traspaso de documentos.

El término en el que se negociará la exportación será FOB, puesto que Panalpina asesorará y agilizará los trámites de para el embarco del producto una vez éstos sean transportados al puerto.

## CAPITULO V

### ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

Para que la empresa inicie sus actividades es necesaria la adquisición de Activos Fijos o Tangibles, Activos Diferidos o Intangibles y Capital de Trabajo; la **inversión** es aquel acto mediante el cual se adquieren los bienes con el ánimo de obtener ingresos o rentas a largo plazo.

La inversión hace referencia al empleo de un capital en algún tipo de actividad o negocio con el objetivo de incrementarlo. Dicho de otra manera, consiste en renunciar a un consumo actual y cierto a cambio de obtener unos beneficios futuros y distribuidos en el tiempo<sup>18</sup>.

Dicho de esta manera es necesaria que la inversión sea controlada para de este modo dotar a la empresa de todo aquello que necesita para su correcto funcionamiento.

#### 5.1 INVERSIÓN INICIAL

En el primer año de operación la inversión inicial contemplada en Activos tangibles e intangibles y Capital de Trabajo será de USD 201.139,07 los mismos que representan el 100 % de la inversión inicial.

Los Activos Fijos Tangibles representan la mayor inversión, pues son del 83,32 %, el Capital de Trabajo un 15,22 % y los Activos Fijos Intangibles el 1,45 % restante como se muestra a continuación.

---

<sup>18</sup>BACA URBINA, Gabriel, "Evaluación de Proyectos".



**Cuadro N. 44**

<b>INVERSIÓN INICIAL</b>		
<b>Concepto</b>	<b>V/. Total USD</b>	<b>V/. Porcentual</b>
Activos Fijos Tangibles	167.594,95	83,323%
Activos Fijos Intangibles	2.918,22	1,451%
Capital de Trabajo	30.625,90	15,226%
<b>Inversión Total</b>	<b>201.139,07</b>	<b>100,00%</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

## **5.2 INVERSIÓN FIJA**

Los Activos Fijos Tangibles son todos aquellos bienes que posee la empresa sujetos a depreciación y forman parte de las áreas de Producción, Administrativas y de Ventas.

## **5.3 ACTIVOS FIJOS TANGIBLES**

**Cuadro N. 45**

<b>ACTIVOS FIJOS TANGIBLES</b>	
<b>Concepto</b>	<b>V/. Total USD</b>
Terreno	12.750,00
Infraestructura Física / Construcción y Acabados	109.561,26
Equipos de Computación	4.652,42
Maquinaria y Equipos	4.874,71
Vehículo	30.600,00
Equipo de Oficina	2.141,77
Muebles y Enseres	3.014,79
<b>Total</b>	<b>167.594,95</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

### 5.3.1 TERRENO

El área física en la que se edificará la planta es un terreno de 250 metros cuadrados.

**Cuadro N. 46**

Terreno				
Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	V/. Unitario USD	V/. Total Anual USD
Terreno	m2	250	50,00	12.500,00
			<b>Subtotal</b>	12.500,00
			<b>Imprevistos 2%</b>	250,00
			<b>Total</b>	<b>12.750,00</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

### 5.3.2 INFRAESTRUCTURA FÍSICA

La infraestructura física consta de las áreas de parqueo, áreas administrativas, zonas de carga y descarga, baños, bodegas, comedor, vestidores, área de producción, lavado, almacenaje y despacho.

**Cuadro N. 47**

Infraestructura Física / Construcción y Acabados				
Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	V/. Unitario USD	V/. Total Anual USD
Área Administrativa, Guardianía, Baños, Comedor, Vestidores	m <sup>2</sup>	50	250,00	12.500,00
Parqueadero, Zona de Carga y Descarga	m <sup>2</sup>	25	45,00	1.125,00
Cerramiento 3 mts de alto con bloque.	mts	47	80,00	3.760,00
Centro de Producción y Cultivo	m <sup>2</sup>	75	150,00	11.250,00
Macetas de Poliestireno 4 - 4,5 lts	Unidad	201200	0,35	70.420,00
Ganchos de Soporte	Unidad	25150	0,20	5.030,00
Tubos de Riego de 75mts	Unidad	832	4,00	3.328,00
			<b>Subtotal</b>	107.413,00
			<b>Imprevistos 2%</b>	2.148,26
			<b>Total</b>	<b>109.561,26</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

### 5.3.3 MAQUINARIA Y EQUIPOS

Para la adecuada, producción, distribución y despacho del producto son necesarias maquinarias como, zunchadora, scanner, montacarga, bomba de agua y otras que se detallan en el siguiente cuadro.

**Cuadro N. 48**

Maquinaria y Equipos				
Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	V/. Unitario USD	V/. Total Anual USD
Zunchadora	Unidad	2	42,29	84,58
Montacarga	Unidad	2	324,80	649,60
Balanza Codificadora	Unidad	1	271,04	271,04
Bomba de Agua para Nutrientes	Unidad	7	500,00	3.500,00
Scanner Metrologics MK9520 USB Negro	Unidad	1	130,50	130,50
Balanza Industrial con plataforma 150 KI	Unidad	1	143,40	143,40
			<b>Subtotal</b>	4.779,12
			<b>Imprevistos 2%</b>	95,58
			<b>Total</b>	<b>4.874,71</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

### 5.3.4 VEHÍCULO

Es necesaria la adquisición de un camión NHR marca Chevrolet para transportar tanto el producto como los insumos y materias primas necesarias para producirlo.

**Cuadro N. 49**

Vehículo				
Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	V/. Unitario USD	V/. Total Anual USD
Camión NHR Chasis Cabinado Chevrolet	Unidad	1	30.000,00	30.000,00
			<b>Subtotal</b>	30.000,00
			<b>Imprevistos 2%</b>	600,00
			<b>Total</b>	<b>30.600,00</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

### 5.3.5 MUEBLES Y ENSERES

Los muebles y enseres que se deben adquirir para el funcionamiento de la empresa se detallan en el siguiente cuadro.

**Cuadro N. 50**

<b>Muebles y Enseres</b>				
<b>Concepto</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>V/. Unitario USD</b>	<b>V/. Total Anual USD</b>
Estación Ejecutiva Modulares con cajonera	Unidad	4	207,20	828,80
Archivador 4 gavetas	Unidad	4	151,20	604,80
Counter de Recepción con cajonera	Unidad	1	285,60	285,60
Sillas grafiti fijas	Unidad	12	35,84	430,08
Sillas Pilot con brazos	Unidad	5	84,00	420,00
Archivador aéreo 90cm	Unidad	3	78,40	235,20
Mesa de reuniones 200x100cm	Unidad	1	151,20	151,20
<b>Subtotal</b>				2.955,68
<b>Imprevistos 2%</b>				59,11
<b>Total</b>				<b>3.014,79</b>

*Elaboración: Alejandro Mantilla*

### 5.3.6 EQUIPOS DE OFICINA

Equipos de oficina muy importantes para el funcionamiento de la empresa tales como sumadoras, fax y redes se contemplan en el próximo cuadro.

**Cuadro N. 51**

<b>Equipo de Oficina</b>				
<b>Concepto</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>V/. Unitario USD</b>	<b>V/. Total Anual USD</b>
Panasonic fax kx-fp7011a	Unidad	1	135,00	135,00
Instalación de Internet Banda Ancha	Unidad	1	50,00	50,00
Redes y Cableado	m <sup>2</sup>	30	20,00	600,00
Central Telefónica 24 extensiones	Unidad	1	954,77	954,77
Sumadoras	Unidad	4	90,00	360,00
			<b>Subtotal</b>	2.099,77
			<b>Imprevistos 2%</b>	42,00
			<b>Total</b>	<b>2.141,77</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

### 5.3.7 EQUIPOS DE COMPUTACIÓN

Para efecto de registros de bases de datos y archivos digitalizados es necesario tomar en cuenta la siguiente inversión que contempla los Equipos de Computación.

**Cuadro N. 52**

<b>Equipos de Computación</b>				
<b>Concepto</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>V/. Unitario USD</b>	<b>V/. Total Anual USD</b>
Impresora samsung ml2240	Unidad	2	85,60	171,20
Impresora epson lx-300+ii matricial usb	Unidad	2	320,00	640,00
Computadores Studio AT 200	Unidad	5	750,00	3.750,00
			<b>Subtotal</b>	4.561,20
			<b>Imprevistos 2%</b>	91,22
			<b>Total</b>	<b>4.652,42</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

## 5.3.8 DEPRECIACIONES

**Cuadro N. 53**

DEPRECIACIONES DE ACTIVOS FIJOS						
Concepto	Inversión	V/.Residual 10%	Valor a Depreciar	Vida Útil	%	Valor Total Anual
Infraestructura Física / Construcción y Acabados	109.561,26	10.956,13	98.605,13	20	5,00%	4.930,26
Equipos de Computación	4.652,42	-	4.652,42	3	33,33%	1.550,81
Maquinaria y Equipos	4.874,71	487,47	4.387,24	10	10,00%	438,72
Vehículo	30.600,00	3.060,00	27.540,00	5	20,00%	5.508,00
Equipo de Oficina	2.141,77	214,18	1.927,59	10	10,00%	192,76
Muebles y Enseres	3.014,79	301,48	2.713,31	10	10,00%	271,33
<b>Total Depreciación</b>	<b>154.844,95</b>	<b>15.019,25</b>	<b>139.825,70</b>			<b>309.689,91</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

Siendo la depreciación la pérdida de valor que sufre un activo con el pasar de los años, éste es un factor que se debe tomar en cuenta pues afectará el resultado final del ejercicio.

### 5.3.8.1 RESUMEN DE DEPRECIACIONES

**Cuadro N. 54**

RESUMEN DE DEPRECIACIONES							
Años	Infraestructura Física / Construcción y Acabados	Equipo de Computación	Maquinaria y Equipo	Vehículo	Equipos De Oficina	Muebles y Enseres	Total
<b>1</b>	4.930,26	1.550,81	438,72	5.508,00	192,76	271,33	12.891,88
<b>2</b>	4.930,26	1.550,81	438,72	5.508,00	192,76	271,33	12.891,88
<b>3</b>	4.930,26	1.550,81	438,72	5.508,00	192,76	271,33	12.891,88
<b>4</b>	4.930,26	1.550,81	438,72	5.508,00	192,76	271,33	12.891,88
<b>5</b>	4.930,26	1.550,81	438,72	5.508,00	192,76	271,33	12.891,88
<b>6</b>	4.930,26	1.550,81	438,72	5.508,00	192,76	271,33	12.891,88
<b>7</b>	4.930,26	1.550,81	438,72	5.508,00	192,76	271,33	12.891,88
<b>8</b>	4.930,26	1.550,81	438,72	5.508,00	192,76	271,33	12.891,88
<b>9</b>	4.930,26	1.550,81	438,72	5.508,00	192,76	271,33	12.891,88
<b>10</b>	4.930,26	1.550,81	438,72	5.508,00	192,76	271,33	12.891,88
<b>TOTAL</b>	<b>49.302,57</b>	<b>15.508,08</b>	<b>4.387,24</b>	<b>55.080,00</b>	<b>1.927,59</b>	<b>2.713,31</b>	<b>128.918,79</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

La proyección hasta el año 2019 determina cuando un activo deberá ser o no reemplazado por una inversión.

## 5.4 ACTIVOS FIJOS INTANGIBLES

Son Activos Fijos Intangibles aquellos que no se constituyen como un bien físico para la empresa, no tienen desgaste, o pérdida de valor, pero son vitales para la puesta en marcha de la misma, algunos de ellos son el Registro de la Cámara de Comercio de Quito, registro de la empresa en la Superintendencia de Compañías, Registro de Exportador, licencias, legalizaciones y notificaciones que representan un valor en numerario.

**Cuadro N. 55**

<b>ACTIVOS FIJOS INTANGIBLES</b>	
<b>Concepto</b>	<b>Valor Total USD</b>
Registro de Aduana (Docts. Notariados)	200,00
Estudios de Investigación de Mercado	1.361,00
Constitución de Compañía Ltda.	1.100,00
Afiliación a la Cámara de Comercio de Quito	200,00
<b>Subtotal</b>	<b>2.861,00</b>
<b>Imprevistos 2%</b>	<b>57,22</b>
<b>Total</b>	<b>2.918,22</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

### 5.4.1 AMORTIZACIONES DE LOS ACTIVOS FIJOS TANGIBLES O DIFERIDOS

Los Activos Fijos Intangibles por su naturaleza pueden ser amortizados, lo que significa que contablemente van perdiendo valor, el mismo que se utilizará como parte de la recuperación de la inversión.

**Cuadro N. 56**

<b>Amortización de Activo Diferido</b>			
<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>	<b>Amortización</b>	<b>Saldo</b>
Activos Diferidos	2.918,22	583,64	2.334,58
Años	5	583,64	1.750,93
		583,64	1.167,29
		583,64	583,64
		583,64	-

*Elaboración: Alejandro Mantilla*

## 5.5 CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo es la inversión de la empresa en activos a corto plazo (efectivo, valores negociables, cuentas por cobrar e inventarios). Siempre que los activos superen a los pasivos, la empresa tendrá capital neto de trabajo, la gran mayoría de las compañías actúan con un monto de capital neto de trabajo<sup>19</sup>.

En el siguiente cuadro se ha calculado para tres meses por cuanto es el tiempo que durará, de acuerdo a la estructura de negocio la generación de los primeros ingresos.

**Cuadro N. 57**

<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>			
<b>Concepto</b>	<b>V/. Total Anual USD</b>	<b>V/. Mensual USD</b>	<b>V/. Tres Meses USD</b>
Mano de Obra Directa	28.013,69	2.334,47	7.003,42
Materia Prima Directa	1.986,80	165,57	496,70
Materiales Indirectos	4.639,12	386,59	1.159,78
Mantenimiento y Reparación	3.078,85	256,57	769,71
Insumos Anuales	4.993,92	416,16	1.248,48
Seguros	4.721,14	393,43	1.180,29
Gastos Generales	12.931,56	1.077,63	3.232,89
Gasto Sueldos de Administración	52.346,50	4.362,21	13.086,63
Gastos de Ventas	9.792,00	816,00	2.448,00
<b>Total</b>	<b>122.503,59</b>	<b>10.208,63</b>	<b>30.625,90</b>

*Elaboración: Alejandro Mantilla*

<sup>19</sup>BARRENO, Luís "Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos", Quito 2004.



### **5.5.1 ANÁLISIS SALARIAL**

En él se tomarán en cuenta los desembolsos en los que incurrirá la empresa para cancelar los haberes a sus colaboradores, así como también las prestaciones y beneficios de ley.

Cuadro N. 58

## ANALISIS SALARIAL

DETALLE	No. EMPLEADOS	SUELDO BASICO MES	13 SUELDO	14 SUELDO	APORTE IESS 12.15% MES	FONDOS DE RESERVA	VACACIONES	TOTAL MENSUAL 1ER AÑO	TOTAL 1ER AÑO POR PERSONA	TOTAL SUELDOS 1ER AÑO	TOTAL 2DO AÑO POR PERSONA	TOTAL SUELDOS 2DO AÑO
Personal Operativo de Planta	6	300,00	300,00	240,00	36,45	300,00	150,00	381,45	4577,40	27464,40	5027,40	30164,40
<b>PRODUCCION</b>		<b>300,00</b>	<b>300,00</b>	<b>240,00</b>	<b>36,45</b>	<b>300,00</b>	<b>150,00</b>	<b>381,45</b>	<b>4577,40</b>	<b>27464,40</b>	<b>5027,40</b>	<b>30164,40</b>
Gerente General	1	1000,00	1000,00	240,00	121,50	1000,00	500,00	1224,83	14698,00	14698,00	16198,00	16198,00
Contador General	1	700,00	700,00	240,00	85,05	700,00	350,00	863,38	10360,60	10360,60	11410,60	11410,60
Jefe Departamento Comercial	1	600,00	600,00	240,00	72,90	600,00	300,00	742,90	8914,80	8914,80	9814,80	9814,80
Jefe de Producción	1	600,00	600,00	240,00	72,90	600,00	300,00	742,90	8914,80	8914,80	9814,80	9814,80
Recepcionista Secretaria	1	300,00	300,00	240,00	36,45	300,00	150,00	381,45	4577,40	4577,40	5027,40	5027,40
Mensajero - Chofer	1	250,00	250,00	240,00	30,38	250,00	125,00	321,21	3854,50	3854,50	4229,50	4229,50
<b>ADMINISTRACION</b>		<b>4050,00</b>	<b>3450,00</b>	<b>1440,00</b>	<b>419,18</b>	<b>3450,00</b>	<b>1725,00</b>	<b>4276,68</b>	<b>51320,10</b>	<b>51320,10</b>	<b>56495,10</b>	<b>56495,10</b>

Elaboración: Alejandro Mantilla

### 5.5.2 MANO DE OBRA DIRECTA

La Mano de Obra Directa es aquella que se encuentra estrechamente relacionada con la elaboración del producto y sus subprocesos.

**Cuadro N. 59**

Mano de Obra Directa					
Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total Mensual	Valor Total Anual
Personal Operativo de Planta	Unidad	6	381,45	2.288,70	27.464,40
				<b>Subtotal</b>	27.464,40
				<b>Imprevistos 2%</b>	549,29
				<b>Total</b>	<b>28.013,69</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

### 5.5.3 MATERIA PRIMA DIRECTA

La Materia Prima Directa la constituyen todos aquellos componentes que armónicamente utilizados conforman en sí el producto final o terminado.

En este proyecto la conformarán las semillas de las fresas y los nutrientes para obtener el producto final en estado natural.

**Cuadro N. 60**

Materia Prima Directa					
Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	V/. Unitario USD	V/. Total Anual USD	
Semillas de Frutillas	Kg.	12,72	2,00	25,45	
Nutrientes	Cantidad de Riegos	48	40,05	1.922,40	
				<b>Subtotal</b>	1.947,85
				<b>Imprevistos 2%</b>	38,96
				<b>Total</b>	<b>1.986,80</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

### **5.5.3.1 PROYECCIÓN DE LA MATERIA PRIMA DIRECTA**

Para la proyección de la Materia Prima Directa se ha tomado en cuenta la cantidad promedio de semillas necesarias par obtener de ellas una planta, las estimaciones de esta proyección están hechas en base al nivel de inflación acumulada registrada en el país a diciembre del 2009, la misma que fue de 4,31 %.

**Cuadro N. 61**

**PROYECCIÓN DE LA MATERIA PRIMA DIRECTA**

Años	Semillas de Frutillas			Nutrientes			SUBTOTAL MATERIA PRIMA	IMPREVISTOS 2%	TOTAL MATERIA PRIMA
	Cantidad Semillas Kg.	V/. Unitario USD	V/. Total Anual USD	Cantidad de Riegos	V/. Unitario USD	V/. Total Anual USD			
1	12,72	2,00	25,45	48,00	40,05	1.922,40	1.947,85	38,96	1.986,80
2	14,00	2,09	29,20	48,00	41,78	2.005,26	2.034,45	40,69	2.075,14
3	15,40	2,18	33,50	48,00	43,58	2.091,68	2.125,18	42,50	2.167,69
4	16,93	2,27	38,44	48,00	45,45	2.181,83	2.220,27	44,41	2.264,68
5	18,63	2,37	44,11	48,00	47,41	2.275,87	2.319,98	46,40	2.366,38
6	20,00	2,47	49,40	48,00	49,46	2.373,96	2.423,36	48,47	2.471,82
7	20,00	2,58	51,52	48,00	51,59	2.476,28	2.527,80	50,56	2.578,36
8	20,00	2,69	53,75	48,00	53,81	2.583,01	2.636,75	52,74	2.689,49
9	20,00	2,80	56,06	48,00	56,13	2.694,33	2.750,40	55,01	2.805,40
10	20,00	2,92	58,48	48,00	58,55	2.810,46	2.868,94	57,38	2.926,32

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

#### 5.5.4 MATERIALES INDIRECTOS

Son aquellos materiales que conforman una parte del producto terminado, pero que por su naturaleza no son en si parte intrínseca del mismo, sino más bien su presentación o empaque.

**Cuadro N. 62**

<b>Materiales Indirectos</b>				
<b>Concepto</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>V/. Unitario USD</b>	<b>V/. Total Anual USD</b>
Jaba Plástica	Unidad	56	1,65	92,40
Cajas de Cartón 100 x 25 x 20 cm (20 Unidades)	Unidad	7152	0,45	3.218,40
Grapas para Zunchos de 1/2" reforzada (1000unds)	Cajas	29	9,80	280,36
Zuncho plástico de 1/2" color amarillo (1000m)	Rollos	58	16,50	957,00
			<b>Subtotal</b>	4.548,16
			<b>Imprevistos 2%</b>	90,96
			<b>Total</b>	<b>4.639,12</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

### 5.5.4.1 PROYECCIÓN DE LOS MATERIALES INDIRECTOS

Cuadro N. 63

2010			2011			2012			2013			2014		
Cantidad	V/. Unitario USD	V/. Total Anual USD	Cantidad	V/. Unitario USD	V/. Total Anual USD	Cantidad	V/. Unitario USD	V/. Total Anual USD	Cantidad	V/. Unitario US\$	V/. Total Anual USD	Cantidad	V/. Unitario USD	V/. Total Anual USD
56	1,721115	96,38244	56	1,795295057	100,5365232	56	1,87267227	104,869647	56	1,953384448	109,3895291	56	2,037575318	114,1042178
7152	0,469395	3357,11304	7152	0,489625925	3501,804612	7152	0,5107288	3652,73239	7152	0,532741213	3810,165157	7152	0,555702359	3974,383275
28,608	10,22238	292,441847	28,608	10,66296458	305,0460906	28,608	11,1225384	318,193577	28,608	11,60191975	331,9077203	28,608	12,1019625	346,2129431
58	17,21115	998,2467	58	17,95295057	1041,271133	58	18,7267227	1086,14992	58	19,53384448	1132,96298	58	20,37575318	1181,793685
		4,744,18			4,948,66			5,161,95			5,384,43			5,616,49
		94,88			98,97			103,24			107,69			112,33
		<b>4.839,07</b>			<b>5.047,63</b>			<b>5.265,18</b>			<b>5.492,11</b>			<b>5.728,82</b>

2015			2016			2017			2018		
Cantidad	V/. Unitario USD	V/. Total Anual USD	Cantidad	V/. Unitario USD	V/. Total Anual USD	Cantidad	V/. Unitario USD	V/. Total Anual USD	Cantidad	V/. Unitario USD	V/. Total Anual USD
56	2,125394814	119,02211	56	2,216999331	124,1519625	56	2,312552002	129,5029121	56	2,412222993	135,0844876
7152	0,579653131	4145,67919	7152	0,604636181	4324,357968	7152	0,630696001	4510,737796	7152	0,657878998	4705,150595
28,608	12,62355708	361,134721	28,608	13,16763239	376,6996274	28,608	13,73515735	392,9353813	28,608	14,32714263	409,8708963
58	21,25394814	1232,72899	58	22,16999331	1285,859612	58	23,12552002	1341,280161	58	24,12222993	1399,089336
		5,858,57			6,111,07			6,374,46			6,649,20
		117,17			122,22			127,49			132,98
		<b>5.975,74</b>			<b>6.233,29</b>			<b>6.501,95</b>			<b>6.782,18</b>

Elaboración; Alejandro Mantilla

## 5.5.5 MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Es necesario tomar en cuenta estos rubros por cuanto dependen de ellos el correcto funcionamiento de la planta y demás activos fijos que posee la empresa.

**Cuadro N. 64**

Mantenimiento y Reparación					
Concepto	Valor	%	Valor del Mantenimiento	N° de Mantenimientos al Año	V./ Total Anual USD
Infraestructura Física / Construcción y Acabados	109.561,26	2%	2.191,23	1	2.191,23
Equipos de Computación	4.652,42	4%	186,10	2	372,19
Vehículo	30.600,00	1%	306,00	1	306,00
Maquinaria y Equipos	4.874,71	1%	48,75	2	97,49
Equipo de Oficina	2.141,77	1%	21,42	1	21,42
Muebles y Enseres	3.014,79	1%	30,15	1	30,15
<b>Subtotal</b>					3.018,48
<b>Imprevistos 2%</b>					60,37
<b>Total</b>					<b>3.078,85</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

## 5.5.6 INSUMOS ANUALES

Son éstos los insumos básicos para el adecuado funcionamiento de la empresa en sus distintas áreas y en especial de la planta productiva, lo constituyen básicamente el agua potable, la energía eléctrica y el teléfono.

**Cuadro N. 65**

Insumos Anuales					
Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Valor Unitario	Valor Mensual	Valor Total Anual
Energía Eléctrica	Kw/h	500	0,12	60,00	720,00
Teléfono	min	200	0,12	24,00	288,00
Agua Potable	m3	400	0,81	324,00	3.888,00
<b>Subtotal</b>					4.896,00
<b>Imprevistos 2%</b>					97,92
<b>Total</b>					<b>4.993,92</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*



### 5.5.7 SEGUROS

Éstos son gastos de vital importancia en los que debe incurrir toda empresa, pues el desembolso que se realiza al momento de contratar una Póliza se pretende proteger la inversión de posibles siniestros que se puedan presentar.

**Cuadro N. 66**

Seguros									
Concepto	Valor Asegurado	Tasa de Riesgo %	Prima	Contribución Súper BC 3,5%	Contribución Seguro Campesino 0,5%	Gastos de Emisión	Sub total USD	IVA 12%	TOTAL 1ER AÑO
Infraestructura Física / Construcción y Acabados	98.605,13	2,87%	2.829,97	99,05	14,15	0,50	2.943,67	353,24	3.296,91
Equipos de Computación	4.652,42	1,00%	46,52	1,63	0,23	0,50	48,89	5,87	54,75
Maquinaria y Equipos	4.387,24	1,50%	65,81	2,30	0,33	0,50	68,94	8,27	77,21
Vehículo	27.540,00	3,80%	1.046,52	36,63	5,23	0,50	1.088,88	130,67	1.219,55
Equipo de Oficina	1.927,59	1,50%	28,91	1,01	0,14	0,50	30,57	3,67	34,24
Muebles y Enseres	2.713,31	1,20%	32,56	1,14	0,16	0,50	34,36	4,12	38,49
<b>Total</b>									<b>4.721,14</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

### 5.5.7.1 RESUMEN DE SEGUROS

**Cuadro N. 67**

RESUMEN DE SEGUROS							
Años	Infraestructura Física / Construcción y Acabados	Equipo de Computac	Maquinaria y Equipo	Vehículo	Equipos De Oficina	Muebles y Enseres	Total
1	3.296,91	54,75	77,21	1.219,55	34,24	38,49	4.721,14
2	3.132,09	36,69	69,55	975,75	30,87	34,69	4.279,64
3	2.967,27	18,62	61,88	731,95	27,50	30,90	3.838,13
4	2.802,45	54,75	54,22	488,15	24,14	27,11	3.450,82
5	2.637,64	36,69	46,55	244,36	20,77	23,32	3.009,32
6	2.472,82	18,62	38,89	1.219,55	17,40	19,52	3.786,80
7	2.308,00	54,75	31,22	975,75	14,03	15,73	3.399,49
8	2.143,18	36,69	23,56	731,95	10,66	11,94	2.957,98
9	1.978,37	18,62	15,89	488,15	7,30	8,15	2.516,48
10	1.813,55	54,75	8,23	244,36	3,93	4,35	2.129,16
<b>TOTAL</b>	<b>25.552,28</b>	<b>384,94</b>	<b>427,20</b>	<b>7.319,52</b>	<b>190,83</b>	<b>214,19</b>	<b>34.088,96</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

### 5.5.8 GASTOS GENERALES

La empresa incurrirá en estos gastos independientemente del nivel de producción y ventas que alcance, por ello son considerados como costos fijos.

**Cuadro N. 68**

Gastos Generales					
Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total Mensual	Valor Total Anual
Servicios de Internet (Banda Ancha) 128/56 kbps	Tarifa Mensual	12	20,00	20,00	240,00
Luz Eléctrica	Kw/h	200	0,12	24,00	288,00
Consumo de Teléfono	min	600	0,12	72,00	864,00
Agua Potable	m3	50	0,81	40,50	486,00
Suministros de Papelería	Mes	12	60,00	60,00	720,00
Útiles de Aseo	Mes	12	40,00	40,00	480,00
Servicio de Guardianía Privada	Personal	1	800,00	800,00	9.600,00
				<b>Subtotal</b>	12.678,00
				<b>Imprevistos 2%</b>	253,56
				<b>Total</b>	<b>12.931,56</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

### 5.5.9 GASTO SUELDOS DE ADMINISTRACIÓN

Son los sueldos que se pagarán al personal administrativo, aquí tenemos el siguiente cuadro en el que se han tomado en cuenta también los beneficios de ley así como todas las prestaciones respectivas.

**Cuadro N. 69**

Gasto Sueldos de Administración					
Concepto	Unidad de Medida	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total Mensual	Valor Total Anual
Gerente General	Personal	1	1.224,83	1.224,83	14.698,00
Contador General	Personal	1	863,38	863,38	10.360,60
Jefe Departamento Comercial	Personal	1	742,90	742,90	8.914,80
Jefe de Producción	Personal	1	742,90	742,90	8.914,80
Recepcionista Secretaria	Personal	1	381,45	381,45	4.577,40
Mensajero - Chofer	Personal	1	321,21	321,21	3.854,50
				<b>Subtotal</b>	51.320,10
				<b>Imprevistos 2%</b>	1.026,40
				<b>Total</b>	<b>52.346,50</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

### 5.5.10 GASTO DE VENTAS

Para que el producto se de a conocer es necesario que la empresa realice una inversión en publicidad y motive las ventas en el mercado, así como también los gastos relacionados a la logística y trámites como los de exportación y gastos bancarios son considerados gastos de ventas.

**Cuadro N. 70**

<b>Gastos de Ventas</b>				
<b>Concepto</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Valor Total Anual</b>
Comisión Agente Afianzado de Aduana	Frecuencia	4	150.00	600.00
Gastos bancarios	Frecuencia	4	250.00	1,000.00
Panalpina - Trámites de Exportación	Frecuencia	4	2,000.00	8,000.00
			<b>Subtotal</b>	9,600.00
			<b>Imprevistos 2%</b>	192.00
			<b>Total</b>	<b>9,792.00</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

## 5.6 CUADRO DE FUENTES Y USOS

A continuación se detalla en el cuadro de Fuentes y Usos la inversión inicial del proyecto, en la misma constan los recursos que se invertirán, ya sean éstos propios o ajenos y el porcentaje que los mismos representan.

El préstamo que se solicitará a la banca privada será de 118.932,51 USD, y los recursos propios constituyen el 40 %, con un monto de 82.206,56 USD, los dos dan un total para la inversión final de 201.139,07 USD.

**Cuadro N. 71**

<b>CUADRO DE FUENTES Y USOS</b>					
<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>	<b>Préstamo</b>		<b>Recursos Propios</b>	
		<b>%</b>	<b>Valor</b>	<b>%</b>	<b>Valor</b>
Activos Fijos Tangibles	167.594,95	60	100.556,97	40	67.037,98
Activos Fijos Intangibles	2.918,22	0	-	100	2.918,22
Capital de Trabajo	30.625,90	60	18.375,54	40	12.250,36
<b>Total</b>	<b>201.139,07</b>		<b>118.932,51</b>		<b>82.206,56</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

## **5.7 FINANCIAMIENTO**

Entiéndase como financiamiento al conjunto de recursos monetarios financieros necesarios para llevar a cabo una actividad económica, con la característica de que generalmente se trata de sumas tomadas a préstamo que complementan los recursos propios.

### **5.7.1 CAPITAL PROPIO**

El mismo lo constituyen los aportes de los socios que van en relación a su capacidad de inversión

### **5.7.2 CAPITAL DE TERCEROS**

Esta inversión se la obtiene principalmente de la Banca Privada pero existen otras opciones en el sector financiero y cada una con alternativas diferentes para obtener el crédito de acuerdo a la actividad a desarrollar.

### **5.7.3 ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO**

La inversión requerida para la puesta en marcha del proyecto es de 201.139,07 USD, de los cuales 118.932,51 USD corresponden al préstamo que se los realizará en el banco del Pacífico, a una tasa del 9,14 % especial para microempresarios a un plazo de 10 años y un año de gracia, dicho préstamo representa el 59,13 % del total de la inversión, el 40,87 % restante corresponde a los recursos propios.

Los activos fijos tangibles generados en base al crédito ascienden a 100.556,97 y representan un 50 %, por su parte el capital de trabajo es de 18.375,54 lo cual representa un 9,14 % de la inversión.

En el financiamiento de los recursos propios, los activos fijos tangibles son de 67.037,98 y representan un 33,33 %, los activos fijos intangibles son 2.918,22 y representan un 1,45 %, y el capital de trabajo es de 12.250,36 y representa un 6,09 % de la inversión total.

**Cuadro N. 72**

<b>TABLA DE AMORTIZACIÓN</b>				
<b>AÑOS</b>	<b>SALDO USD</b>	<b>INTERÉS 9,14%</b>	<b>AMORTIZACIÓN</b>	<b>DIVIDENDO CUOTA</b>
0	118.932,51	-	-	-
1	118.932,51	10.870,43	-	10.870,43
2	109.852,09	10.870,43	9.080,42	19.950,85
3	99.941,72	10.040,48	9.910,37	19.950,85
4	89.125,55	9.134,67	10.816,18	19.950,85
5	77.320,77	8.146,08	11.804,77	19.950,85
6	64.437,04	7.067,12	12.883,73	19.950,85
7	50.375,74	5.889,55	14.061,30	19.950,85
8	35.029,23	4.604,34	15.346,51	19.950,85
9	18.280,05	3.201,67	16.749,18	19.950,85
10	- 0,00	1.670,80	18.280,05	19.950,85
<b>TOTAL USD</b>		<b>71.495,57</b>	<b>118.932,51</b>	<b>190.428,08</b>

*Elaboración: Alejandro Mantilla*

**Cuadro N. 73**

<b>CUOTA FIJA</b>	
INTERÉS ANUAL	9,14%
PERIODO DE PRÉSTAMO AÑOS	10
MONTO DE PRÉSTAMO	118.932,51
PERIODOS DE GRACIA AÑOS	1
<b>CUOTA FIJA USD</b>	<b>19.950,85</b>

*Elaboración: Alejandro Mantilla*

## **CAPITULO VI**

### **COSTOS E INGRESOS**

#### **6.1 COSTOS DEL PROYECTO**

Los costos del proyecto están dados en función al nivel de producción de la planta y de las ventas que se generen de la misma, los aspectos técnicos son un factor a tomar en cuenta también dentro de la valuación de los costos devengados del proyecto.

#### **6.2 COSTOS TOTALES DE PRODUCCIÓN**

Siendo éste un proyecto determinado a 10 años en su proyección se toman en cuenta todos los costos y gastos que de él se generen, todo ello para determinar si el mismo es o no factible.

Para ello son considerados algunos rubros como la inflación y su fluctuante variación, pues ello afectará a los precios de los insumos de las materias primas para la producción, esto se traducirá en incrementos en el precio del producto final.

La mano de obra y el mantenimiento son también considerados para la elaboración del cuadro en el que se detallan estos rubros.

El 5,70 % del total de los ingresos se destinan a lo gastos de ventas, los cuales en su proyección se toma en cuenta la inflación y beneficios de ley, además se toma en cuenta en el incremento del precio de las fresas la inflación de Alemania que es del 2 % como lo indica el cuadro N.75.

Cuadro N. 74

COSTOS Y GASTOS TOTALES DEL PROYECTO										
Inflación		4,31%	4,31%	4,31%	4,31%	4,31%	4,31%	4,31%	4,31%	4,31%
COSTOS	AÑO 1 USD	AÑO 2 USD	AÑO 3 USD	AÑO 4 USD	AÑO 5 USD	AÑO 6 USD	AÑO 7 USD	AÑO 8 USD	AÑO 9 USD	AÑO 10 USD
Mano de Obra Directa	28.013,69	31.490,49	32.847,73	34.263,46	35.740,22	37.280,62	38.887,42	40.563,47	42.311,75	44.135,39
Materia Prima Directa	1.986,80	2.075,14	2.167,69	2.264,68	2.366,38	2.471,82	2.578,36	2.689,49	2.805,40	2.926,32
Materiales Indirectos	4.639,12	4.839,07	5.047,63	5.265,18	5.492,11	5.728,82	5.975,74	6.233,29	6.501,95	6.782,18
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES</b>	<b>34.639,61</b>	<b>38.404,70</b>	<b>40.063,05</b>	<b>41.793,33</b>	<b>43.598,71</b>	<b>45.481,27</b>	<b>47.441,51</b>	<b>49.486,24</b>	<b>51.619,10</b>	<b>53.843,88</b>
Mantenimiento y Reparación	3.078,85	3.211,55	3.349,96	3.494,35	3.644,95	3.802,05	3.965,92	4.136,85	4.315,15	4.501,13
Insumos Anuales	4.993,92	5.209,16	5.433,67	5.667,86	5.912,15	6.166,96	6.432,76	6.710,01	6.999,21	7.300,88
Seguros	4.721,14	4.279,64	3.838,13	3.450,82	3.009,32	3.786,80	3.399,49	2.957,98	2.516,48	2.129,16
Depreciaciones	12.891,88	12.891,88	12.891,88	12.891,88	12.891,88	12.891,88	12.891,88	12.891,88	12.891,88	12.891,88
Amortizaciones	583,64	583,64	583,64	583,64	583,64	-	-	-	-	-
<b>TOTAL COSTOS FIJOS</b>	<b>26.269,43</b>	<b>26.175,87</b>	<b>26.097,29</b>	<b>26.088,56</b>	<b>26.041,94</b>	<b>26.647,69</b>	<b>26.690,04</b>	<b>26.696,72</b>	<b>26.722,72</b>	<b>26.823,05</b>
<b>TOTAL COSTOS</b>	<b>60.909,05</b>	<b>64.580,56</b>	<b>66.160,34</b>	<b>67.881,88</b>	<b>69.640,65</b>	<b>72.128,96</b>	<b>74.131,56</b>	<b>76.182,97</b>	<b>78.341,82</b>	<b>80.666,94</b>

GASTOS	AÑO 1 USD	AÑO 2 USD	AÑO 3 USD	AÑO 4 USD	AÑO 5 USD	AÑO 6 USD	AÑO 7 USD	AÑO 8 USD	AÑO 9 USD	AÑO 10 USD
Gastos de Ventas	9.792,00	10.986,62	12.326,99	13.830,89	15.518,25	16.994,40	17.334,29	17.680,98	18.034,60	18.395,29
Gastos Generales	12.931,56	13.488,91	14.070,28	14.676,71	15.309,28	15.969,11	16.657,38	17.375,31	18.124,18	18.905,34
Gasto Sueldos de Administración	52.346,50	60.108,64	62.699,32	65.401,66	68.220,47	71.160,78	74.227,81	77.427,02	80.764,13	84.245,06
<b>TOTAL GASTOS ADMINISTRACIÓN</b>	<b>75.070,06</b>	<b>84.584,17</b>	<b>89.096,60</b>	<b>93.909,26</b>	<b>99.048,01</b>	<b>104.124,29</b>	<b>108.219,47</b>	<b>112.483,31</b>	<b>116.922,91</b>	<b>121.545,69</b>
Gastos Financieros	10.870,43	10.870,43	10.040,48	9.134,67	8.146,08	7.067,12	5.889,55	4.604,34	3.201,67	1.670,80
<b>TOTAL GASTOS FINANCIEROS</b>	<b>10.870,43</b>	<b>10.870,43</b>	<b>10.040,48</b>	<b>9.134,67</b>	<b>8.146,08</b>	<b>7.067,12</b>	<b>5.889,55</b>	<b>4.604,34</b>	<b>3.201,67</b>	<b>1.670,80</b>
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>85.940,49</b>	<b>95.454,61</b>	<b>99.137,08</b>	<b>103.043,93</b>	<b>107.194,08</b>	<b>111.191,41</b>	<b>114.109,02</b>	<b>117.087,65</b>	<b>120.124,58</b>	<b>123.216,49</b>

<b>TOTAL COSTOS Y GASTOS</b>	<b>146.849,54</b>	<b>160.035,17</b>	<b>165.297,42</b>	<b>170.925,82</b>	<b>176.834,73</b>	<b>183.320,37</b>	<b>188.240,58</b>	<b>193.270,62</b>	<b>198.466,40</b>	<b>203.883,42</b>
------------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Elaboración; Alejandro Mantilla



### 6.3 INGRESOS DEL PROYECTO

Los ingresos del proyecto se originarán en la venta y comercialización de las fresas al mercado alemán, lo cual no significa que el mismo será limitado, de hecho de acuerdo a las proyecciones y análisis realizados lo que se pretende es expandir el negocio a otros nuevos mercados.

### 6.4 PROYECCIÓN DE LOS INGRESOS DEL PROYECTO

Cuadro N. 75

INGRESOS										
	AÑO 1 USD	AÑO 2 USD	AÑO 3 USD	AÑO 4 USD	AÑO 5 USD	AÑO 6 USD	AÑO 7 USD	AÑO 8 USD	AÑO 9 USD	AÑO 10 USD
<b>TOTAL COSTOS Y GASTOS</b>	146.849,54	160.035,17	165.297,42	170.925,82	176.834,73	183.320,37	188.240,58	193.270,62	198.466,40	203.883,42
Frutillas (Kg)	19.084,80	20.993,28	23.092,61	25.401,87	27.942,06	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00
Precio Frutilla (Kg.)	9,00	9,18	9,36	9,55	9,74	9,94	10,14	10,34	10,54	10,76
<b>INGRESOS P * Q</b>	<b>171.763,20</b>	<b>192.718,31</b>	<b>216.229,94</b>	<b>242.610,00</b>	<b>272.208,42</b>	<b>298.101,82</b>	<b>304.063,85</b>	<b>310.145,13</b>	<b>316.348,03</b>	<b>322.674,99</b>

Elaboración; Alejandro Mantilla

Si vendemos a 9.00 USD cada kilo de frutillas, estamos obteniendo una utilidad del 1.17 % sobre la inversión, pues el costo para producirlas, tomando en cuenta los costos y gastos del proyecto es de 7.69 USD, con lo cual no solo se cubre el total de los gastos sino además se determina que el proyecto promete ser altamente redituable.

El incremento anual porcentual en el precio de la fresa es del 2 %, pues ése es el índice de inflación en Alemania.

De manera que si incrementamos los niveles de producción los costos bajarán y se cumplirá una regla inversamente proporcional, a mayor producción menor será el costo y a menor producción mayores serán los costos en los que se incurra.

## **CAPÍTULO VII**

### **EVALUACIÓN FINANCIERA**

#### **7.1 ESTADOS FINANCIEROS**

Mediante la Evolución Financiera del proyecto determinaremos la factibilidad o no de la exportación de fresas hacia el mercado de Alemania, su rendimiento y el retorno de la inversión en la que se incurre.

#### **7.2 ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL**

Mediante la presentación del Estado de Situación Inicial determinaremos cual es la situación que refleja la empresa, el comportamiento de las cuentas tanto de Activo, como de Pasivo y de Patrimonio, así como también cual es su distribución al interior de la misma.

**Cuadro N. 76**

ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL						
	<u>ACTIVOS</u>			<u>PASIVOS</u>		
	<u>USD</u>	<u>USD</u>	<u>USD</u>	<u>USD</u>	<u>USD</u>	<u>USD</u>
<b><u>Activo Corriente</u></b>		30.625,90		<b><u>Pasivos a Largo Plazo</u></b>	118.932,51	
Caja/Bancos	30.625,90			Préstamo L/P	118.932,51	
<b><u>Activo Fijo</u></b>		167.594,95		<b><u>Patrimonio</u></b>	82.206,56	
Terreno	12.750,00			Capital	82.206,56	
Infraestructura Física / Construcción y Acabado	109.561,26					
Equipos de Computación	4.652,42					
Maquinaria y Equipos	4.874,71					
Vehículo	30.600,00					
Equipo de Oficina	2.141,77					
Muebles y Enseres	3.014,79					
<b><u>Activos Diferidos</u></b>		2.918,22				
<b>TOTAL ACTIVOS</b>			<b>201.139,07</b>	<b>TOTAL PASIVO + PATRIMONIO</b>		<b>201.139,07</b>

*Elaboración: Alejandro Mantilla*

### 7.3 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

El Estados de Resultados o también llamado Estado de Pérdidas y Ganancias nos permite determinara su hubieron Utilidades o Pérdidas a lo largo del ejercicio y dónde se generaron las mismas, es una herramienta muy útil, pues de ahí se obtiene el flujo neto de efectivo para el pago de las obligaciones operacionales.

**Cuadro N. 77**

ESTADO DE RESULTADOS DEL PROYECTO										
CONCEPTO	AÑO 1 USD	AÑO 2 USD	AÑO 3 USD	AÑO 4 USD	AÑO 5 USD	AÑO 6 USD	AÑO 7 USD	AÑO 8 USD	AÑO 9 USD	AÑO 10 USD
INGRESOS	171.763,20	192.718,31	216.229,94	242.610,00	272.208,42	298.101,82	304.063,85	310.145,13	316.348,03	322.674,99
Costos de Producción	60.909,05	64.580,56	66.160,34	67.881,88	69.640,65	72.128,96	74.131,56	76.182,97	78.341,82	80.666,94
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>110.854,15</b>	<b>128.137,75</b>	<b>150.069,60</b>	<b>174.728,11</b>	<b>202.567,76</b>	<b>225.972,85</b>	<b>229.932,30</b>	<b>233.962,16</b>	<b>238.006,21</b>	<b>242.008,06</b>
Gastos de Administración y Venta	75.070,06	84.584,17	89.096,60	93.909,26	99.048,01	104.124,29	108.219,47	112.483,31	116.922,91	121.545,69
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>35.784,09</b>	<b>43.553,57</b>	<b>60.973,01</b>	<b>80.818,85</b>	<b>103.519,76</b>	<b>121.848,57</b>	<b>121.712,82</b>	<b>121.478,85</b>	<b>121.083,30</b>	<b>120.462,37</b>
Gastos Financieros	10.870,43	10.870,43	10.040,48	9.134,67	8.146,08	7.067,12	5.889,55	4.604,34	3.201,67	1.670,80
<b>UTILIDAD ANTES DE REPARTO</b>	<b>24.913,66</b>	<b>32.683,14</b>	<b>50.932,53</b>	<b>71.684,18</b>	<b>95.373,68</b>	<b>114.781,45</b>	<b>115.823,28</b>	<b>116.874,51</b>	<b>117.881,63</b>	<b>118.791,57</b>
15% Reparto Utilidades Trabajador	3.737,05	4.902,47	7.639,88	10.752,63	14.306,05	17.217,22	17.373,49	17.531,18	17.682,24	17.818,74
<b>UTILIDAD ANTES IMPUESTOS</b>	<b>21.176,61</b>	<b>27.780,67</b>	<b>43.292,65</b>	<b>60.931,55</b>	<b>81.067,63</b>	<b>97.564,23</b>	<b>98.449,79</b>	<b>99.343,34</b>	<b>100.199,39</b>	<b>100.972,83</b>
25% Impuesto a la Renta	5.294,15	6.945,17	10.823,16	15.232,89	20.266,91	24.391,06	24.612,45	24.835,83	25.049,85	25.243,21
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>15.882,46</b>	<b>20.835,50</b>	<b>32.469,49</b>	<b>45.698,67</b>	<b>60.800,72</b>	<b>73.173,17</b>	<b>73.837,34</b>	<b>74.507,50</b>	<b>75.149,54</b>	<b>75.729,63</b>

*Elaboración: Alejandro Mantilla*

### 7.3.1 FLUJO DE CAJA PROYECTADO

Lo que se busca mediante el Flujo de Caja es medir la rentabilidad de la inversión, así como también se pretende medir la rentabilidad obtenida de los recursos propios, son tomados en cuenta costos e ingresos en toda la vida útil del proyecto, los gastos tales como la depreciación y la amortización son tomados en cuenta, si bien es cierto no es un egreso de dinero son considerados para efecto de deducción tributaria, lo cual permite que tarde temprano el proyecto recupere sus inversión.

**Cuadro N. 78**

FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA									
AÑOS	UTILIDAD NETA USD	DEPRECIACIONES USD	AMORTIZACIONES USD	V. RESIDUAL USD	C.TRABAJO USD	INV.INICIAL USD	PRÉSTAMO USD	PAGO DE DEUDA USD	FNC USD
0	-	-	-	-	-	- 201.139,07	118.932,51	-	- 82.206,56
1	15.882,46	12.891,88	583,64	-	-	-	-	- 10.870,43	18.487,55
2	20.835,50	12.891,88	583,64	-	-	-	-	- 19.950,85	14.360,18
3	32.469,49	12.891,88	583,64	-	-	-	-	- 19.950,85	25.994,16
4	45.698,67	12.891,88	583,64	-	-	- 4.652,42	-	- 19.950,85	34.570,91
5	60.800,72	12.891,88	583,64	-	-	-	-	- 19.950,85	54.325,40
6	73.173,17	12.891,88	-	-	-	- 30.600,00	-	- 19.950,85	35.514,20
7	73.837,34	12.891,88	-	-	-	- 4.652,42	-	- 19.950,85	62.125,94
8	74.507,50	12.891,88	-	-	-	-	-	- 19.950,85	67.448,53
9	75.149,54	12.891,88	-	-	-	-	-	- 19.950,85	68.090,57
10	75.729,63	12.891,88	-	80.131,82	30.625,90	- 4.652,42	-	- 19.950,85	174.775,95

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

**Cuadro N. 79**

<b>VALOR RESIDUAL ACTIVO FIJO</b>	
<b>Concepto</b>	<b>USD</b>
Infraestructura Física / Construcción y Acabados	10.956,13
Equipos de Computación	-
Maquinaria y Equipos	487,47
Vehículo (2 Adquisiciones)	6.120,00
Equipo de Oficina	214,18
Muebles y Enseres	301,48
<b>Total Valor Residual Activo Fijo</b>	<b>18.079,25</b>

<b>TERRENO</b>	
<b>Concepto</b>	<b>USD</b>
Terrenos	12.750,00
<b>Total Terrenos</b>	<b>12.750,00</b>

<b>VALOR DE ACTIVO FIJO POR DEPRECIAR</b>	
<b>Concepto</b>	<b>USD</b>
Infraestructura Física / Construcción y Acabados	49.302,57
<b>Total Activo Fijo por Depreciar</b>	<b>49.302,57</b>

<b>TOTAL VALOR RESIDUAL</b>	<b>80.131,82</b>
-----------------------------	------------------

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

El Valor Residual para el proyecto se lo ha considerado en el 10%. Representa un valor mínimo del Activo en libros para tratar de extender su vida útil o para tener un valor referencial para su venta.

#### **7.4 CÁLCULO DE INDICADORES DE EVALUACIÓN FINANCIERA**

Al realizar una evaluación de proyectos por medio de Indicadores Financieros buscaremos ser más eficientes, reales y cercanos a la realidad, pues ésta es una herramienta de gran utilidad para la toma de decisiones por parte de los administradores financieros, ya que un análisis que se anticipe al futuro puede evitar posibles desviaciones y problemas en el largo plazo, las técnicas de evaluación económica son herramientas de uso general.

Lo mismo puede aplicarse a inversiones industriales, de hotelería, de servicios, que a inversiones en informática. El valor actual neto y la tasa interna de retorno se mencionan

juntos porque en realidad es el mismo método, sólo que sus resultados se expresan de manera distinta. Hay que tomar en cuenta que la tasa interna de retorno es el interés que hace el valor presente igual a cero.

## 7.5 COSTO DE OPORTUNIDAD DEL CAPITAL

El Costo de Oportunidad del Capital o Tasa de Descuento es el precio que se paga por los fondos requeridos para cubrir la inversión y representa la medida de la rentabilidad que se exige al proyecto según el riesgo. Dado como el riesgo operativo al grado de variación de las utilidades en relación con las ventas, de manera que el retorno esperado permita cubrir la inversión inicial, los egresos operacionales, los intereses por el préstamo y la rentabilidad que el inversionista exige a su propio capital invertido<sup>20</sup>.

El Costo de Oportunidad del Capital se lo obtiene con la siguiente fórmula:

$$K = (\% \text{ Recursos Propios} * \text{Tasa Pasiva Referencial}) + (\% \text{ Recursos Ajenos} * \text{Tasa Activa} * (1-t)) + \text{Inflación} + \text{TLR}$$

tasa pasiva	0,0524	5,24%
tasa activa	0,0914	9,14%
rec.ajenos	0,59	0,59%
rec.propios	0,41	0,41%
t = impuesto renta	0,4	15% + 25%
TLR	0,0825	8,25%
Inflación	0,0431	4,31%

<sup>20</sup> BCE; Estadísticas del Banco Central de Ecuador al cierre de mes, diciembre 2009.



TLR = 825 puntos (100pts = 1%)

$$K = (0,0914 * 0,059) + (0,0524 * 0,041) + 0,0431 + 0,0825$$

$$K = 0,17944$$

$$K = 17,94\%$$

Por lo tanto el costo de oportunidad determinado del proyecto es de 17,94%

**Nota:**

- (t) corresponde al valor marginal de impuestos; en Ecuador tenemos el 15% Repartición de Utilidades a Trabajadores y el 25% de Impuesto a la Renta.
- (TLR) este valor corresponde a los puntos de riesgo de la actividad en el país.

### **7.5.1 VALOR ACTUAL NETO - VAN**

Consiste en convertir los beneficios futuros del proyecto a valor presente teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Cuando el resultado del VAN es igual a cero, significa que el proyecto renta justo lo que el inversionista exige a la inversión, teniendo que las utilidades del proyecto cubren los costos de oportunidad.
- Cuando el resultado del VAN es negativo, significa que el proyecto no es posible ejecutarlo, teniendo que las utilidades del proyecto no cubren los costos de oportunidad.
- Cuando el resultado del VAN es positivo, significa que el proyecto es posible de ejecutarlo, teniendo en cuenta que las utilidades del proyecto cubren los costos de oportunidad.

El VAN está dado por la siguiente fórmula:

$$VAN = \sum \left[ \frac{FNC}{(1+i)^n} \right] - I_o$$

VAN = Valor Actual Neto

FNC = Flujo Neto de Caja

k = Costo de Oportunidad

I<sub>o</sub> = Inversión Inicial

n = Número de Años

**Cuadro N. 80**

<b>VALOR ACTUAL NETO DEL INVERSIONISTA</b>		
<b>PERIODO</b>	<b>FNC USD</b>	<b>FNCA USD</b>
<b>0</b>	- 82.206,56	- 82.206,56
<b>1</b>	18.487,55	15.674,82
<b>2</b>	14.360,18	10.323,00
<b>3</b>	25.994,16	15.843,28
<b>4</b>	34.570,91	17.865,02
<b>5</b>	54.325,40	23.802,28
<b>6</b>	35.514,20	13.192,92
<b>7</b>	62.125,94	19.567,48
<b>8</b>	67.448,53	18.011,82
<b>9</b>	68.090,57	15.416,83
<b>10</b>	174.775,95	33.551,58
<b>TOTAL USD</b>		<b>101.042,47</b>

<b>Concepto</b>	<b>USD</b>
<b>TOTAL FF</b>	183.249,03
<b>INVERSION</b>	- 82.206,56
<b>VAN</b>	<b>101.042,47</b>

*Elaboración: Alejandro Mantilla*

Se puede observar que el VAN tiene un resultado positivo de **101.512,80 USD** luego de haber cubierto la inversión inicial realizada, los gastos y el costo de oportunidad.

## 7.6 TASA INTERNA DE RETORNO - TIR

La Tasa Interna de Retorno indica el porcentaje de rendimiento que obtendrá el inversionista por haber tomado la decisión de invertir en una alternativa de negocio. La teoría nos dice que es recomendable que la TIR sea superior al costo de oportunidad del proyecto.

Para calcular la TIR, se debe establecer dos valores presentes netos, el un valor positivo y el otro valor negativo, el resultado debe ser encontrado al interior del intervalo, es así que la TIR puede ser determinada por aproximaciones o interpolaciones sucesivas.

$$TIR = Tm + (TM - Tm) * \left[ \frac{VAN Tm}{VAN Tm - VAN TM} \right]$$

- TIR Tasa Interna de Retorno
- Tm Tasa menor
- TM Tasa Superior
- VAN Tm Valor Actual Neto menor
- VAN TM Valor Actual Neto superior

$$TIR = 0,3585 + (0,02 * (2953,73 / 5754,13))$$

$$TIR = 36,75\%$$

**Cuadro N. 81**

<b>TIR DEL INVERSIONISTA</b>			
<b>Años</b>	<b>FNC USD</b>	<b>VAN TM USD</b>	<b>VAN Tm USD</b>
<b>0</b>	- 82.206,56	(82.206,56)	(82.206,56)
<b>1</b>	18.487,55	13.420,84	13.618,57
<b>2</b>	14.360,18	7.567,64	7.792,27
<b>3</b>	25.994,16	9.944,36	10.390,39
<b>4</b>	34.570,91	9.600,91	10.179,32
<b>5</b>	54.325,40	10.952,28	11.783,19
<b>6</b>	35.514,20	5.197,62	5.674,32
<b>7</b>	62.125,94	6.600,48	7.312,02
<b>8</b>	67.448,53	5.202,06	5.847,75
<b>9</b>	68.090,57	3.812,33	4.348,66
<b>10</b>	174.775,95	7.103,71	8.222,46
<b>TOTAL US\$</b>		<b>(2.804,33)</b>	<b>2.962,38</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

La TIR que es de 36,75 % debe ser comparado con el costo de oportunidad que es de 17,94 %, por lo que podemos decir que el proyecto puede llevarse a cabo basándonos en que la TIR es mayor a este costo.

El valor de la TIR significa que por cada cien dólares que el inversionista aporte al proyecto obtendrá una rentabilidad de 36,75 USD.

## **7.7 PUNTO DE EQUILIBRIO**

El Punto de Equilibrio es el momento en el cual la empresa no tiene ni pérdidas ni ganancias, es decir, que se cubre tanto los costos fijos como los costos variables, esto significa que los ingresos son iguales a los gastos de la empresa.

Esto permite indicar que a partir del Punto de Equilibrio hacia arriba existen utilidades, mientras que del Punto de Equilibrio hacia abajo se registran las pérdidas.

El Punto de Equilibrio no es una técnica para evaluar la rentabilidad de la inversión, este es un referente en la evaluación del proyecto.

**Cuadro N. 82**

<b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>										
<b>Descripción</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>	<b>AÑO 6</b>	<b>AÑO 7</b>	<b>AÑO 8</b>	<b>AÑO 9</b>	<b>AÑO 10</b>
Costo Fijo	102,417.93	50,535.21	50,208.06	49,899.94	49,497.30	49,683.92	49,236.97	48,676.37	48,048.58	47,399.19
Costo Variable	44,431.61	49,391.32	52,390.04	55,624.21	59,116.96	62,475.67	64,775.80	67,167.22	69,653.70	72,239.17
<b>Costo de Producción</b>	<b>146,849.54</b>	<b>99,926.53</b>	<b>102,598.10</b>	<b>105,524.15</b>	<b>108,614.26</b>	<b>112,159.59</b>	<b>114,012.77</b>	<b>115,843.59</b>	<b>117,702.27</b>	<b>119,638.36</b>
Ingresos	171,763.20	192,718.31	216,229.94	242,610.00	272,208.42	298,101.82	304,063.85	310,145.13	316,348.03	322,674.99
Unidades Exportadas Kg.	19,084.80	20,993.28	23,092.61	25,401.87	27,942.06	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
Precio de Venta Unitario Usd. x Kilo	9.00	9.18	9.36	9.55	9.74	9.94	10.14	10.34	10.54	10.76
Costo Variable Unitario Usd. x Kilo	2.33	2.35	2.27	2.19	2.12	2.08	2.16	2.24	2.32	2.41
Costo de Venta Unitario Usd. x Kilo	7.69	4.76	4.44	4.15	3.89	3.74	3.80	3.86	3.92	3.99
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO EN KG. PRODUCIDOS</b>	<b>15,350.67</b>	<b>7,401.95</b>	<b>7,076.63</b>	<b>6,778.87</b>	<b>6,490.43</b>	<b>6,325.77</b>	<b>6,172.93</b>	<b>6,009.98</b>	<b>5,843.09</b>	<b>5,678.00</b>
<b>PE Volumen de Ventas</b>	<b>138,156.06</b>	<b>67,949.94</b>	<b>66,262.77</b>	<b>64,744.09</b>	<b>63,229.10</b>	<b>62,857.48</b>	<b>62,565.52</b>	<b>62,132.15</b>	<b>61,615.00</b>	<b>61,071.67</b>
<b>PE en Porcentaje</b>	<b>0.80</b>	<b>0.35</b>	<b>0.31</b>	<b>0.27</b>	<b>0.23</b>	<b>0.21</b>	<b>0.21</b>	<b>0.20</b>	<b>0.19</b>	<b>0.19</b>

*Elaboración: Alejandro Mantilla*

### 7.7.1.1 PUNTO DE EQUILIBRIO EN KILOGRAMOS PRODUCIDOS

**Cuadro N. 83**

<b>PUNTO DE EQUILIBRIO EN KG. PRODUCIDOS</b>	
PE =	Costo Fijo
Precio de Venta Unitario Usd. x Kilo - Costo Variable Unitario Usd. x Kilo	
PE =	102418
	9 - 2.32811519617706
PE =	<b>15,350.00 Kg.</b>

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

### 7.7.1.2 PUNTO DE EQUILIBRIO EN VOLUMEN DE VENTAS

**Cuadro N. 84**

<b>PUNTO DE EQUILIBRIO EN VOLUMEN DE VENTAS</b>	
PE =	Costo Fijo
	1 - (Costo Variable Unitario Usd. x Kilo / Precio de Venta Unitario Usd. x Kilo)
PE =	102418
	1 - (2.32811519617706 / 9)
PE =	<b>138156.06</b> USD

*Elaboración; Alejandro Mantilla*

### 7.7.1.3 PUNTO DE EQUILIBRIO EN PORCENTAJE

**Cuadro N. 85**

PUNTO DE EQUILIBRIO EN PORCENTAJE	
PE =	$\frac{\text{Costo Fijo}}{\text{Unidades Exportadas Kg. x (Precio de Venta Unitario Usd. x Kilo - Costo Variable Unitario Usd. x Kilo)}}$
PE =	$\frac{102418}{19084.8 \times (9 - 2.32811519617706)}$
PE =	<b>0.80</b>
PE =	<b>80%</b>

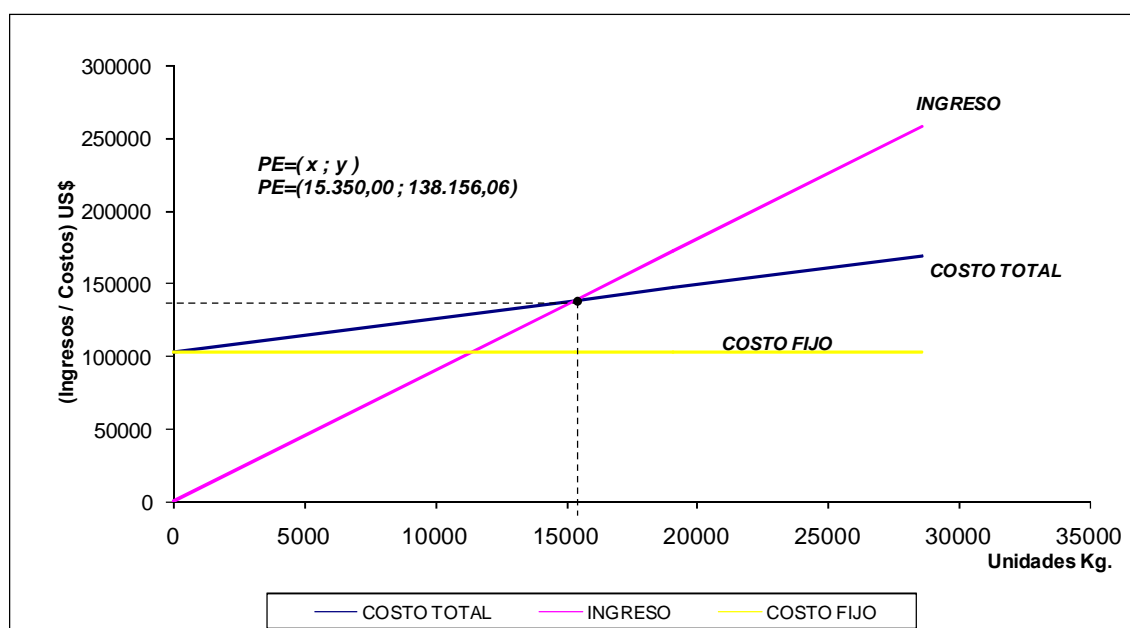
*Elaboración: Alejandro Mantilla*

Esto significa que al vender 15350 Kg. con un ingreso total de 138156,06 USD durante el proyecto, la empresa no obtendrá ni pérdidas ni ganancias, resultando ser éste el Punto de Equilibrio del proyecto.



## GRÁFICO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Gráfico N. 24



### 7.8 PERÍODO DE RECUPERACIÓN DEL CAPITAL - PRI

El PRI es el número de periodos necesarios para recuperar la inversión inicial, determinando el tiempo estimado para recuperar esta inversión.

Se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$PRI = FCN + FCNA$$

PRI	PERIODO DE RECUPERACIÓN DE INVERSIÓN
FCN	FLUJO DE CAJA
FCNA	FLUJO DE CAJA ACTUALIZADO
FCNAA	FLUJO DE CAJA ACTUALIZADO ACUMULADO

**Cuadro N. 86**

<b>PRI DEL INVERSIONISTA</b>			
<b>Años</b>	<b>FNC</b>	<b>FNCA</b>	<b>FNCAA</b>
0	- 82.206,56	- 82.206,56	- 82.206,56
1	18.487,55	15.674,82	- 66.531,74
2	14.360,18	10.323,00	- 56.208,74
3	25.994,16	15.843,28	- 40.365,46
4	34.570,91	17.865,02	- 22.500,44
5	54.325,40	23.802,28	1.301,84
6	35.514,20	13.192,92	14.494,76
7	62.125,94	19.567,48	34.062,24
8	67.448,53	18.011,82	52.074,05
9	68.090,57	15.416,83	67.490,89
10	174.775,95	33.551,58	101.042,47

*Elaboración: Alejandro Mantilla*

El resultado obtenido del cuadro anterior nos indica que la inversión se recupera al 5to año.

## **7.9 ÍNDICES DE EVALUACIÓN FINANCIERA**

Analizaremos diferentes razones financieras que servirán y brindarán ayuda a personas tanto internas como externas de la empresa a fin de captar inversionistas o conocer el desarrollo de la empresa en el sector.

### **7.9.1 RENTABILIDAD SOBRE LA INVERSIÓN TOTAL**

<u>UTILIDAD NETA</u>	15882,45816	<b>7,90%</b>
<u>ACTIVOS TOTALES</u>	201139,0712	

El porcentaje obtenido significa que la utilidad cubre en un 7,90 % del total de activos.

## 7.9.2 RENTABILIDAD SOBRE CAPITAL PROPIO

<u>UTILIDAD NETA</u>	15882,45816	<b>19,32%</b>
<u>CAPITAL PROPIO</u>	82206,56047	

El capital propio generó un 19,32 % de utilidad en el año 2010, lo que marca un inicio alentador para el primer año del proyecto, pues el socio inversionista sabrá que su capital está empezando a generar utilidades.

## 7.9.3 RENTABILIDAD SOBRE LAS VENTAS

<u>UTILIDAD NETA</u>	15882,45816	<b>9,25%</b>
<u>VENTAS</u>	171763,2	

Las ventas también empiezan a dejar una utilidad a partir del primer año y ésta es del 9,25%.

#### 7.9.4 APALANCAMIENTO

<u><i>CAPITAL PROPIO</i></u>	82206,56047	<b>69,12%</b>
<i>DEUDA CAPITAL</i>	118932,5107	

Este indicador permite observar que nuestros activos totales en un 69,12% son adquiridos a través de un préstamo bancario.

#### 7.9.5 DEUDA DE ACTIVOS TOTALES

<u><i>DEUDA TOTAL</i></u>	118932,5107	<b>59,13%</b>
<i>ACTIVO TOTAL</i>	201139,0712	

El 59,13% de los activos totales permiten cubrir la totalidad de la deuda adquirida por la organización.

### 7.9.6 ÍNDICE DE COBERTURA DE LA DEUDA

<i>UTILIDAD OPERACIONAL</i>	35784,09134	<b>3,29</b>
<i>COSTO FINANCIERO</i>	10870,43148	

La utilidad operacional sobre el costo financiero es de 3.29 puntos por lo que se considera apropiada la cobertura de ésta para sustentar los intereses generados.

## **CAPÍTULO VIII**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

El presente proyecto ha arrojado datos importantes acerca de una perspectiva para un mercado creciente de exportaciones en el mercado no solo alemán sino en europeo.

El Ecuador es un país que posee muchas ventajas frente a sus competidores directos, diversidad de climas, paisajes, patrimonio intangible y un legado cultural importante, de hecho en el mercado extranjero son posicionados y altamente cotizados los productos ecuatorianos, ya sean frutas exóticas, sus pulpas, productos no tradicionales, artesanías entre otros.

Es por ello que en este capítulo se concluirá con las recomendaciones que se ha podido obtener a lo largo de la investigación para la realización de este proyecto

#### **8.1 CONCLUSIONES**

- El Ecuador posee un alto potencial para desarrollar proyectos de cultivos hidropónicos u orgánicos, ya que cada día la demanda y aceptación de éstos crece en los mercados tanto nacionales como internacionales.
- En el país existen todas las condiciones de clima, infraestructura y mano de obra para producir de manera eficiente no solo fresa sino pimentón, lechuga y muchos otros productos, el inconveniente surge a partir de las duras restricciones de ingreso a los mercados objetivos y la falta de políticas para

desarrollar convenios y tratados en los que se vean beneficiados tanto exportadores como comercializadores y el consumidor final.

- Se concluyó también que para el desarrollo eficiente del presente proyecto es necesaria a parte de la inversión un conocimiento especializado en el tema, ya que en el país lamentablemente no existe difusión acerca de la importancia de desarrollar cultivos hidropónicos, pese a que en la región hay países que ya han implementado de manera satisfactoria este sistema como es el caso de Chile, Perú, Uruguay, México y Costa Rica por menciones algunos.
- Pudimos determinar que si existe una demanda insatisfecha considerable, la cual debe ser tomada en cuenta ya que la tendencia en Alemania a consumir productos hidropónicos aumenta cada año, por lo tanto el cultivo de fresa sería una referencia para en futuro implementar nuevos cultivos, generando fuentes de empleo y llevando un producto de calidad a mercados foráneos.
- Otra conclusión a la que se llegó es que si bien es cierto que la producción y exportación de fresas en el sistema expuesto es altamente rentable, pudimos comprender que la hidroponía en medio de sus inevitables limitaciones es una alternativa para cultivar de manera limpia, segura y suficiente los productos por su ahorro de espacio, pero por sobre todo por el ahorro considerable de agua.
- Finalmente otra de las conclusiones importantes a la que se llegó es que Alemania es un mercado, exigente y estricto, pero que sin embargo una vez que se ingresa al mismo las ventajas que se obtiene son innumerables, pues sirve de proyección para más mercados y la rentabilidad en este mercado es asegurada por los altos estándares de vida que tienen sus habitantes.

## 8.2 RECOMENDACIONES

- En base a lo evidenciado es aconsejable una mayor difusión en medios del cultivo hidropónico, así como también que exista un gremio de cultivadores especializados, ya que si éstos se asocian pueden disminuir considerablemente los costos de producción y los de inversión, deberían desarrollarse proyectos comunitarios en las zonas más proclives a la pobreza y mejorar así el nivel de vida de éstas personas y generar más ingresos para el país.
- Es importante fomentarla mediación e intervención de los diferentes entes involucrados en el tema, como lo son la Cámara de Comercio e Industrias Ecuatoriano-Alemana, el Ministerio de Industria Comercio y Turismo, el Ministerio de Relaciones Exteriores, pues solo así se eliminarán las barreras y habrá más cooperación y apertura para ubicar nuestros productos en el exterior.
- Es recomendable tomar en cuenta a nuevos mercados que también se estudió en este proyecto, pues no es desdeñar la participación y la importancia que pueden tener para un proyecto así el abrirse mercado en países como Francia e Italia.
- También se debe tomar en cuenta la promoción de la fruta que se exporta, pues existe un desconocimiento acerca de las bondades y propiedades de la fresa que se ha mencionado a lo largo del proyecto.
- Para concluir es importante mencionar en este punto que de ser necesario deben revisarse a profundidad los niveles, estándares de producción y



control de calidad de los países productores que más experiencia tienen en este producto como lo son Estados Unidos y España.

- Es también importante recalcar que de acuerdo a las últimas políticas gubernamentales se ha restringido cada día más la inversión extranjera y el ingreso de capital, pues esto es también un detonante ya que el generar una economía cerrada solo conseguirá que el país se suma en el subdesarrollo y no será la solución para que al interior exista un crecimiento y generación de empleo, debemos ver ejemplo de países como Perú o Colombia en los que gracias a que se fomentó la captación de capital extranjero su PIB ha crecido más de lo previsto a inicios de año.

## Bibliografía

- ANDRADE Simón, “Diccionario de Economía”, Editorial Andrade 2005.
- BARRENO Luís, “Manual de Formulación y Evolución de Proyectos”, Quito 2004.
- BURBANO Gonzalo, “Términos Usuales en el Comercio Internacional”, Ecuador, Ediciones Pudeleco, 1996.
- CHARLEY Helen, “Tecnología de Alimentos; Procesos Físicos y Químicos en la preparación de Alimentos”, México, 1997.
- DAVID Fred, “Conceptos de Administración Estratégica”, Prentice Hall, 2003.
- Editorial Don Bosco, “Metodología de la Investigación Científica”
- JANY, José Nicolás, “Investigación Integral de Mercados” Mc Graw Hill, Colombia, 2005.
- KOTLER Philip & ARMSTRONG Gary, “Fundamentos de Marketing”, Prentice Hall, 2003.
- OKONOMÍA, Suplemento trimestral de la Cámara de Industrias y Comercio Ecuatoriano Alemana, Diciembre 2009.
- SHOLTO DOUGLAS, James, “Hidroponía ¿Cómo Cultivar sin tierra? Editorial El Ateneo, 1982.
- SICA 2002, Exportación de Productos Agroindustriales, 2002, Gobierno de la república del Ecuador.
- TERRY George, “Principios de Administración”, México 1961.
- URBINA Gabriel, “Evaluación de Proyectos”.

## Fuentes de Internet

- [http://es.wikipedia.org/wiki/Cultivo\\_hidrop%C3%B3nico](http://es.wikipedia.org/wiki/Cultivo_hidrop%C3%B3nico)
- <http://exportthelp.europa.eu/elaboración>
- <http://faostat.fao.org/>
- <http://www.eumed.net/cursecon/dic/bzm/e/exporta.htm>
- <http://www.google.com.ec/ig?hl=es>
- <http://www.scribd.com/doc/6490101/Proyectos-de-Inversion?page=7>
- <http://www.solvayiberica.es/mercadosaplicaciones/embalaje/0,,12505-10-0,00.htm>

## **ANEXOS**

# FACTURA

Nº de factura:  
Fecha:  
Cliente:

**Facturar a:**

**EXPORTADOR:**

Fecha	Su orden n°	Nuestra orden n°	Rep. de ventas	FOB	Enviar vía	Términos	N.I.P.
				USD.			

Cantidad	Elemento	Unidades	Descripción	Descuento %	Sujeto a impuestos	Precio	Total
							USD
<b>TOTAL</b>							USD.
<b>FLETE</b>							USD.
<b>CFR</b>							USD.
<b>SEGURO</b>							USD.
<b>CF</b>							USD.

ENVÍO  
 Cliente:  
 Fecha:  
 Importe:

## PACKING LIST

(1) Shipper Exporter		(8) No. & Date of invoice
(2) For Account & Risk of Messrs.		(9) Remarks:
(3) Notify Party		
(4) Port of loading	(5) Final destination	
(6) Carrier	(7) Sailing on or about	

(10) Marks and numbers of PKGS.	(11) Description of goods	(12) Quantity	(13) Net-weight	(14) Gross-weight	(15) Measurement
---------------------------------	---------------------------	---------------	-----------------	-------------------	------------------

(16) P. O. BOX : Cable address : Fax No. : Telex Code : Telephone No :	(17) Signed by
--	----------------

