

T
338
CAS



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

**INSTITUTO DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y ECONÓMICAS
ICHE**

**“PROYECTO DE PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN PARA SER
DESARROLLADO EN LA PENÍNSULA DE SANTA ELENA
PRODUCTO DE EXPORTACIÓN: MELÓN VARIEDAD HONEY DEW
PRODUCTO DE CONSUMO LOCAL: MAÍZ”**

PROYECTO DE GRADO

Previo la obtención del Título de

**ECONOMISTAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN
EMPRESARIAL ESPECIALIZACIÓN FINANZAS**

Presentado por:

GUSTAVO ANDRÉS CASSÍS TRUJILLO

JAIME ALFONSO DÍAZ GAITÁN

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO

2000

DECLARACION EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Grado corresponde exclusivamente a los autores; y el patrimonio intelectual del mismo a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.



GUSTAVO CASSIS TRUJILLO



JAIME DÍAZ GAITÁN

TRIBUNAL DE GRADUACION

ING. OMAR MALUK SALEM
DIRECTOR DEL ICHE



EC. CÉSAR GUTIÉRREZ
DIRECTOR DEL PROYECTO



EC. ESTUARDO ARGUELLO
VOCAL



ING. ROBERTO PALACIOS
VOCAL

AGRADECIMIENTO

A DIOS, A NUESTROS PADRES, HERMANOS, AMIGOS Y
COMPAÑEROS QUE ESTUVIERON CON NOSTROS DURANTE
TODOS ESTOS AÑOS DE UNIVERSIDAD.

INDICE GENERAL

	Pág.
1. MERCADO	
1.1. PRODUCTO MAIZ	
1.1.1. Descripción del producto y principales características	4
1.1.2. Usos	7
1.2. MERCADO LOCAL	
1.2.1. Producción y Demanda	8
1.2.2. Precios	13
1.2.3. Canales y Estrategias de Comercialización	13
1.2.4. Requerimientos Sanitarios	15
1.2.5. Perspectivas Futuras	15
1.2.6. Análisis de Mercado Externo	16
1.3. PRODUCTO MELON VARIEDAD HONEY DEW	
1.3.1. Descripción del Producto y Principales Características	19
1.3.2. Usos	21
1.4. MERCADO LOCAL	
1.4.1. Producción y Demanda	23
1.4.2. Precios	25
1.4.3. Canales y Estrategias de Comercialización	25

1.4.4. Requerimientos Sanitarios	26
1.4.5. Perspectivas Futuras	26
1.5. MERCADO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA	
1.5.1. Producción Histórica y Proyectada	28
1.5.2. Estacionalidad de la Producción	28
1.5.3. Demanda Potencial	29
1.5.4. Principales países proveedores y estacionalidad de las exportaciones	31
1.5.5. Precios	34
1.5.6. Canales y estrategias de Comercialización	34
1.5.7. Transporte, Fletes y Seguros	36
1.5.8. Volumen Mínimo	36
1.5.9. Aranceles y Permisos	37
1.5.10.Requerimientos Sanitarios	37

2. FASE TECNICA

2.1. PRODUCTO MAIZ	
2.1.1. Identificación Botánica	39
2.1.2. Orígenes	39
2.2. REQUERIMIENTOS AGROECOLOGICOS	40

2.3.	SITIOS REPRESENTATIVOS EN EL ECUADOR PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	41
2.4.	PROCESO	
2.4.1.	Labores Preparatorias	42
2.4.2.	Abonado	42
2.4.3.	Siembra	44
2.4.4.	Cuidados Culturales	45
2.4.5.	Riego	46
2.4.6.	Recolección y Conservación	47
2.4.7.	Plagas y Enfermedades	49
2.5.	PRODUCTO MELON VARIEDAD HONEY DEW	
2.5.1.	Identificación Botánica	49
2.5.2.	Orígenes	50
2.6.	REQUERIMIENTOS AGROECOLOGICOS	50
2.7.	SITIOS REPRESENTATIVOS EN EL ECUADOR PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD	52
2.8.	PROCESO	
2.8.1.	Establecimiento del Cultivo	
2.8.1.1.	Selección y Preparación del Terreno	55
2.8.1.2.	Trazo de la Plantación	56
2.8.1.3.	Semilla y Siembra	56

2.8.1.4. Propagación	58
2.8.2. Manejo del Cultivo	
2.8.2.1. Control de malezas	58
2.8.2.2. Fertilización	59
2.8.2.3. Riego	61
2.8.2.4. Polinización	62
2.8.2.5. Labores de Mantenimiento	63
2.8.2.6. Controles fitosanitarios	65
2.8.3. Cosecha	65
2.8.4. Manejo de la Post – Cosecha	67
2.9. DETERMINACION DE PROYECTO MODULAR MINIMO RENTABLE Y LOS SUPUESTOS DE SU EJECUCION	72
2.10. VIDA UTIL DEL PROYECTO	73
2.11. REQUERMIENTOS	74
3. CALENDARIO DE PRODUCCION	
3.1. CALENDARIO DE PRODUCCION DE MAIZ	77
3.2. CALENDARIO DE PRODUCCION DEL MELON	78
4. INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO	
4.1. INVERSIONES	
4.1.1. Activos Fijos	79

4.1.2. Activos Diferidos	79
4.1.3. Capital de Trabajo	80
4.2. FINANCIAMIENTO	
4.2.1. Capital Social	81
4.2.2. Crédito	81
4.2.3. Posibles Fuentes de Financiamiento	81
4.3. COMENTARIO SOBRE LAS INVERSIONES	83
5. PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS	
5.1. DEPRECIACIONES, MANTENIMIENTO Y SEGUROS	84
5.2. COSTOS DE PRODUCCION	84
5.3. GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS	85
5.4. GASTOS FINANCIEROS	85
6. RESULTADOS Y SITUACION FINANCIERA ESTIMADOS	
6.1. ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS	89
6.2. FLUJO DE CAJA	91
6.3. BALANCE GENERAL	95
7. EVALUACION ECONOMICA Y FINANCIERA	
7.1. FACTIBILIDAD PRIVADA	97
7.2. INDICES FINANCIEROS	97

7.3.	ANALISIS DE SENSIBILIDAD	99
7.4.	BENEFICIOS ECONOMICOS PARA LA NACION	102
8.	ANALISIS FODA	
8.1.	FODA MAIZ	104
8.2.	FODA MELON VARIEDAD HONEY DEW	105
9.	ASPECTOS AMBIENTALES	
9.1.	SITUACION ACTUAL Y FACTORES AMBIENTALES	108
9.2.	MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	
9.2.1.	Maíz	109
9.2.2.	Melón Variedad Honey Dew	110
9.3.	IMPACTOS AMBIENTALES, PROBABLES MEDIDAS DE MITIGACION	114
9.4.	RECOMENDACIONES	116
II.	APENDICES	
III.	BIBLIOGRAFIA	

INDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Superficie, Producción y Rendimiento del maíz en el ecuador	9
Cuadro 2. Proyecciones de consumo e importaciones de maíz industria de alimentos balanceados y su producción en el ecuador	11
Cuadro 3. Principales comerciantes mayoristas de maíz en la Costa	14
Cuadro 4. Principales exportadores e importadores de maíz y su porcentaje de participación en el total mundial	17
Cuadro 5. Contenido nutritivo del melón	23
Cuadro 6. Producción y consumo de melón Honey Dew en E.E.U.U.	30
Cuadro 7. Exportaciones de melón Honey dew de Ecuador a E.E.U.U.	32
Cuadro 8. Productores y Exportadores de melón en el Ecuador, importadores de E.E.U.U.	34

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla # 1. Estacionalidad de Producción de melón Honey dew de E.E.U.U.	29
Tabla # 2. Estacionalidad de Importaciones de E.E.U.U. de melón Hoeny dew desde el Ecuador	32
Tabla # 3. Zonas Potenciales para la producción de Melón en el Ecuador	52
Tabla # 4. Programa de Fertilización	60
Tabla # 5. Escala de Calibres para melón de exportación	70

INDICE DE DIAGRAMAS

		Pág.
Diagrama # 1.	Proceso de Comercialización Interna de maíz	14
Diagrama # 2.	Proceso de Comercialización Interna de Melón	26
Diagrama # 3.	Diagrama de Empacadora para Melón de Exportación	68

INDICE DE GRAFICOS Y ANEXOS

	Pág.
Gráfico # 1. Mapa Península de Santa Elena	54
Anexo # 1. Contrato Comercialización Expolatina	

CAPITULO 1. MERCADO

1.1 PRODUCTO: MAÍZ

1.1.1 DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y PRINCIPALES CARARACTERISTICAS

El maíz es un cereal perteneciente a la familia de las gramíneas, es la única especie del género de las Zea, pero que es extremadamente polimorfa, es decir, presenta distintas variedades diferentes entre sí por la estructura de los granos.

El sistema radicular es fasciculado, de gran potencia y de rápido desarrollo. El tallo es una caña robusta de nudos bastante gruesos, cuya altura está alrededor de 2 a 3 metros. El número de nudos es variable y va en un rango entre 12 y 24. Sus hojas son anchas y abrazadoras y el número de ellas varía en consonancia con el número de nudos. La planta es monaica, lo que quiere decir que la flor macho y la hembra están en la misma planta, pero en el 98% de los casos la fecundación es cruzada. La proteína del maíz no tiene un valor biológico muy elevado al carecer de los aminoácidos lisina y triptófano.

Es uno de los cultivos que ha experimentado mayor crecimiento en la agricultura mundial, ocupando los primeros lugares en la producción agrícola

alrededor del mundo, y a partir de la creación de variedades híbridas se está obteniendo un mayor rendimiento del producto. Además es uno de los cereales, después del trigo y el arroz, más consumido en el mundo, sirviendo tanto para la alimentación humana como para la de los sectores avícolas y ganaderos.

El ciclo vegetativo en el proceso de cultivo de maíz tiene una duración de aproximadamente 120 días, y consta de cuatro partes, que serán detalladas con mayor extensión en el siguiente capítulo:

- Germinación
- Crecimiento
- Floración y fecundación
- Maduración

Existen seis tipos fundamentales de maíz: dentado, duro, blando o harinoso, dulce, reventón y envainado.

El maíz dentado se distingue porque cuando se seca la parte superior del grano, adquiere éste la forma de un diente. Se cultiva en mayor cantidad en Estados Unidos.

Los granos de tipo duro son muy consistentes y las mazorcas son generalmente largas y delgadas; además maduran muy pronto.

El maíz blando o harinoso también es conocido como de las momias, porque es la variedad que generalmente se encuentra en sepulturas aztecas e incas. Se lo cultiva en Estados Unidos y México.

El maíz dulce es el que más se consume en USA para enlatar o para comer directamente de la mazorca.

La clase reventón es de granos pequeños y muy duros; su nombre proviene del hecho de que estallan cuando el calor convierte el agua del interior en vapor, por ejemplo el canguil o pop corn.

El maíz envainado se caracteriza porque cada grano está encerrado en una pequeña cascarilla propia, además de las que cubren la mazorca.

1.1.2 USOS

El maíz puede ser utilizado de muchas maneras, pero tiene muchos productos secundarios que son más numerosos aún.

Se puede consumir en forma de tortillas, tamales, tostado o pulverizado. Para los indígenas es de gran importancia ya que su bebida, la chicha, se elabora con maíz fermentado. También se hace del maíz una harina, de gran sabor.

El maíz es rico en almidón, que se utiliza en el lavado de ropa y en la cocina. Además se puede obtener azúcar de maíz, o glucosa; el almidón calentado se convierte en una dextrina, que sirve como pasta adherente para sellos de correo o solapas de sobres, por ejemplo.

También se puede extraer aceite de maíz, que se utiliza como alimento y también en la fabricación de barnices, pinturas, cauchos artificiales y jabones. El alcohol de maíz se emplea para la fabricación de caucho sintético. De las tusas de las mazorcas se crean las pipas de fumar; y también se elaboran resinas, disolventes e insecticidas.

Por último, de la pulpa de las cañas del maíz se puede fabricar papel.

1.2 MERCADO LOCAL

1.2.1 PRODUCCIÓN Y DEMANDA

La producción del maíz en el Ecuador en los últimos años ha crecido apreciablemente pasando de 390 mil TM a 550 mil TM entre 1990 y 1997, a pesar de que la superficie sembrada se ha mantenido aproximadamente constante en unas 320 mil hectáreas. Este aumento en el rendimiento se debe a la introducción de híbridos en ciertas zonas productoras, lo que ha incidido en un aumento de 3 y hasta 4 veces el rendimiento normal de producción.

La provincia de Los Ríos es la que mayor rendimiento por hectárea tiene, con aproximadamente 1.94 TM, luego está Guayas con 1.26, Manabí con 1.16 y finalmente Loja con 0.90, siendo éstas entre las más importantes.

La provincia del Guayas tiene un área cosechada correspondiente al 18% del total en el Ecuador, aportando con cerca de 21% de la producción nacional de maíz. La península de Santa Elena está comenzando a ser un punto estratégico de producción, ya que se puede cosechar durante el invierno, como producto de contraestación de otros de exportación, y también en verano.

En el siguiente cuadro se detalla la superficie, producción y rendimiento del maíz en el Ecuador en los últimos años así como la estimación hasta el año 2.000:

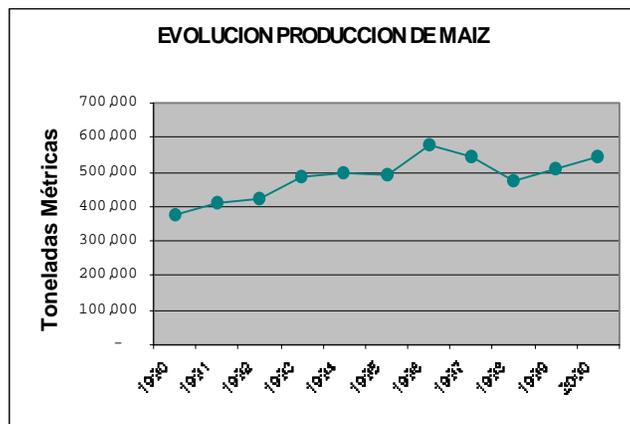
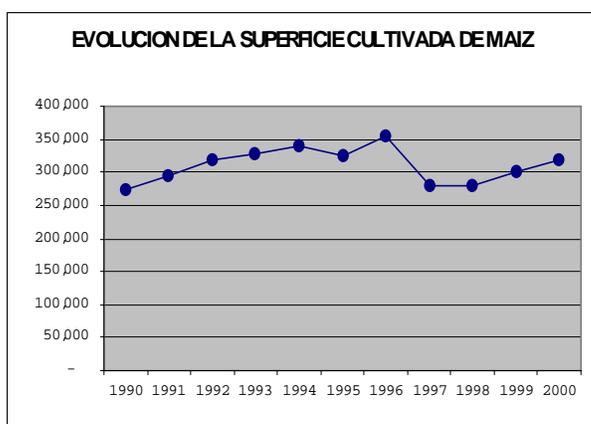
CUADRO No.1
SUPERFICIE, PRODUCCION Y RENDIMIENTO DEL MAIZ EN EL ECUADOR

AÑO	SUPERFICIE Has.	PRODUCCION TM.	RENDIMIENTO TM/Ha.
1990	274.030	373.994	1.36
1991	293.290	408.124	1.39
1992	320.090	422.760	1.32
1993	329.270	487.129	1.48
1994	339,350	497.819	1.47
1995	325.310	489.692	1.51
1996*	354.520	577.868	1.63
1997*	278.800	546.448	1.96
1998**	280.000	476.000	1.70
1999**	300.000	510.000	1.70
2000**	320.000	544.000	1.70

Fuente: Servicio de Información de Censos Agrícolas (SICA)

* Valor estimado

** Estimación a partir de promedio histórico antes del fenómeno del Niño.



Debido a la problemática económica actual en que se encuentra el Ecuador y a la falta de recursos destinados al sector agrícola proponemos como

estimación positiva la recuperación de la superficie promedio sembrada antes del fenómeno del Niño para el año 2.000 y con un rendimiento de 1.70 TM/Ha que corresponde al rendimiento promedio entre 1996 y 1997, debido a que en los últimos años la utilización de híbridos ha cogido mayor importancia en el país permitiendo mejores resultados en este campo.

Desgraciadamente, Ecuador es el país con más bajo rendimiento por hectárea en Sudamérica, con un promedio en los últimos años de 1.52 TM, frente a países vecinos como Perú y Colombia que tienen 1.6 y 1.92 TM respectivamente, y grandes productores como Argentina, Brasil y Chile con rendimientos de 3 o más TM.

Alrededor del 70% del destino de la producción de maíz se vende para el consumo; el 9.9% se autoconsume; menos del 1% está destinado para semillas y el 18% para otros usos.

El principal insumidor del grano en el país es la industria de alimentos balanceados que utiliza alrededor del 95% de la producción comercializable.

Este comprador monopsónico de la producción de maíz en el Ecuador se ha abastecido generalmente de los mayoristas, los cuales cuentan con la capacidad instalada para almacenar y tratar el maíz según sus exigencias.

La industria de alimentos balanceados requiere de un 86% de sus insumos del sector agrícola siendo el maíz el insumo que representa 42% de esa necesidad en toneladas métricas. Los sectores a los que abastece esta industria son los avícolas (aves y pavos), porcinos y acuícolas (camarones y peces).

En la actualidad la industria de alimentos balanceados se encuentra muy afectada por varios factores entre los cuales se encuentran la crisis económica del país que disminuye el consumo del sector avícola y porcino, así como el efecto de la enfermedad de la mancha blanca en el sector camaronero, reduciendo su producción y por ende su consumo de alimentos balanceados. Sus proyecciones se detallan en el siguiente cuadro:

**CUADRO No.2
PROYECCIONES DE CONSUMO E IMPORTACIONES DE MAIZ INDUSTRIA
DE ALIMENTOS BALANCEADOS Y SU PRODUCCION EN EL ECUADOR**

AÑO	CONSUMO TOTAL DE MAIZ TM.	IMPORTACION DE MAIZ TM.	PRODUCCION ALIMENTOS BALANCEADOS TM.
1998	492.439	370.000	1'186.500
1999	422.346	130.000	1'017.720
2000	403.463	130.000	972.260

Fuente: Asociación de Fabricantes de Alimentos Balanceados (AFABA)

Otro factor importante de mencionar que afecta directamente a este sector y que es de sumo interés para nuestro análisis del mercado del maíz, corresponde a la presencia de grandes compradores informales de maíz en el Ecuador, especialmente del vecino país de Colombia, debido a que estos ofrecen mejores precios para el maíz a los mayoristas y además absorben una buena parte de la producción local compitiendo con la industria de alimentos balanceados.

Si bien la producción ecuatoriana se la realiza todo el año, existe una concentración en la época invernal. En los meses de Abril, Mayo y Junio se consigue más del 69% de la producción total, mientras que en los meses de Septiembre, Octubre y Noviembre se cosecha un 22% de la misma; pero la estacionalidad del maíz duro tiene un problema ya que repercute directamente en los precios domésticos.

Para efectos de este estudio nos enfocaremos en la producción del maíz tipo duro variedad "Brasilia" que es un híbrido introducido en 1999 por la compañía Agripac desde Brasil, con rendimientos que duplican la capacidad de las otras variedades. Además el tipo duro es el que se desarrolla con relativa eficiencia en el país debido a sus requerimientos agroecológicos.

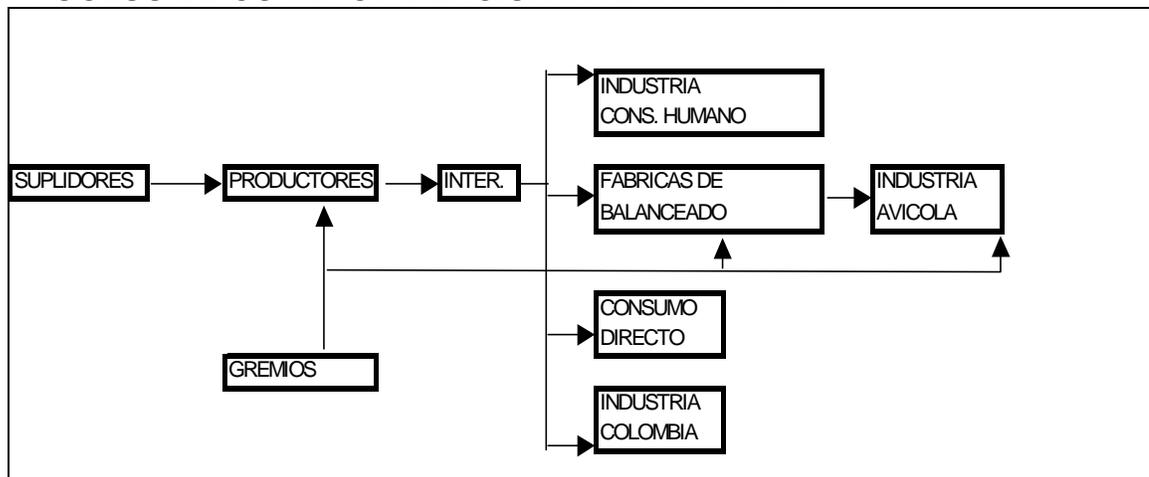
1.2.2. PRECIOS

Los precios del maíz duro en el Ecuador han mantenido un comportamiento estable durante los últimos años. El precio de mayorista promedio anual por quintal en los últimos años ha sido de 8,00 dólares americanos, pero el precio al productor redondea los 6,00 dólares. Vale recalcar que el precio de este producto se ve sujeto a la estacionalidad de la producción, que básicamente alcanza su pico en el invierno, periodo en el cual los precios encuentran sus menores niveles.

1.2.3. CANALES Y ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN

La comercialización interna del maíz se realiza de una manera informal, la mayoría de las veces a través de la relación Producción – Mayorista, en donde se llega a un acuerdo en los precios, en el siguiente diagrama se detalla la cadena de comercialización:

DIAGRAMA No 1
PROCESO DE COMERCIALIZACION INTERNA MAIZ



Fuente: Corpei

Históricamente, los márgenes de comercialización entre productor – mayorista han estado entre 15 y 20%, teniendo un alza en Quito de aproximadamente 38%, debido principalmente a los costos de transporte que están incluidos en la negociación.

Anotamos en el siguiente cuadro los principales compradores mayoristas de maíz en la Costa y su ubicación:

CUADRO No.3
PRINCIPALES COMERCIANTES MAYORISTAS DE MAIZ EN LA COSTA

Mayoristas	Ubicación
Comercial Wilo Villares	Ventanas
Comercial Vaca	Ventanas
Agroxven	Ventanas
Comercial Nuñez	Vinces
Zenaca	Guayaquil

Fuente: Encuestas.

La compañía Zenaca corresponde a una empresa del grupo Pronaca que comercializa pollos bajo la marca Mr. Pollo y que es un gran comprador a nivel de la ciudad de Guayaquil, de ahí el mayor mercado de este producto se encuentra en la ciudad de ventanas, donde además se agrupan los compradores de otros países como Colombia.

1.2.4. REQUERIMIENTOS SANITARIOS

Debido a la inexistencia de una organización de comercialización a nivel local, no se ha implementado algún sistema de requerimientos sanitarios para la venta de este producto en los puntos de venta de mayoristas, así como tampoco existe la supervisión en fincas por parte de las autoridades competentes como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

1.2.5. PERSPECTIVAS FUTURAS

Dentro de la península de Santa Elena el maíz tendrá un auge inminente, debido a que es un excelente cultivo alternativo para los productos de

exportación, permitiendo así la rotación del suelo y el mantenimiento de las tierras cultivadas durante todo el año.

Los rendimientos en la península de Santa Elena deberían aumentar la productividad del Ecuador en general, debido a que en la mayoría de cultivos se usa los híbridos desarrollados en el país o importados que están dando buenos resultados en este aspecto.

La otra perspectiva que se está estudiando es la de cultivar maíz en las épocas de verano, debido al excelente riego con que cuenta la zona de Santa Elena, pero los otros factores agroecológicos podrían repercutir en sus rendimientos; de darse el caso, la producción de maíz en el país se estabilizaría para todo el año llegando así a eliminar la concentración de oferta y mejorar los precios.

1.2.6. ANÁLISIS DE MERCADO EXTERNO

El comercio mundial del maíz en ésta década ha sido inferior a las dos décadas anteriores, ésta disminución se ha debido principalmente a un

autoabastecimiento de antiguos países importadores, como por ejemplo China. Se espera que los países de la antigua Unión Soviética puedan acelerar el comercio mundial a medida que se establezca la economía de los mismos.

Analizando los países que conforman el Pacto Andino, encontramos que Chile ha alcanzado una productividad muy importante, sus rendimientos han aumentado a tal medida que han sido superiores a los de Estados Unidos y Argentina, que es el segundo exportador mundial y tiene rendimientos del 50% menos que Chile.

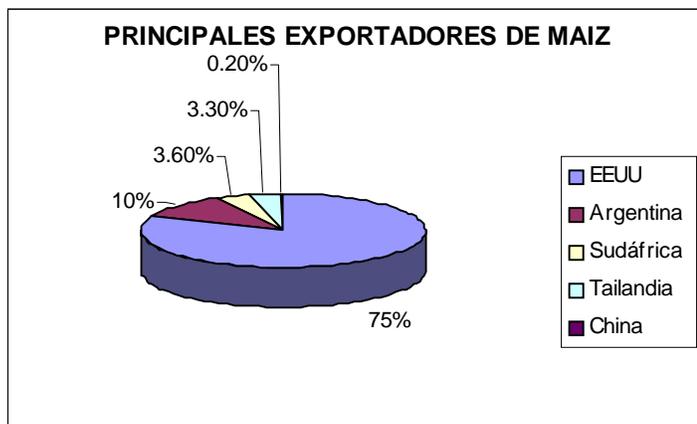
Los principales países productores son China, Estados Unidos, Brasil, India, Argentina, Filipinas.

En el siguiente cuadro se presentan los más importantes exportadores e importadores mundiales:

**CUADRO No.4
PRINCIPALES EXPORTADORES E IMPORTADORES DE MAIZ Y SU
PORCENTAJE DE PARTICIPACION EN EL TOTAL MUNDIAL**

PAISES EXPORTADORES		PAISES IMPORTADORES	
Estados Unidos	75%	Japón	25%
Argentina	10%	Rusia	17%
Sudáfrica	3.6%	Comunidad Europea	6%
Tailandia	3.3%		
China	0.2%		

Fuente: Ministerio de Agricultura



En Sudamérica, Perú y Colombia son continuos importadores, con un promedio de 950 mil y 1,6 millones TM respectivamente en los últimos años, lo que podría servir para el Ecuador con miras a la exportación del maíz, ya que en estos momentos con la firma del acuerdo de paz con el Perú se está incrementando el comercio entre estos países pertenecientes a la Comunidad Andina.

1.3 PRODUCTO: MELÓN, VARIEDAD HONEYDEW

1.3.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

El melón es altamente cultivado en el mundo; su periodo vegetativo es corto, de 70 a 90 días; requiere temperaturas promedios de 23C a 30C ; es exigente en la aplicación del riego, altamente perecible, por lo cual el manejo post-cosecha requiere excelente calificación

Variedades: Las variedades de esta especie se hibridizan grandemente en forma natural, como también dentro de programas científicos de fitomejoramiento, razón por la cual se han originado formas o tipos muy variados que en ocasiones son difíciles de diferenciarlos.

Desde el punto de vista comercial, en términos internacionales, se distinguen los siguientes grupos de variedades:

- **Variedad Inodorus:** Corresponde al tipo "Honeydew". A este grupo pertenecen los llamados melones de invierno, adaptados a climas cálidos-secos. Sus frutos son redondeados, de tamaño grande, corteza verde y lisa, (sin retículas ni costillas), de pulpa blanca marfil, blanca verdosa y blanca

crema, con la característica de ser muy jugosa. Otros tipos dentro de este grupo, constituyen los melones de invierno de Provenza, Golden Beauty, Valenciano Amarillo, Casabas, Honey Balls, Crenshaws, Persians, entre otros. Esta variedad es la que principalmente se está exportando a Norteamérica.

- **Variedades Cantalupensis:** Incluye variedades comerciales de frutas globosas, con piel listada o verrugosa. A este grupo pertenecen los melones “Cantalupos” tales como Charantais, Ogen, Cosmos F1, Vedor F1, Galia F1, Early Sweet F1, Doublon, Jíbaro F1, Alaska F1, Dixie Jumbo F1, entre otros.
- **Otras:** Los grupos anteriores de variedades son los de mayor importancia comercial; sin embargo existen otros entre los que sobresalen los Reticulatis, los Sacharinus, la Variedad Flexuosus, la Variedad Chito, la Variedad Conomón.

En el presente estudio, y por el mercado identificado, se tratará del tipo “Honeydew”.

Descripción Morfológica

Los “Honeydew” se caracterizan por presentar plantas vigorosas, con guías fuertes, hojas grandes(15 cm. de largo), de color verde claro. Los frutos son redondos o ligeramente ovalados, de 15-19 cm. de largo, y 13-17 cm. de ancho, peso promedio 1.2-1.5 Kg, color de la piel blanco y blanco verdoso, de superficie lisa y pulpa de color verde, gruesa, firme y bien jugosa.

Evolución Fisiológica

Las etapas de desarrollo fisiológico del melón pueden sintetizarse de la siguiente manera:

Fase	Nombre	Descripción	Tiempo
1	Geminación	Desde Siembra hasta salida de plántulas	7-10 días
2	Desarrollo Vegetativo	Formación de sistema productivo	30 días
3	Floración	Aparición de flores masculinas y femeninas	5 días
4	Maduración	Alcanza tamaño normal y contenido de azúcar	30 días
5	Recolección	Cosecha de frutos en 3 recolecciones	15 días

1.3.2 USOS

De acuerdo a la información que se presenta en el cuadro No.4 referente a la composición nutritiva del melón, puede apreciarse su alto valor vitamínico y mineral, a más de constituir un alimento de mediano valor energético. Cabe

resaltar su agradable sabor y suavidad de la pulpa, que lo hacen muy apetecible al consumidor.

En cuanto a los usos, los frutos del melón, son consumidos principalmente en fresco; sin embargo, la industria de alimentos los utiliza para la fabricación de dulces e incluso como encurtidos, en su estado de fruta joven, así como en la elaboración de conservas y congelados.

Los melones con pulpa de color amarillo claro o verde contienen menos vitamina C y beta carótenos que los de pulpa naranja.

El alto grado de agua de esta fruta estimula los riñones para que funcionen con mas eficiencia.

Al igual que la uva, el melón debe comerse idealmente solo o al menos al comienzo de una comida, debido a que fermenta muy rápido en el estomago. Una de las dietas de limpieza más tradicionales es un ayuno de dos días a base exclusivamente de melón. En verano esta dieta es un auténtico regalo para nuestro sistema digestivo.

CUADRO No. 5
CONTENIDO NUTRITIVO DE MELON EN 100 GRAMOS DE PORCION
APROVECHABLE

	TIPO NACIONAL	TIPO HONEYDEW
Humedad (g)	92.8	90.60
Calorías	25.0	33.00
Proteínas (g)	0.4	0.80
Extracto Etereo (g)	0.1	---
Carbohidratos Totales (g)	6.3	7.70
Fibra (g)	0.6	0.60
Ceniza (g)	0.4	0.60
Calcio (mg)	14.0	14.00
Fósforo (mg)	20.0	16.00
Hierro (mg)	0.4	0.40
Caroteno (mg)	0.01	---
Tiamina (mg)	0.02	0.04
Riboflavina (mg)	0.01	0.03
Niacina (mg)	0.63	0.60
Acido Ascórbico (mg)	21.00	23.00

Fuente: Tabla de composición de los alimentos ecuatorianos. Ministerio de Previsión Social. Instituto Nacional de Nutrición (1965)

1.4 MERCADO LOCAL

1.4.1 PRODUCCION Y DEMANDA

La producción de melón en el Ecuador para la exportación se viene realizando hace diez años aproximadamente, con una tendencia creciente.

El número total de toneladas producidas pasó de 25.000 en 1990 a casi 45.000 en el año 94, pero registrando una caída importante en 1995 llegando en 1997 a aproximadamente 50.000 toneladas, de las cuales se exportaron 9.000 TM.

La producción de melón se concentra en la provincia del Guayas que representa aproximadamente el 72% de la misma, siendo Manabí y Los Ríos las provincias más representativas después de ésta.

La variedad de melón que más se consume en el Ecuador es la CANTALOUPE; mientras que la variedad HONEYDEW no tiene mucha aceptación por parte de los consumidores ya que éstos no están acostumbrados al sabor y color verde de su pulpa.

La fruta es consumida durante todo el año por cuanto muchas fincas cuentan con riego en el verano, abasteciendo la demanda durante todos los meses.

El manipuleo del melón que se vende en el mercado local no es el más adecuado por lo que la fruta no llega al consumidor en buenas condiciones, sobre todo en la región de la Sierra. Este hecho y la falta de un hábito de consumo han determinado que el cultivo del melón no alcance la importancia de otras frutas tropicales como la papaya y la piña.

Para efectos de este estudio nos enfocaremos en la venta del melón variedad Honeydew exclusivamente al mercado externo, ya que la potencialidad en el mercado local no es muy atractiva.

1.4.2 PRECIOS

Los precios del melón Cantaloupe, el cual es el de mayor consumo nacional, fluctúan entre 35 y 50 centavos de dólar por unidad dependiendo de si éstos son adquiridos a través del comercio informal o a través de establecimientos tipo supermercados.

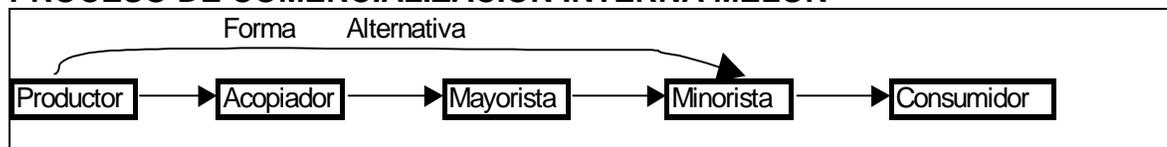
1.4.3 CANALES Y ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACION

El mercadeo interno del melón se lo realiza a través de varios intermediarios y no cuenta con una organización que fije los precios, mantenga la calidad y agilice el proceso de distribución.

Los canales de comercialización utilizan el esquema tradicional de acopiadores, mayoristas, minoristas, supermercados y mercados de venta de frutas, lo que hace que la fruta no llegue en las mejores condiciones al consumidor dado al excesivo número etapas dentro del proceso de distribución.

El proceso de comercialización interna se lo detalla en el siguiente diagrama:

DIAGRAMA No 2
PROCESO DE COMERCIALIZACION INTERNA MELON



Fuente: Manual del cultivo de melón- Proexant

1.4.4 REQUERIMIENTOS SANITARIOS

Debido a la inexistencia de una organización de comercialización a nivel local, no se ha implementado algún sistema de requerimientos sanitarios para la venta de este producto en los mercados y supermercados del país, así como tampoco existe la supervisión en fincas y centros de acopio, la cual si se da en el caso de los productos de exportación.

1.4.5 PERSPECTIVAS FUTURAS

Este año y el próximo se espera un auge en la producción y especialmente en la exportación de melón después de la baja en producción ocasionada por el fenómeno de El Niño y además debido a un incremento en la

demanda de países vecinos y la creciente demanda de Estados Unidos y Canadá.

Dentro de nuestras investigaciones en el marco del desarrollo de la producción de melón en la zona de Santa Elena, conocimos que existe un Programa de Desarrollo Agrícola impulsado por Cedegé, el cual propone la inclusión de 1.000 hectáreas de melón en esta zona hasta el año 2.003, en la cual se invertirán recursos de la Corporación Financiera Nacional a través de Bancos y Financieras privadas por alrededor de 5 millones de dólares destinados a infraestructura y capital de trabajo.

1.5 MERCADO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA

Estados Unidos es el principal importador de melón en el mundo, para Ecuador representa el 62% de las exportaciones y cada año continúa creciendo la cantidad de toneladas compradas por este país, además es un excelente productor durante los meses de estación (Junio-Octubre).

1.5.1 PRODUCCION HISTORICA Y PROYECTADA

La producción de melones de Estados Unidos se concentra principalmente en los Estados de Arizona y California. Es el segundo exportador mundial con más de 140,000 TM./año y sólo es superado por España con más de 315,000 TM/año. Las variedades que produce son: Cantaloupe, Honeydew y Amarillo.

Durante los últimos años la producción de melón variedad Honeydew se ha incrementado en un 15% llegando a 230 mil TM en 1998, lo cual se ha conseguido con un área cosechada de aproximadamente 10.800 Has. Lo que nos determina un rendimiento por hectárea de aproximadamente 21,3 TM/ha

1.5.2 ESTACIONALIDAD DE LA PRODUCCION

Estados Unidos tiene una producción interna de melón concentrada desde el mes de Junio hasta Octubre, período en el cual satisfacen la demanda doméstica y además pueden exportar a otros países como Japón y Canadá.

En el caso de la variedad Honeydew, la mayor cosecha se logra en el verano que corresponde a los meses de Junio a Septiembre y a partir de Octubre empiezan las importaciones de dicha variedad.

TABLA No 1
ESTACIONALIDAD PRODUCCION DE MELON HONEYDEW DE ESTADOS UNIDOS

E	F	Mz	Ab	My	Jn	Jl	Ag	S	O	N	D

1.5.3 DEMANDA POTENCIAL

La demanda potencial de melón en general para Estados Unidos viene creciendo aceleradamente en los últimos años.

Para el caso del melón variedad Honeydew, no sólo el incremento en el área cultivada, sino un aumento en las importaciones de los últimos años nos llevarían a pensar que este producto está ganando terreno dentro del mercado americano.

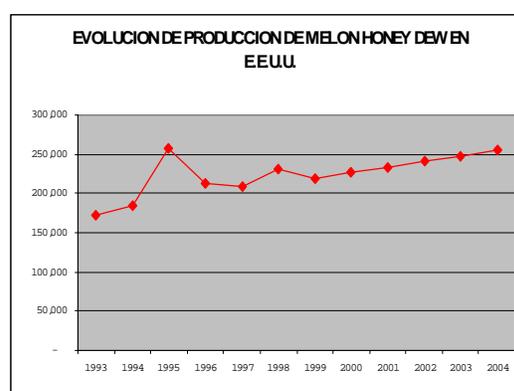
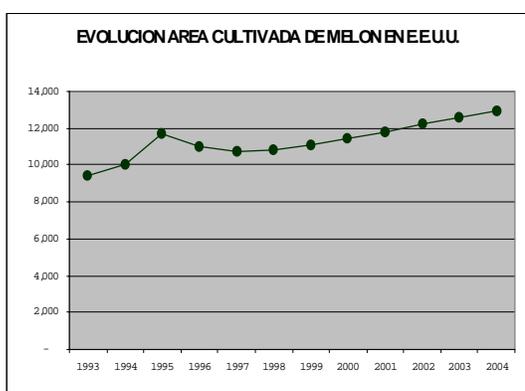
Queremos determinar si este crecimiento es factible para los próximos años, especialmente para los años de vida útil de este proyecto, por lo cual hemos elaborado el siguiente cuadro donde se determina el crecimiento estimado de su consumo per cápita:

CUADRO No.6
MELON VARIEDAD HONEYDEW
PRODUCCION Y CONSUMO EN LOS ESTADOS UNIDOS

Año	Area Cultivada (Ha)	Rendimiento (TM/Ha)	Producción Total (TM)	Consumo per cápita (Kg/año)
1993	9,430	18.2	172,003	0.67
1994	10,000	18.4	183,800	0.71
1995	11,740	21.9	256,519	0.98
1996	11,048	19.3	213,337	0.80
1997	10,765	19.4	208,733	0.78
1998	10,805	21.3	230,147	0.85
1999*	11,137	19.7	219,398	0.80
2000*	11,479	19.7	226,138	0.82
2001*	11,832	19.7	233,085	0.84
2002*	12,195	19.7	240,245	0.86
2003*	12,570	19.7	247,625	0.88
2004*	12,956	19.7	255,233	0.90

Fuente: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos
 Oficina de Censos de los Estados Unidos

* Valores estimados



Según nuestras estimaciones que consideran un crecimiento del área cultivada de un 3% anual y un rendimiento por hectárea de 19.7 Tm correspondiente al promedio de los últimos años, el consumo per cápita crecería a una tasa promedio del 3.5% anual.

Considerando que este producto es un producto de estación, y que debido a la importación del mismo se puede consumir durante todo el año, podemos concluir que este sería también el ritmo de crecimiento de las importaciones en general.

1.5.4 PRINCIPALES PAISES PROVEEDORES Y ESTACIONALIDAD DE LAS EXPORTACIONES

Estados Unidos es también el mayor importador de melón en el mundo. Durante el período de Diciembre a Mayo se concentra el flujo de importaciones donde históricamente los principales países que abastecen a este mercado son: Costa Rica, Honduras, Guatemala, Panamá, Brasil y México.

Es importante resaltar la ventana de mercado que se presenta en el melón variedad Honeydew para este mercado, en la cual Ecuador participa en

una temporada donde los mayores proveedores de este mercado no producen, la cual se da entre los meses de Noviembre a Enero. Además es importante resaltar que los rendimientos de Ecuador están al nivel internacional llegando entre 20 y 23 TM/ha, lo cual nos permite competir eficientemente frente a los grandes suplidores del mercado americano.

TABLA No 2
ESTACIONALIDAD IMPORTACIONES DE ESTADOS UNIDOS DE MELON HONEYDEW DESDE EL ECUADOR

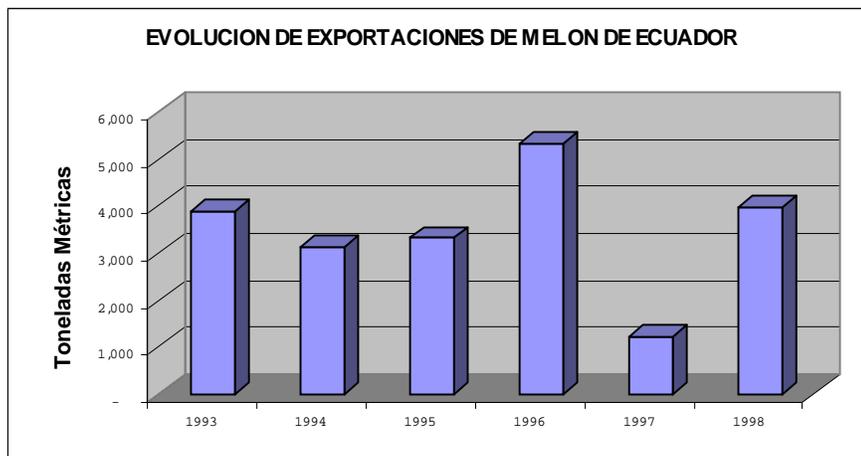
E	F	Mz	Ab	My	Jn	Jl	Ag	S	O	N	D

Las exportaciones de Ecuador de melón Honeydew al mercado norteamericano en los últimos años han sido los siguientes:

CUADRO No.7
EXPORTACIONES DE MELON VARIEDAD HONEYDEW DE ECUADOR HACIA ESTADOS UNIDOS

Año	Toneladas Métricas
1993	3.900
1994	3.120
1995	3.315
1996	5.337
1997	1.235
1998	3.968

Fuente: CORPEI



Se puede ver claramente en el cuadro anterior que existe una tendencia de crecimiento, que se vio afectada por el efecto del fenómeno del Niño en las exportaciones de 1997 pero que para el siguiente año se recupera a niveles anteriores, y debido a la creciente demanda para este producto esta tendencia continuará creciendo.

Las principales variedades que importa Estados Unidos son: Honeydew Orange Flesh, Green Flesh y Cantaloupe. Ecuador exporta a este país la variedad Honeydew Green Flesh.

1.5.5 PRECIOS

Los precios promedios del melón ecuatoriano se han manejado en un rango entre 7 y 10 dólares la caja, siendo un caso extraordinario el precio del año 1998 debido a la falta de producción de los países de América Central que fueron afectados por el huracán Mitch, déficit que para el año 1999 ya está superado.

1.5.6 CANALES DE COMERCIALIZACION

La comercialización al exterior se realiza a través de importadores mayoristas, la época de comercialización del Ecuador comprende desde los meses de Noviembre a Marzo.

A continuación detallamos los nombres de los principales productores de melón en la Península de Santa Elena, los principales exportadores y las firmas internacionales importadoras de este producto:

CUADRO No.8 PRODUCTORES, EXPORTADORES E IMPORTADORES DE MELON DEL ECUADOR.

Productores *	Exportadores	Importadores
Sr. Mauricio Torres (Hcda. Torresijos)	Isrex del Ecuador	Lindemann Produce
Compañía (Hcda. La Mejor)	Exportadora Noboa	Chestnut Hill Farms
Sr. Ricardo González (Hcda. Bonanza)	Dublinsa	LYM
Sr. Jhon Megson (Hcda. La Victoria)	Sucre Rodríguez	Dole
Cía. Oroban (Hcda. La Chola)	Ubesa	Pacific Fruit-Bonita

Fuente: Cedegé, Cía Manifiestos, Entrevistas.

* Información del año 1996

Para este proyecto se ha conversado con las firmas exportadoras Expolatina S.A. y Dublinsa, las cuales han manifestado su deseo de adquirir la fruta para su comercialización en el exterior, siempre y cuando se sigan las normas del manejo de cultivo que expondremos más adelante con las cuales cumplimos satisfactoriamente sus requerimientos.

El modelo propuesto por ambas compañías es el de consignación, en el cual el productor recibe un precio mínimo y asume todos los gastos incurridos hasta las bodegas del comercializador antes del embarque. Además se determina un precio al partir del cual tanto Productor como Comercializador repartirán ganancias una vez deducidos los gastos pertinentes.

Hemos investigado la posibilidad a través del Internet para conseguir compradores directos, pero debido a ciertos factores como volúmenes, crédito, certificaciones, precios y gastos incurridos en manejo administrativo esta posibilidad queda fuera del alcance de este estudio.

1.5.7 TRANSPORTE, FLETES Y SEGUROS

Para este mercado las tarifas por transporte y fletes varían de acuerdo a la costa a la que se exporte. De acuerdo a las informaciones recibidas por las exportadoras las tarifas en los contenedores de 40 pies son las siguientes:

Costa Este : US\$4,050

Costa Oeste : US\$3,500

La diferencia entre estos dos costos está dada porque la fruta para llegar a la Costa Este debe cruzar como un adicional el Canal de Panamá, mientras que para la Costa Oeste el viaje es directo.

1.5.8 VOLUMEN MINIMO

Los calibres demandados en el mercado norteamericano son los siguientes:

Honey dew: 5,6,8 (caja de 12 Kgs.).

Estos calibres se refieren al número de unidades contenidos en una caja, la cual no deberá ser menor a 12Kg como peso neto.

1.5.9 ARANCELES Y PERMISOS

Para exportar a Estados Unidos existe arancel libre y no hay ningún cargo extra por la salida del producto al exterior.

En lo referente a los permisos que se necesitan para exportar productos, se requiere estar afiliado a la Asociación de Meloneros del Ecuador; además de los Formularios de Exportación, los cuales son debidamente llenados por la firma exportadora.

1.5.10 REQUERIMIENTOS SANITARIOS

Para el ingreso del melón al mercado de E.E.U.U. se requiere el cumplimiento de las regulaciones fitosanitarias de APHIS, dado que las variedades como el Honeydew y el Cantaloupe, son susceptibles al ataque de la

mosca de la fruta(*Anastrepha grandis*); como el Ecuador es exportador de melón Honeydew a Estados Unidos, también presenta este peligro y es necesaria la verificación y la aprobación por parte de este organismo encargado de aprobar las zonas desde las cuales se puede permitir la exportación a este país.

Además, previo al embarque de la fruta se realiza una inspección final por oficiales del Departamento de Agricultura de Estados Unidos, a través del PPQ(Plan Protection Quarantine), quienes revisan las cajas por muestreo.

En el capítulo 2 se detalla la zona permitida por E.E.U.U para la producción de melón de exportación en el Ecuador.

CAPITULO 2. FASE TECNICA

2.1. PRODUCTO: MAÍZ

2.1.1. IDENTIFICACIÓN BOTÁNICA

El maíz pertenece a la familia de las gramíneas; la planta alcanza de medio metro a seis metros de alto; sus hojas forman una larga vaina íntimamente arrollada al tallo y un limbo más ancho, alargado y flexuoso.

Del tallo nacen dos o tres inflorescencias muy densas o mazorcas envueltas en espatas, en la axila de las hojas muy ceñidas. En cada mazorca se ven las filas de granos, cuyo número puede variar de ocho a treinta. El tallo de la planta está rematado en el extremo por una gran panoja de pequeñas flores masculinas, cuando el polen ha sido aventado, se vuelven secas y parduscas.

2.1.2. ORIGENES

Se dice que el maíz fue primeramente descubierto en Cuba, en una exploración que habrían hecho dos mensajeros de Colón a este país, mencionaron haber visto una clase de grano que llamaban maíz de buen sabor cocinado, seco y en harina.

Luego fue encontrado sucesivamente en toda América, desde Chile hasta Canadá. Aunque los conquistadores no llegaron a darse cuenta de

esto, este grano era de mayor importancia para el mundo que todo el oro y la plata de México y Perú.

Actualmente, no existe ningún país en América que no siembre maíz; en las tierras bajas del trópico se pueden producir varias cosechas al año, en otras regiones se da una, por lo general.

2.2. REQUERIMIENTOS AGROECOLÓGICOS

El maíz es un cereal de rápido crecimiento que debe cultivarse sobre tierras que estén bien abonadas, en lugares que cuenten con mucho sol y agua; en climas templados y húmedos. Los principales requerimientos son:

- Ciclo Vegetativo : 4 a 5 meses
- Lluvia : 500 a 2,500 milímetros
- Luz : 1,000 a 1,500 horas
- Temperatura : 20 a 30°C
- Textura del Suelo : Francos, franco – arcillosos y franco – limosos, bien drenados
- Altitud : Hasta 1,800 msnm. Óptimo entre 100 y 500 msnm
- Tipo de Suelo : (Bien drenado) ph entre 6.5 y 7.5

La siembra en la región Litoral, se debe realizar tan pronto se inicien las lluvias; siendo inapropiado sembrar en plena estación lluviosa, ya que se disminuiría considerablemente el rendimiento de la cosecha.

2.3. SITIOS REPRESENTATIVOS EN EL ECUADOR PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Las principales regiones productoras de maíz analizadas por provincias son las siguientes:

Los Ríos	:	Quevedo, Vinces y Ventanas
Manabí	:	Santa Ana, Tosagua, Chone, El Carmen, Jipijapa, Sucre, Paján, Rocafuerte y Portoviejo
Guayas	:	Balzar, El Empalme, El Triunfo, Milagro, Naranjito, Santa Elena
Pichincha	:	Quito
Esmeraldas	:	Quinindé
Loja	:	Celica

2.4. PROCESO

El maíz no tiene exigencias muy destacadas en lo que respecta al suelo, pero ha de ser aireado, con una hidrografía regular y biológicamente activo.

Existe un factor muy relevante en el caso de maíz como cultivo de rotación, ya que los tallos y residuos de raíces y rastrojos equivalen a una importante dosis de fertilizante, elevando así el nivel de humus en el suelo.

2.4.1 LABORES PREPARATORIAS

Consisten básicamente en el paso del cultivador a 20 cm de profundidad con una posterior pasada de una grada de discos o de púas. Ambas se pueden resumir con el uso de una fresadora.

De esta manera se obtiene una tierra mullida en profundidad y bien asentada, dejando la capa superficial bien nivelada y sin terrones, además se ha de eliminar las malas hierbas en el momento de la siembra.

2.4.2 ABONADO

Debido a que la primera fase de su crecimiento es moderado, en la segunda fase del mismo se necesitará la mayoría de los nutrientes, haciendo importante un suelo biológicamente activo capaz de almacenar eficazmente la mayor capacidad de humus.

Se incorpora generalmente el fósforo junto con el potasio antes de la siembra, acelerando el crecimiento en la primera etapa e incrementando la

floración y por ende la fecundación, y además favorece el desarrollo de la mazorca y el grano.

También se aplica nitrógeno, una parte antes de la siembra, y la mayor cantidad en el crecimiento antes de que la planta alcance el nivel de la rodilla de una persona.

Gracias a la mecanización moderna se puede combinar siembra y abonado, introduciendo el abono en una banda estrecha al lado de la hilera de simientes y a unos 5 cms más profundo que las semillas. Bajo esta modalidad nunca se debe aplicar potasio.

Una fórmula de abonado general y orientativa puede ser por Ha de terreno cultivado, la siguiente:

Nitrógeno 250 Kg

Fosfórico 150 Kg

Potasa 200 Kg

2.4.3 SIEMBRA

Es importante sembrar en el momento en que se cumplan las exigencias climáticas del maíz para que este pueda aprovechar todo el ciclo necesario para su buen desarrollo.

La técnica de siembra depende de la maquinaria que se disponga, siendo un parámetro decisivo la anchura de rodada del tractor dividida por dos.

Para el caso de la variedad "Brasilia se debe colocar una semilla por hueco a 15 cms de distancia entre cada una para formar una hilera y a 90 cms entre hileras.

La cantidad de semillas a emplear por hectárea depende del peso de la semilla en kilos, pero una cifra estimada es de 20 Kg/Ha de semilla selecta.

En cuanto a la profundidad varía entre 2 a 3 cms en suelos húmedos y 8 a 10 cms en tierras arenosas que se des sequen fácilmente. Lo ideal es que la sembradora abra un surco relativamente profundo (de 8 a 10 cm) y que al colocar el grano no quede cubierto más que por una capa de tierra, más delgada, de 3 a 5 cm.

La maquinaria actual contiene especificaciones ideales para la siembra del maíz, generalmente éstas llevan un disco horizontal animado de un movimiento de rotación y perforado con alvéolos en los que los granos se sitúan para permitir su caída al suelo, sin permitir que caiga más de un grano por alvéolo. El movimiento del sistema está asegurado, ya sea por las ruedas pesadas que siguen al surco comprimiendo la tierra alrededor del grano o, preferentemente por las ruedas portadoras. En este caso se limita el riesgo de resbaladura y permite instalar más fácilmente cualquier sistema de variación de la rotación del disco. Es de suma importancia trabajar a velocidad lenta (3 a 4 Km/h como máximo) si se quiere obtener una buena siembra, ya que se hace más segura la obtención de una población con intervalos regulares entre granos y una profundidad de siembra constante.

2.4.4 CUIDADOS CULTURALES

Tradicionalmente se siembra sobre terrenos limpios e inmediatamente se eliminan las plantas competidoras a medida que vayan apareciendo. Además se limpian las malas hierbas y se realizan otros cuidados como el aporcado, el despenechado, deshojado y el aclarado.

Con el uso de híbridos y con ayuda de la maquinaria moderna, los cuidados del cultivo se reducen a la escarda (limpieza de mala hierba) química y eventualmente a la aplicación de insecticidas y fungicidas.

La práctica común es la aplicación de un herbicida de preemergencia antes de la siembra o en el mismo momento, siendo los más usados las Triacinas, controlando así durante toda la vegetación del maíz la mayor parte de las malas hierbas. Lo único que se debe tomar en cuenta es la dosis de los mismos ya que su duración podría afectar al cultivo posterior.

2.4.5 RIEGO

Se considera al riego del maíz como la más importante operación del cultivo de esta planta.

Una falta de agua en el maíz provoca el cierre de las estomas, reduciendo la fotosíntesis, lo que afecta el rendimiento. Lo ideal, es que la planta no sufra durante todo su ciclo, pero existe una etapa crítica, durante la cual la falta de agua es extremadamente perjudicial y corresponde a las cuatro o cinco semanas que comprenden la floración masculina (salida del 50% de los penachos). Se calcula que una deficiencia de agua en esta etapa puede afectar en una disminución del 30% de la cosecha.

En general, el maíz es planta de riego de pie siempre que el terreno esté nivelado. El agua circula entre las líneas por los surcos que ha producido el aporcado. Las cantidades de agua aportadas en cada riego se determinan en función de la capacidad de retención del suelo y de la profundidad a la que se quiere que el agua penetre.

2.4.6 RECOLECCIÓN Y CONSERVACIÓN

El maíz grano puede ser cosechado desde que ha alcanzado el estado de madurez fisiológica, que se logra cuando del 50 al 75% de las espigas se vuelven amarillas, aunque el grano no está seco en estas condiciones. El grano es apto para ser conservado si posee menos del 16% de humedad.

En zonas de cultivo del maíz tradicional, todavía se recoge las mazorcas a mano y se practica el secado en viejos graneros, además se va desgranando según las necesidades.

Actualmente la recolección mecánica permite cosechar las mazorcas (incluyendo limpieza de espigas) o directamente en granos.

Las cosechadoras-peladoras sirven para recolectar las mazorcas y las limpian, para arrojarlas después a un remolque arrastrado por detrás a la

maquina. Después las mazorcas son secadas en estructuras de hierro donde se cuelgan las mismas.

La recolección en grano se la realiza con las cosechadoras-desgranadoras formadas por la asociación de una desgranadora y una maquina como la descrita anteriormente. La restricción que existe es que la humedad del grano no puede superar el 35 por 100. Para este efecto es necesario secar el grano inmediatamente y para tal efecto se lo puede realizar de dos maneras; la primera es la estática en la cual se ponen finas capas de granos sobre cajas cuyo fondo está provisto con una corriente de aire caliente y la segunda o dinámica en la cual los granos se colocan en una tolva donde circulan continuamente y pasan a través de una corriente de aire de secado.

En el Ecuador no se practica la cosecha mecanizada, más bien se recoge las mazorcas a mano y se las introduce en una máquina desgranadora, obteniendo así los granos en quintales listos para vender.

El maíz puede ser guardado sin ningún problema siempre y cuando está bien seco y se lo almacene en lugares limpios, en la práctica se pulveriza con Lindano o Parathión para evitar el gorgojo o la polilla.

2.4.7 PLAGAS Y ENFERMEDADES

Entre los principales problemas sanitarios del maíz, se destacan las enfermedades detalladas en el apéndice 1

2.5. PRODUCTO: MELÓN, VARIEDAD HONEYDEW

2.5.1. IDENTIFICACION BOTANICA

Familia: Cucurbitaceae
Género: Cucumis
Especie: Cucumis Melo L

El melón es un híbrido que se cultiva en lugares cálidos de la provincia del Guayas, Los Ríos, Manabí y en algunos lugares valles de la Sierra. Es un tipo de planta cucurbitácea (tipo enredadera). La planta es vigorosa, herbácea, de desarrollo rastroso o trepador, con la ayuda de zarcillos, extendiéndose el tallo principal por varios metros. Su propagación es por vía sexual, en términos generales un gramo de semilla contiene entre 20 a 50 semillas.

2.5.2. ORIGENES

Su origen es discutido, según algunos autores proviene del Asia, en otros casos del Africa, aparentemente desde la época de los antiguos egipcios y griegos. Se difundió en Europa en tiempo del Imperio Romano y fue adaptado en España en el siglo XV de variedades provenientes de Francia e Italia. Finalmente es introducido en América en época de la conquista española.

Su consumo se realiza generalmente como fruta fresca y en forma reducida, como dulces. En algunos países asiáticos, se consume también sus semillas y el aceite extraído de las mismas.

2.6. REQUERIMIENTOS AGROECOLOGICOS

El melón presenta ciertas exigencias ecológicas, principalmente en lo relacionado con la temperatura, humedad relativa y características del suelo.

La temperatura ideal está comprendida entre 18 – 24° C durante todo el ciclo vegetativo. A 12° C se paraliza el crecimiento y sobre 35° C se producen quemaduras en la fruta.

Una medio ambiente con 60 – 70% de humedad relativa se considera adecuado. Cualquier elevación de las condiciones de humedad conllevará a menoscabar la calidad de la fruta, por lo tanto un clima semiseco es muy conveniente.

El suelo deberá ser de textura suelta, franco arenosa y areno-arcillosa, de estructura suelta, que facilite una adecuada aireación y drenaje. Preferentemente estos deberán ser ricos en materia orgánica, profundos y bien mullidos; no conviene suelos ácidos sino neutros, con un ph entre 6.5 – 7.2, ya que el melón es moderadamente resistente a la alcalinidad.

Entre otros de los factores ecológicos requeridos para el desarrollo del cultivo podemos anotar:

Altitud:	0 – 800 m.s.n.m
Precipitación:	250 – 500 m.n
Luminosidad:	sobre 35%

2.7. SITIOS REPRESENTATIVOS EN EL ECUADOR PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

Respecto a las características mencionadas en el punto anterior se expone a continuación los sectores representativos con potencial para el cultivo en el Ecuador.

**TABLA No 3
ZONAS POTENCIALES PARA PRODUCCION DE MELON EN EL ECUADOR**

Provincia	Localidad	Temp Prom Anual (°C)	Precip Anual (m.n)
Manabí	Portoviejo	25.0	456
	Manta	24.8	260
	Montecristi	25.0	250
Guayas	Salinas	23.2	112
El Oro	Arenillas	25.1	625
	Sta. Rosa	24.6	768

Fuente: Análisis sectorial-Filanbanco

Principalmente en las provincias de Guayas y Manabí se ha venido desarrollando la actividad con resultados satisfactorios, pero para la exportación del melón tipo "Honeydew" hacia los Estados Unidos existe una restricción en las zonas de cultivo en el Ecuador establecidas por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos debido a la posible presencia de la ANASTREPHA GRANDIS (mosca de la fruta).

Desde 1987 se ha llevado un estricto programa de Trampeo para detectar la mosca de la fruta en una zona que se denomina "Area libre de Anastrepha Grandis" y cuya extensión es la siguiente:

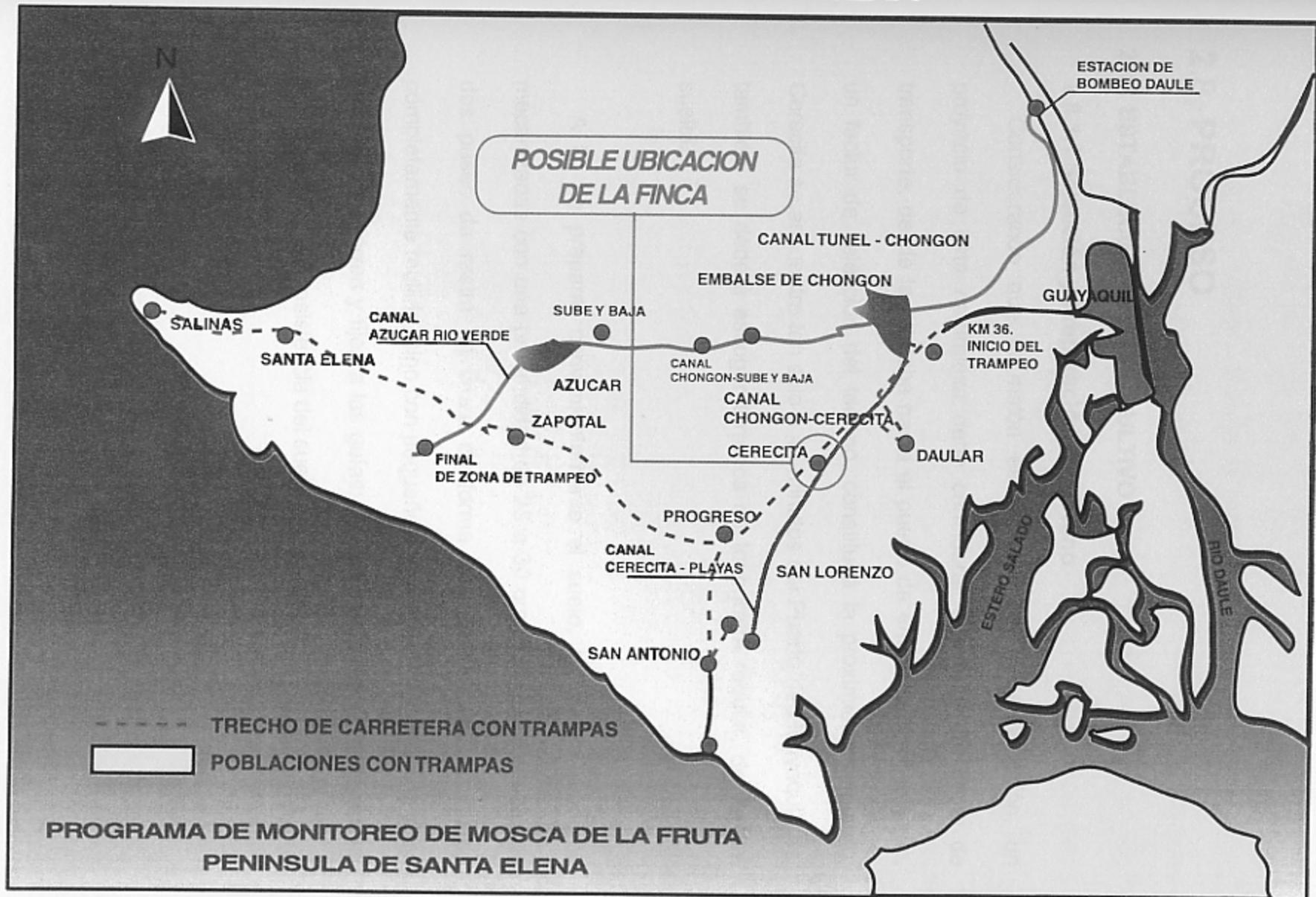
Desde el norte de Guayaquil al El Empalme a lo largo de la carretera principal que pasa por los pueblos de Nobol, Palestina y Balzar; hacia el Este desde Palestina a Vinces, hacia el Oeste desde Nobol hasta Pedro Carbo; hacia el Oeste desde Guayaquil hacia Salinas hasta el KM. 96, hacia el Norte hasta El Azucar, al Sur desde el Km. 80 (en la carretera a Salinas) hasta Engunga. Hacia el sur de Guayaquil a Camilo Ponce Enríquez, en el KM. 20 (en la carretera a Camilo Ponce Enríquez) se extiende hasta el sur hasta Taura.

La zona libre se extiende 5 Km. a cada lado y se han colocado trampas en todos los ejes de carretera y en las ciudades comprendidas dentro de la misma en la densidad de una trampa por hectárea.

(ver Gráfico No 1 en la siguiente página)

Para este proyecto se ha considerado la zona de Cerecita en el Km. 52 vía Salinas, la cual se encuentra dentro de la zona delimitada para la exportación.

GRÁFICO No. 1
MAPA PENINSULA DE SANTA ELENA



2.8. PROCESO

2.8.1 ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO

2.8.1.1 Selección y Preparación del terreno

Considerando que el melón es un producto de exportación, un proyecto de esta naturaleza debe considerar el efecto del costo de transporte, desde la cosecha hasta el puerto de embarque; por lo tanto, un factor de selección del terreno, constituirá la proximidad al puerto. Cerecita se encuentra tan sólo a 45 minutos del Puerto de Guayaquil. Así también, se deberá escoger terrenos de topografía regular, de textura suelta.

A fin de preparar convenientemente el suelo, se realiza araduras mecanizadas con una profundidad de 25 a 30 cm. complementadas con dos pases de rastra en cruza de forma tal que el suelo no quede completamente mullido, sino con pequeños terrones que permitan que los zarcillos se agarren y fijen a las guías; inclusive un paso de rotavator es aconsejado, si la consistencia del suelo así lo amerita.

2.8.1.2 Trazo de la Plantación.

Una vez preparado el suelo, el siguiente paso consiste en trazar la plantación. Para este proyecto se ha considerado distanciar los surcos a 2.2 metros entre sí y 0.3 metros entre plantas permitiendo una población de 15.100 plantas por hectárea. Estas distancias en todo caso, variarán de acuerdo con la zona, el cultivar, y el nivel tecnológico de manejo, entre otros factores.

El trazado en sí de la plantación dependerá de la mejor disposición que se determine en la implementación del sistema de riego.

2.8.1.3 Semilla y Siembra

Sólo debe emplearse semilla certificada de empresa acreditada, que sea fresca y que corresponda al tipo y variedad que solicite el mercado, normalmente éstas empresas ofrecen al agricultor materiales de siembra seleccionados y desinfectados.

Para este proyecto se ha seleccionado a la compañía India la cual vende la marca ASGROW cuya semilla ha dado resultados satisfactorios en los cultivos investigados.

Antes de sembrar, se efectúa un riego denominado de quebranto o enseño, a fin de proveer de suficiente humedad al suelo y facilitar la germinación de las semillas. Así mismo, se realiza una desinfección del terreno (contra posibles pestes) con agroquímicos específicos.

La siembra para exportación se realiza en épocas de verano en el mes de Agosto generalmente a una profundidad de 2.5 cm., colocando 3 semillas por golpe a intervalos de 30 o 40 cm.; de esta forma en una hectárea se utiliza entre 3-4 libras de semilla.

A los 15 días de sembrado cuando se presenten dos o tres hojas verdaderas, se procede a realizar un raleo de la población, seleccionando una sola planta por pie, la más vigorosa y sana.

En ocasiones se ha podido constatar la utilización de fajas de plástico, colocadas al costado de las líneas de siembra, con el objeto de retener la humedad, controlar malezas indeseables y precautelar la calidad de la cosecha.

2.8.1.4 Propagación

La forma normal de propagación es por vía sexual, sembrando la semilla directamente en el campo. Sin embargo en ocasiones puede sembrarse en fundas de polietileno, para transportarse posteriormente al terreno. Cabe señalar que 1 gramo de semilla, contiene entre 20 ó 50 unidades.

2.8.2 MANEJO DEL CULTIVO

2.8.2.1 Control de Malezas

El cultivo del melón no soporta la competencia de malas hierbas porque sufre retraso su desarrollo vegetativo y en la formación de frutos óptimos.

Se debe hacer dos tipos de controles, uno manual en el que se utilizan diferentes herramientas cuidando de no dañar las raíces y el otro químico que para el caso del Ecuador se ha aplicado "Paraqual" en pre o post-emergencia en dosis de 1 litro para 200 litros de agua obteniendo excelentes resultados. Las aspersiones en post-emergencia se deben efectuar en forma dirigida, cuidando las partes verdes del melonero.

2.8.2.2 Fertilización

Es un error recomendar dosis de fertilizantes para el cultivo sin conocer la disponibilidad de nutrientes del suelo (análisis de suelo) de muestras tomadas con anterioridad a la siembra.

En términos generales, se recomienda aplicaciones de materia orgánica y fertilizantes completos. La importancia del Nitrógeno, radica en su influencia directa sobre la lámina foliar, el Fósforo, facilita la producción de frutas en buen número, tamaño y uniformidad. El Potasio, proporciona resistencia a plagas y enfermedades, e interviene en el mecanismo de formación de azúcares.

La frecuencia de la aportación de los fertilizantes será la misma que la del riego, evitando acumular cantidades que pudieran dar lugar a concentraciones elevadas de uno o más nutrientes en el bulbo, con riesgo de que se produzcan fenómenos de antagonismo y sinergismo.

La fertilización básica o de pre-siembra es muy importante. La ubicación de los elementos mayores (Fósforo y Potasio) profundamente en el suelo, es una manera de evitar que se muevan en el suelo junto con el agua de un lado a otro.

La mejor manera de fertilizar el cultivo es a través de la fertirrigación. Numerosos estudios han demostrado una mejora en la productividad del melón elevando la eficacia del agua de riego y de los fertilizantes. El hecho de que la aplicación del agua y de los nutrientes sean directamente a la zona radicular es una grande ventaja del sistema.

La dosificación general para la Península de Santa Elena, es la siguiente:

Nitrógeno (N)	150-200 Kg/Ha
Fósforo (P ₂ O ₅)	80-120 Kg/Ha
Potasio (K ₂ O)	250-300 Kg/Ha

Un Plan de fertilización puede seguir las siguientes guías:

TABLA No. 4
PROGRAMA DE FERTILIZACIÓN

PERIODO	CANTIDADES DE FERTILIZANTES		
	N	P	K
Base	11%	55%	19%
01-25 días	46%	23%	17%
25-50 días	30%	23%	33%
50-65 días	13%	0%	32%
	100%	100%	100%

Fuente: Manual de cultivo de melón en la Península de Santa Elena (Cedege)

El abono orgánico a utilizarse ya sea gallinaza, estiércol de ganado o harina de castor, deberá hallarse bien descompuesto y será incorporado junto con los fertilizantes químicos. Una cantidad de 5 TM/ Ha, en términos generales, resultaría muy conveniente.

2.8.2.3 Riego

Como se ha indicado anteriormente, el melón es una especie que no es exigente en humedad; sin embargo, por realizarse su cultivo en zonas o épocas secas, es indispensable proveerle de una adecuada humedad.

El primer riego a efectuarse, es el denominado de quebranto o enseño, previo a la siembra; y el segundo, con posterioridad a la brotación. Durante el ciclo vegetativo, se proveerán riegos periódicos (en lo posible semanales). Durante el período de floración y fructificación, se deberán efectuar, riegos ligeros con intervalos menores (dos por semana).

El mejor tipo de riego es por goteo debido a que existe un mayor control de la cantidad de agua suministrada al cultivo evitando que el exceso de agua conduzca a la producción de fruta con piel menos consistente, y pulpa con menor contenido de azúcares.

Como norma general, podríamos citar la demanda (necesidad total de agua de la planta) en aproximadamente 2.000 m³/ha. por ciclo del cultivo. Variando de acuerdo a la época, tipo de suelo, tipo de melón y sistema de riego.

La intensidad de aplicación que debe tener un sistema de riego es de aproximadamente de 25 m³/ha. que se consigue instalando las mangueras o laterales de gotero a 1.60 ó 1.80 m. y entre goteros cada 0.30 ó 0.50 m. dependiendo también de los factores arriba señalados.

En el apéndice 2 se detalla las características técnicas del equipo de riego.

2.8.2.4 Polinización

La instalación de colmenas de abejas para mejorar la polinización en melón es una práctica indispensable, para lograr frutos en cantidad y calidad necesaria para la exportación.

El polen de melón es pesado y pegajoso y deben ser transportados varios centenares de granos para depositarse en el pistilo de cada flor femenina para que se produzcan frutos de buen tamaño comercial.

Esto exige 10 a 15 visitas de las abejas durante el día e que la flor permanece abierta. La población mínima de abejas para cumplir con este objetivo es de 2 colmenas vigorosas por hectárea.

El momento de la ubicación de las colmenas es muy importante, no antes de la floración masculina para evitar inmigración de abejas y no después de la floración femenina para no perder la formación de los primeros frutos.

Se debe cuidar la utilización de químicos que puedan afectar el trabajo de las abejas y se debe cuidar las colmenas en el campo.

2.8.2.5 Labores de Mantenimiento

- Raleo: Es el proceso por el cual se elimina el exceso de plantas una vez que se ha producido la emergencia de las plantulas dejando una o dos plantas vigorosas y sanas.

- Podas: Se efectúan para mantener el equilibrio entre el crecimiento vegetativo y la fructificación, evitando el crecimiento excesivo de la planta. Adicionalmente a las podas de formación y fructificación, se efectúan podas de saneamiento de ramas tronchadas, deformadas o enfermas.
- Desbaste: Con el objeto de obtener frutas de tamaño adecuado, cuando los frutos tengan entre 5 a 6 cms. se procederá a cortar los mal formados y en exceso, dejando tan sólo 5 a 6 por planta.
- Polinización: La polinización del melón es esencialmente entomófila; en tal virtud, se estima conveniente colocar colmenares cerca de la plantación, con lo que se conseguirá mejorar la polinización y posterior cuajado de frutas. Es recomendable una colmena por hectárea de cultivo, ubicada a 500 mts de distancia del mismo. Durante el período de floración, no deben efectuarse aplicaciones de pesticidas durante la mañana, para no interferir en el trabajo de las abejas.

2.8.2.6 Controles Fitosanitarios

Deben efectuarse en forma preventiva, para el control de plagas, enfermedades y nemátodos. Para el presente proyecto se han previsto 6 aspersiones fitosanitarias.

Entre los principales problemas sanitarios del melón, se destacan las enfermedades detalladas en el apéndice 3

2.8.3 COSECHA

Los melones pertenecen a las plantas climatéricas, pero no poseen reservas de almidón y por lo tanto después de separadas de la planta madre, no pueden volverse más dulces. La postmaduración solamente trae un fuerte aumento en el aroma y el ablandamiento de la pulpa de la fruta. Por lo tanto melones de calidad sólo pueden ser cosechados después de llegar a un grado óptimo de maduración. Además de esto se debe considerar la duración del transporte de la fruta hasta el consumidor final.

La recolección se efectúa cuando se inicia el cambio de coloración de la fruta y se ha conseguido un tamaño adecuado de la misma. En el caso del melón “Honeydew” se realiza cuando las frutas presentan las características propias de la variedad cuya coloración es blanca-verdosa, sin aroma ni cera en la corteza, dura y turgente. Esto ocurre aproximadamente entre los 60 y

75 días después de sembrada la semilla, según la experiencia en el Ecuador. Otros factores externos que determinan el estado de cosecha es el machitamiento de la primera hoja, situada sobre el fruto y ligera elasticidad en los tejidos de la sección inferior del fruto.

Previo a la cosecha se deberán efectuar evaluaciones del índice refractométrico, utilizando un refractómetro de uso manual, que señalará el grado Brix de la fruta, el mismo que debe contener entre 9 y 10 grados.

La cosecha se realiza manualmente, cortando la fruta con pedúnculos de 1 o 2 cms de largo. Esto prevendrá futuras pudriciones.

Generalmente se efectúan 3 cortes con intervalos de 7 días siguiendo los siguientes porcentajes:

1er. corte : 20%

2do. corte : 50%

3er. corte : 30%

Las fechas de siembra y por lo tanto de cosecha, deben estar en perfecta coordinación con las ventanas de mercado, o sea, las épocas en las cuales se puede vender melón en los mercados de los países compradores, que para el caso de los Estados Unidos, principal mercado para este proyecto, se encuentra en los meses de Noviembre y Diciembre.

La recolección y acarreo de la finca, se realiza en canastas, hamacas de cabuya o “parihuelas” u otro tipo de envase, de acuerdo a las posibilidades del agricultor, transportando de 30 a 40 frutas en cada una de ellas. La cosecha se coloca al borde de los surcos, cuidando no provocar golpes ni magulladuras a la fruta.

2.8.4 MANEJO DE LA POST-COSECHA

Luego de la recolección y acarreo dentro de la finca, en trailers o vehículos pequeños, se transporta la fruta hasta la empacadora. El embarque y la descarga se efectúan en forma manual. Los cajones de los trailers, deben protegerse con plástico de espuma. La fruta no debe lanzarse a largas distancias para evitar golpes.

El local de recepción o empacadora debe ser un galpón suficientemente alto, para la correcta circulación de aire y prevención de recalentamiento. El piso debe ser de hormigón simple, y el aérea de la empacadora debe tener cercamiento de malla anti-insectos para evitar cualquier contaminación.

El área de la empacadora puede estar dividida en compartimentos, necesarios para cada una de las operaciones divididas en: recepción, Lavado, Cámaras de limpieza, Encerado y Secado, Clasificado, Empaque,

Almacenamiento y Depósito de cajas y materiales, conforme se presenta en el siguiente diagrama:

(Ver Diagrama No 3 en la siguiente página)

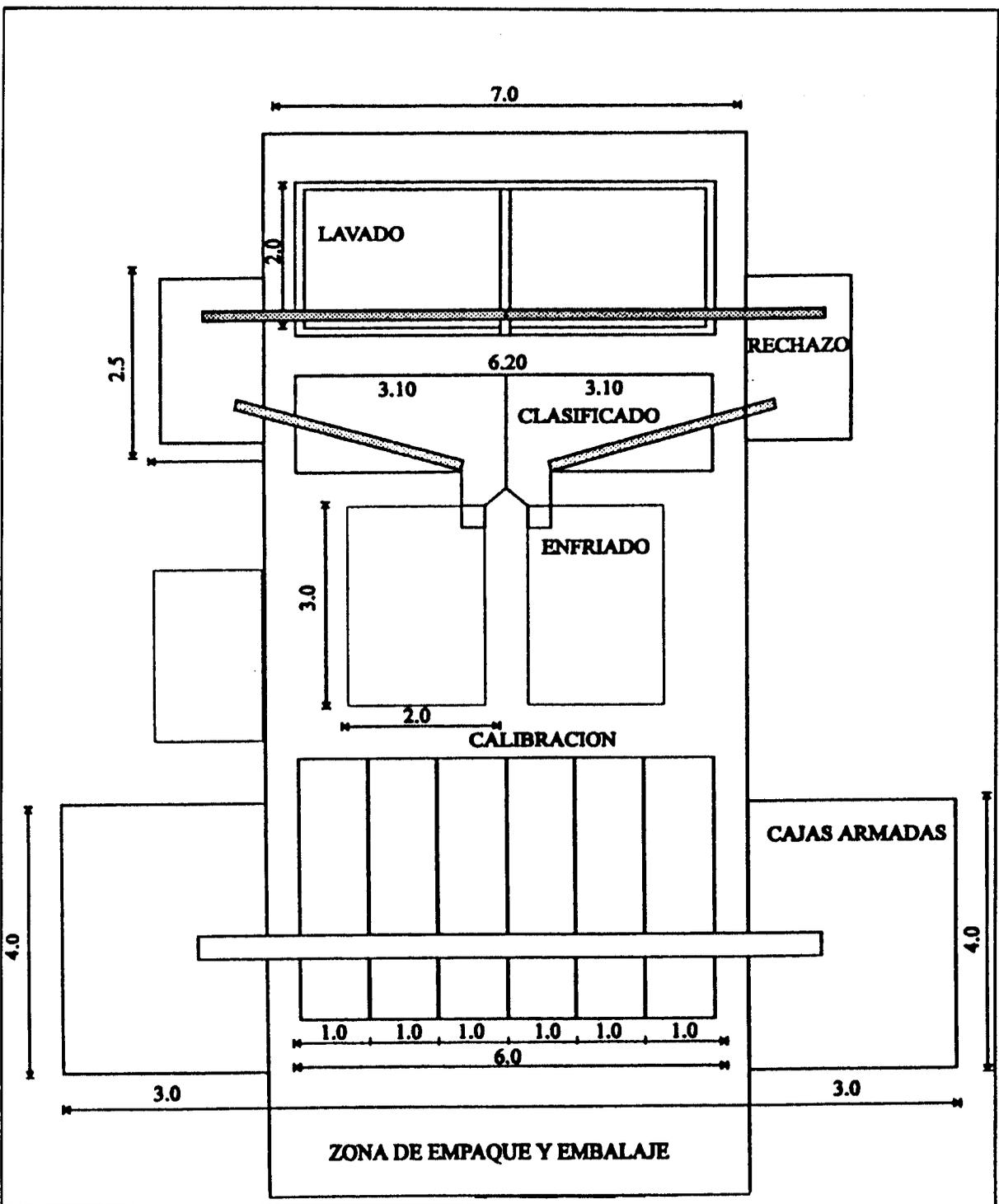
Para operaciones que manejan cantidades grandes, los melones son lavados en tanques con agua limpia y cloro (1%), colocados en transportadores que llevan la fruta al sitio de empaque, luego son meticulosamente secados con circulación de aire forzado.

Instalaciones más pequeñas, realizan este proceso manualmente, limpiando las frutas de las impurezas del campo, utilizando trozos de franela humedecida con agua limpia, o lavándolas en tanques de eternit con esponjas.

En la secuencia, las frutas están listas para su clasificación o calibrado por tamaño. Esta operación se realiza de acuerdo con las normas de calibre y tolerancias establecidas de conformidad con los países de destino.

El calibre se determina según el peso por pieza de acuerdo a la siguiente escala:

DIAGRAMA No. 3
DIAGRAMA DE EMPACADORA
PARA MELON DE EXPORTACION.



NOTA: DISTANCIAS EN METROS. MATERIALES RUSTICOS: MADERA Y TINAJAS DE ETERNIT 69

TABLA No 5
ESCALA DE CALIBRES PARA MELONES DE EXPORTACIÓN

<u>PESO UNITARIO</u>		<u>EN GRAMOS</u>	<u>REFERENCIA DE</u>	<u>TAMAÑO</u>
Mínimo	Máximo		Num.de pieza en caja de 10 KG.	Num.de pieza en caja de 5 KG.
2.900			3	2
2.200	2.900		4	2
1.800	2.100		5	3
1.500	1.800		6	3
1.300	1.500		7	4
1.150	1.300		8	4
1.050	1.150		9	5
950	1.050		10	5
850	950		11	6
800	850		12	6
750	800		13	7
700	750		14	7
650	700		15	8
600	650		16	8
550	600			9
500	550			10
450	500			11
400	450			12
375	400			13
350	375			14
325	350			15
300	325			16

Fuente: Manual del cultivo de melón- Proexant

Una vez clasificados los melones en la empacadora, se pasa a la etapa de pre – enfriado haciendo que las frutas alcancen 3°C a 6°C, en el tiempo más breve posible, con una humedad relativa de 85% a 90%.

El empaque de la fruta se lo hace manualmente, en caja de cartón corrugado con un contenido neto de 12 Kg. Es obligación que todas las frutas

dentro de la caja lleven una etiqueta adhesiva conteniendo la marca de la fruta.

Las cajas de cartón corrugado tienen perforaciones para ventilación en los costados, en el piso y divisiones internas móviles que facilitan la colocación individual de los melones. Además deberán poseer logotipos atractivos con un detalle de su contenido y procedencia, especificando en el idioma del país de destino aspectos tales como: producto, variedad, peso, número de unidades, país de origen, marca, etc. Las dimensiones de las cajas son las siguientes:

Largo: 43 cms

Ancho: 39 cms.

Altura: 18 cms.

A nivel de finca las cajas se almacenan en un lugar seco, fresco y con buena ventilación, hasta completar un lote exportable. El productor es el encargado de llevar la fruta hasta el Puerto de Guayaquil, para lo cual se contratan camiones cerrados en las mejores condiciones, muy limpios. Las cajas se las cubre con una lona, la cual es removida solamente en el puerto de embarque.

Una vez en el puerto se acondicionan las cajas en cámaras frías o en los propios contenedores que transportan las frutas hacia su destino final. La

Rendimientos:	Maíz: 120 qq/ha Melón: 2.500 cajas/ha
Destino ventas	Maíz: 100% Mercado Local Melón: 100% Mercado Extranjero
Precios:	Maíz: US\$ 6 por qq Melón: US\$ 8 por caja
Mermas:	2% ambos cultivos

2.10. VIDA UTIL DEL PROYECTO

Como este proyecto corresponde a cultivos de corto plazo, la determinación de su vida útil se ve influenciada por factores como el tiempo del financiamiento o el tiempo requerido para la depreciación de los equipos.

Este proyecto tendrá una vida útil de 3 años debido a que a este plazo corresponde el crédito al cual se accederá a través de la Corporación Financiera Nacional según se explica en el capítulo 4 más adelante.

En este plazo se deberá haber recuperado la inversión de la tierra y costos fijos y además se deberá cubrir el crédito realizado para tal efecto.

2.11.REQUERIMIENTOS

Los requerimientos tanto para el melón como para el maíz se detallan en las siguientes páginas:

2.11.1 INFRAESTRUCTURA

Concepto	Valor	Vida Util	Depreciación		Mant. Y Rep.	
	US\$	Años	US\$	%	US\$	%
Terreno	\$ 20,000		\$ -		\$ -	
Bombas de Mochila	\$ 583	5	\$ 117	20%	\$ 18	3%
Herramientas	\$ 1,389	5	\$ 278	20%	\$ 42	3%
Sistema de Riego	\$ 20,000	10	\$ 2,000	10%	\$ 600	3%
Empacadora	\$ 7,000	10	\$ 700	10%		
Imprevistos	\$ 2,449	5	\$ 490	20%		
Total	\$ 51,421		\$ 3,584		\$ 659	

2.11.2 Mano de Obra (Directa, Indirecta, Administración y Ventas)

	COSTOS US\$ POR HECTAREA							
	Maiz				Melón			
	Unidades	Cantidad	Costo Unit.	Costo Total	Unidades	Cantidad	Costo Unit.	Costo Total
Mano de Obra Directa								
Aplicación de Fertilizantes	j	5	3	14	j	5	3	15
Siembra	j	5	3	15	j	5	3	15
Deshierba y Aporque	j		3	-	j	15	3	45
Controles Fitosanitarios	j	2	3	6	j	15	3	45
Riego	j		3	-	j	5	3	15
Cosecha	j	3	3	9	j	25	3	75
Subtotal 1				44				210
Mano de Obra Indirecta								
Recepción	j			-	j	5	3	15
Lavado	j			-	j	5	3	15
Desinfección	j			-	j	4	3	12
Clasificación	j			-	j	5	3	15
Empacado	j			-	j	5	3	15
Etiquetado	j			-	j	4	3	12
Embarque	j			-	j	5	3	15
Calificador	j			-	j	2	3	6
Subtotal 2				-				105
TOTAL				44				315
Administración y Ventas *								
Inspección Aphis	Sueldo				Sueldo	1	150	150
Administrador	Meses	4	200	800	Meses	8	200	1,600
Guardiania	Meses	4	50	200	Meses	8	50	400
TOTAL				1,000				2,150

* Costos totales del proyecto

2.11.3 Maquinaria, Equipo y Herramientas

	COSTOS US\$ POR HECTAREA							
	Maiz				Melón			
	Unidades	Cantidad	Costo Unit.	Costo Total	Unidades	Cantidad	Costo Unit.	Costo Total
Maquinaria								
Rozada	hm	1	8	8	hm	2	8	16
Subsolador					hm	3	10	30
Arada	hm	1	10	10	hm	3	10	30
Rastrada	hm	1	8	8	hm	2	8	16
Surcovador					hm	2	8	16
Rotovator					hm	3	8	24
Fumigación					hm	5	8	40
Transporte Interno					hm	5	5	25
Total				26				197

2.11.5 Materiales Directos

	COSTOS US\$ POR HECTAREA							
	Maiz				Melón			
	Unidades	Cantidad	Costo Unit.	Costo Total	Unidades	Cantidad	Costo Unit.	Costo Total
Materiales Directos								
Semilla	Kg	20.00	2.40	48.00	Kg	1.00	400.00	400.00
Fertilización								0.00
Abono 8-20-20	Quintales	4.00	0.24	0.96	Kg	250.00	0.24	60.00
Nitrato de Amonio					Kg	280.00	0.19	51.97
Nitrato de Potasio					Kg	380.00	0.63	239.55
Urea 46%	Quintales	4.00	6.50	26.00	Kg	60.00	0.14	8.64
Acido Fosfórico					Kg	55.00	1.01	55.44
Muriato de Potasio					Kg	350.00	0.08	27.44
Sulfato de Magnesio					Kg	20.00	0.37	7.36
Sulfato de Potasio					Kg	100.00	0.48	48.00
Herbicidas	L	2.50	13.00	32.50	Kg/L	3.00	9.02	27.07
Fungicidas					Kg/L	6.00	31.68	190.08
Insecticidas	L	1.00	20.20	20.20	Kg/L	5.00	18.56	92.80
Agua de Riego					m3	2500.00	0.04	90.00
Colmena						2.00	40.00	80.00
TOTAL				128				1,378

2.11.6 Materiales Indirectos

	COSTOS US\$ POR HECTAREA							
	Maiz				Melón			
	Unidades	Cantidad	Costo Unit.	Costo Total	Unidades	Cantidad	Costo Unit.	Costo Total
Materiales Indirectos								
Fungicidas					Kg/L	1	38.88	38.88
Sacos	Unidades	120	0.08	9.6				
Cajas					Unidades	2500	0.95	2.375
Pallets					pallets	22	3	66.00
Esquineros						90	0.5	45.00
Etiquetas						100000	0.0003	30.00
TOTAL				10				2,555

2.11.7 Suministros y Servicios

	COSTOS TOTALES							
	Maiz				Melón			
	Unidades	Cantidad	Costo Unit.	Costo Total	Unidades	Cantidad	Costo Unit.	Costo Total
Suministros y Servicios								
Energía Eléctrica	Meses	4	10	40	Meses	8	10	80
Agua	m3	3	0.026	0.08	m3	3	0.026	0.08
Cuotas					Meses	12	8	96
Contador	Meses	4	100	400	Meses	8	100	800
Imprevistos				22				49
TOTAL				462				1,025

2.11.8 Otros

	COSTOS US\$ POR HECTAREA							
	Maiz				Melón			
	Unidades	Cantidad	Costo Unit.	Costo Total	Unidades	Cantidad	Costo Unit.	Costo Total
Otros								
Gastos de Exportación				0	Cajas	2500	5	12500
Desgranadora	Quintal	120	0.4	48				
Transporte	Quintal	120	0.16	19.2				
				0				
				0				
TOTAL				67.2				12,500

CAPITULO 3: CALENDARIO DE PRODUCCION

3.1. CALENDARIO DE PRODUCCION DE MAIZ

Periodo: Febrero a Junio

SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
DESCRIPCION																		
Limpieza de suelo	X																	
Arada	X																	
Rastra		X																
Fertilización pre-emergente		X																
Fumigación		X																
Siembra de Semillas			X															
Fungicidas			X															
Insecticidas			X															
Aplicación de Urea					X													
Aplicación de Insecticida						X												
Control de Malezas						X												
Aplicación de Urea - Potasio								X										
Cosecha															X			
Desgranado																X		
Transporte																		X

3.2. CALENDARIO DE PRODUCCIÓN DEL MELON VARIEDAD HONEYDEW

Periodo: Junio a Enero

SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
DESCRIPCION																													
Rozada Mecánica	x																												
limpieza salida de mangueras		x																											
Quemada y Subsolada			x	x																									
Sacada BBA, sopleteada				x																									
Arada				x	x																								
Romploneada						x	x																						
Rastreada							x																						
Gallinaza - Romplow							x																						
Abonada con camas								x																					
Tendidas de mangueras								x	x																				
Puesta del mulch									x	x																			
Limpieza del sistema								x	x																				
Siembra										x	x																		
Resiembras										x	x																		
Aplicación Gramoxone										x	x																		
Deshierba manual maleza												x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Fertiriego										x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
Controles Fitosanitarios												x	x	x	x	x													
Arreglo de Empacadora														x	x	x	x												
Enguies															x	x		x	x	x									
Manejo de Fruta																			x	x									
Pintada de la Fruta																				x	x	x	x						
Cosecha del Melón																							x	x	x	x			
Llegada fruta a E.E.U.U.																										x	x	x	
Sacada de mangueras																												x	x
Arreglo de Mangueras																													

CAPITULO 4. INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

4.1 INVERSIONES

4.1.1 Activos Fijos

Las principales inversiones que se requieren para este proyecto agrícola corresponden al sistema de riego, empacadora y herramientas.

Según el detalle presentado en el capítulo 2 acápite 11.1 las necesidades de infraestructura requeridas para estos rubros son los siguientes:

Sistema de Riego	US \$20.000,00
Empacadora	US \$ 7.000,00
Herramientas/Equipos	US \$ 1.972,00
Imprevistos	US \$ 2.449,00
TOTAL	US \$31.421,00

4.1.2 Activos Diferidos

No se estima utilizar algún mecanismo de activos diferidos más allá del activo diferido temporal que es el anticipo de la comercializadora de melón que será explicado en puntos posteriores.

4.1.3 Capital de Trabajo

El capital de trabajo estimado para la operación de los dos cultivos en un año es el siguiente:

CAPITAL DE TRABAJO ANUAL ESTIMADO

	Melón	Maíz	Total
Mano de Obra Directa	2,100	435	2,535
Mano de Obra Indirecta	1,050	-	1,050
Administración y Ventas	2,150	1,000	3,150
Materiales Directos	13,784	1,277	15,060
Materiales Indirectos	25,549	96	25,645
Maquinaria	1,970	260	2,230
Suministros y Servicios	1,025	462	1,487
Otros	672	-	672
Mantenimiento	642	18	659
Total	48,941	3,547	52,488

En el caso del melón no se toma en cuenta el rubro de los gastos de exportación detallados en el capítulo 2 acápite 11.8 ya que el comercializador es el encargado de cubrir dichos gastos según el esquema de negociación definido para este proyecto.

4.2 FINANCIAMIENTO

4.2.1 Capital Social

El capital social para este proyecto está representado por el valor del terreno cuyo estimado es de US \$20.000,00 y se considera como inversión inicial de los accionistas.

4.2.2 Crédito

El crédito deberá cubrir el monto tanto de capital de trabajo y de las inversiones detalladas en los puntos anteriores y que entre los dos suman aproximadamente US \$ 80.000,00

4.2.3 Posibles fuentes de financiamiento

Debido a la coyuntura política en que nuestro país se encuentra y además que estamos en el inicio de un proceso de dolarización de la economía donde tanto los agentes económicos internos como externos no pueden predecir sus efectos inmediatos, es difícil pensar que se existen muchas fuentes de financiación de proyectos.

Por tal razón seremos específicos en que los mecanismos que hemos elegidos como factibles, han sido debidamente consultados y analizados para su implementación.

El primer mecanismo consiste en firmar un contrato de compraventa con el comercializador de melón con el cual se recibiría un anticipo para cubrir gastos de producción, según lo establecido en el contrato adjunto que se expone como ejemplo entre la comercializadora Chestnut Hill Farms y un productor local. (ver anexo 1). A través de este mecanismo se podría conseguir un crédito por US \$25.000,00 que se determinan a partir del número de cajas a exportar y el 50% del precio mínimo por caja que está en US \$2,00. Este anticipo se irá descontando a medida que se empiece a exportar hasta que se haya descontado el total del anticipo, momento en el cual el productor recibirá el resto de los ingresos por sus ventas.

El segundo mecanismo es un crédito Multisectorial con la Corporación Financiera Nacional a través de las Instituciones Financieras locales. Esto se hace posible ya que la Corporación Andina de Fomento ha aprobado un crédito por US \$150.000.000,00 para la reactivación del sector productivo ecuatoriano,

donde el sector agroexportador juega un papel muy importante como generador de divisas, especialmente en estos momentos de dolarización de la economía.

Este crédito tendrá un plazo de 3 años y servirá para adquisición de activos fijos y capital de trabajo, con 180 días de gracia y por un monto no mayor a US \$80.000,00 con pagos trimestrales y una tasa de interés del 13.35% anual.

4.3. COMENTARIO SOBRE LAS INVERSIONES

Se ha definido para este proyecto empezar con el cultivo del melón ya que es el principal generador de flujo del mismo, así como el cultivo que mayor inversión requiere.

Por lo tanto la inversión en activos fijos se hará en el primer año, en el primer cultivo y la mayor parte del capital de trabajo se lo requerirá en los meses de producción del melón que son los ya indicados en capítulos anteriores durante los 3 años.

CAPITULO 5: PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS

5.1 DEPRECIACIONES, MANTENIMIENTO Y SEGUROS

A continuación se detallará los montos totales anuales en estos rubros para el proyecto.

Hemos investigado la posibilidad de asegurar ciertos activos, lo cual no ha sido recomendado ya que los costos serían demasiado altos.

Años	1	2	3	Total
Depreciación	3,584	3,584	3,584	10,753
Mantenimiento	659	659	659	1,978
Total	4,243	4,243	4,243	12,730

5.2 COSTOS DE PRODUCCION

Año	1	2	3	Total
Mano de Obra Directa	2,535	2,535	2,535	7,605
Mano de Obra Indirecta	1,050	1,050	1,050	3,150
Utilización de Maquinaria	2,230	2,230	2,230	6,690
Materiales Directos	15,060	15,060	15,060	45,180
Materiales Indirectos	25,645	25,645	25,645	76,934
Total	46,520	46,520	46,520	139,560

5.3 GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS

Se considera la contratación de un administrador del proyecto con un nivel técnico en agronomía preferible no mayor a 25 años y con disposición a permanecer en la hacienda.

Los otros gastos de administración recaen en el pago al verificador del Departamento de Agricultura de EEUU y al costo mensual de un guardián que residirá en el predio.

Año	1	2	3	Total
Administración	3,150	3,150	3,150	9,450
Suministros y Servicios	1,487	1,487	1,487	4,461
Otros :				
Gastos de exportación melón	125,000	125,000	125,000	375,000
Gastos de ventas maíz	672	672	672	2,016
Total	130,309	130,309	130,309	390,927

El gasto de exportación de melón lo cubrirá el comercializador según lo indicado en capítulos anteriores

5.4 GASTOS FINANCIEROS (TABLAS DE AMORTIZACION)

En este rubro se incluye la tabla de amortización del financiamiento de la Corporación Financiera Nacional .

El anticipo del comercializador no tiene costo financiero.

MONTO \$ 82,200

TASA 13.35%

PERIODO Trimestres

GRACIA 180 días

PERIODO	AMORT.	INTERES	DIVIDENDO	SALDO
0				82,200
1	0	2,743	2,743	82,200
2	0	2,743	2,743	82,200
3	8,220	2,743	10,963	73,980
4	8,220	2,469	10,689	65,760
5	8,220	2,195	10,415	57,540
6	8,220	1,920	10,140	49,320
7	8,220	1,646	9,866	41,100
8	8,220	1,372	9,592	32,880
9	8,220	1,097	9,317	24,660
10	8,220	823	9,043	16,440
11	8,220	549	8,769	8,220
12	8,220	274	8,494	-
Total	82,200	20,576	102,776	

En el siguiente cuadro se detalla el total anual de los gastos financieros del proyecto:

Año	1	2	3	Total
Amortización	16,440	32,880	32,880	82,200
Intereses	10,699	7,133	2,743	20,576
Total	27,139	40,013	35,623	102,776

CAPITULO 6: RESULTADOS Y SITUACION FINANCIERA ESTIMADOS

En el análisis de la situación financiera y la presentación de los respectivos Estados financieros se tomará en cuenta que el proyecto abarca tanto la producción como la exportación del melón honey dew , con lo cual se puede analizar el efecto global del mismo tanto en los beneficios para la nación así como sus debilidades y fortalezas como un todo.

Debido a que la propuesta de comercialización que se sigue en este proyecto incluye la contratación con una compañía exportadora de melón, se deben separar el riesgo del comercializador con el riesgo del productor, ya que para el productor se fija un precio mínimo en el contrato, siendo su principal riesgo el de la productividad, mientras que el comercializador asume el riesgo de las variaciones de precios internacionales de dicho producto.

Para el caso del maíz, este proyecto concibe tanto la producción como la venta directa por parte del productor, asumiendo tanto el riesgo de productividad como el riesgo de precios nacionales.

Es así que en los siguientes estados financieros, los cuales incluyen tanto la producción como la venta de ambos productos, se está dejando la facilidad de que el inversionista considere la posibilidad de incurrir en la exportación directa del melón, una vez superadas las restricciones de mercado señaladas en el

capítulo 1, o tal vez que en un futuro no muy lejano a través del desarrollo del comercio electrónico se permita una comercialización directa entre productor y comprador, con lo cual los estados financieros aquí presentados serían de mucha utilidad

6.1 ESTADO DE PERDIDAS Y GANACIAS					
BALANCE DE PERDIDAS Y GANANCIAS					
(expresado en dólares)					
	Jun/Dic 1- 7	Ene/Dic 8 - 19	Ene/Dic 20 - 31	Ene/Jun 32 - 36	Total
Ventas netas	196,000	203,200	203,200	7,200	609,600
Costo de ventas	44,447	46,500	46,500	2,053	139,500
					-
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	151,553	156,700	156,700	5,147	470,100
(-) GASTOS OPERACIONALES					
Gastos de administración y ventas	1,900	3,150	3,150	1,250	9,450
Mantenimiento	659	659	659		1,978
Depreciación	1,792	3,584	3,584	1,792	10,753
Gastos financieros	6,345	10,336	5,946	1,856	24,282
Otros egresos	125,000	125,000	125,000	233	375,233
Parcial (B15 al B18)	135,696	142,729	138,339	5,131	421,695
UTILI.(PERD.) ANTES PARTICIPACION	15,856	13,971	18,361	16	48,405
(-) 15% participación utilidades	2,378	2,096	2,754	2	7,231
					-
UTILI.(PERD.) ANTES IMP.RENTA	13,478	11,875	15,607	14	40,974
(-) Impuesto a la renta	3,369	2,969	3,902	3	10,243
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	10,108	8,906	11,705	10	30,730

El estado de resultados presentado se encuentra dividido de la siguiente manera:

Del mes 1 al mes 7, período que corresponde a la primera producción de melón; del 8 al 19 y del 20 al 31, que corresponden a 1 año cada uno, se analiza en cada uno un período completo de producción de melón y de maíz; y en 32 al 36 se analiza el ciclo correspondiente a la producción de maíz.

Se puede determinar que en ninguno de los períodos se presenta pérdidas, y que el detalle de este análisis incluye el 15% de la participación de utilidades y el 25 % de impuesto a la renta que son las características del sistema laboral e impositivo actual del Ecuador.

El rubro de otros egresos corresponde a los costos de exportación del melón que según nuestro esquema son incurridos por el comercializador. Los gastos financieros están determinados por los intereses del crédito de largo plazo según la tabla de amortización presentada en el capítulo anterior, además se incluyen los gastos correspondientes al Impuesto a la Circulación de Capitales y créditos a corto plazo.

Como se ha mencionado anteriormente las operaciones comienzan con la producción de melón, aproximadamente en el mes de Julio, momento en el cual se consigue el anticipo del exportador por USD25,000 y el desembolso total del crédito multisectorial de USD82,200 entregado por la CFN a través de una institución financiera. Con estos recursos se procede al gasto de las instalaciones y el resto del dinero queda como un excedente de caja como se puede analizar en el flujo en el mes 1.

A pesar de que este exceso de liquidez se vea innecesario, por la política de financiamiento del crédito, no se permiten desembolsos parciales, además estos recursos son rápidamente requeridos en los meses posteriores.

Se analizaron diferentes alternativas de desembolsos parciales, pero debido a que estos originaban faltantes de liquidez que a su vez originaban mayores gastos financieros, fueron descartados.

A continuación detallamos el flujo de caja mensual expresado en dólares con sus principales componentes (Ver en la siguiente página).

6.2 FLUJO DE CAJA

	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul
MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A. INGRESOS OPERACIONALES														
Ingresos por ventas (melón)									196,000					
Ingresos por ventas (maíz)												7,200		
Parcial	-	-	-	-	-	-	-	-	196,000	-	-	7,200	-	-
B. EGRESOS OPERACIONALES														
Cancelación de anticipo a clientes									25,000					
Costos de Producción	4,592	1,857	6,451	2,099	1,400	1,200	26,849	1,035	750	82	186		4,592	1,857
Gastos de administración y Ventas	250	250	250	250	250	250	400	250	250	250	250	250	250	250
Mantenimiento						659								
Pago del impuesto a la Circulación Capitales	858								368				640	
Instalaciones	31,421													
Parcial	37,120	2,107	6,701	2,349	1,650	2,109	27,249	1,285	26,368	332	436	250	5,482	2,107
C. FLUJO OPERACIONAL (A - B)	(37,120)	(2,107)	(6,701)	(2,349)	(1,650)	(2,109)	(27,249)	(1,285)	169,632	(332)	(436)	6,950	(5,482)	(2,107)
D. INGRESOS NO OPERACIONALES														
Crédito de proveedores	25,000												25,000	
Créditos a contratarse a largo plazo	82,200													
Parcial	107,200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,000	-
E. EGRESOS NO OPERACIONALES														
Gastos de exportación									125,000					
Pago de créditos de largo plazo			2,743			2,743			10,963			10,689		
Pago de créditos de corto plazo														
Pago participación de utilidades										2,378				
Pago de impuesto a la renta										3,369				
Parcial	-	-	2,743	-	-	2,743	-	-	135,963	5,748	-	10,689	-	-
F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)	107,200	-	(2,743)	-	-	(2,743)	-	-	(135,963)	(5,748)	-	(10,689)	25,000	-
G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)	70,080	(2,107)	(9,444)	(2,349)	(1,650)	(4,853)	(27,249)	(1,285)	33,669	(6,080)	(436)	(3,739)	19,518	(2,107)
H. SALDO INICIAL DE CAJA	-	70,080	67,973	58,528	56,180	54,530	49,677	22,428	21,144	54,812	48,732	48,296	44,557	64,076
I. SALDO FINAL DE CAJA (G+H)	70,080	67,973	58,528	56,180	54,530	49,677	22,428	21,144	54,812	48,732	48,296	44,557	64,076	61,968
REQUERIMIENTOS DE CAJA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NECESIDADES EFECTIVO (CREDITO CORTO PLAZO)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I. SALDO FINAL DE CAJA DESPUES DE REQ.	70,080	67,973	58,528	56,180	54,530	49,677	22,428	21,144	54,812	48,732	48,296	44,557	64,076	61,968

6.2 FLUJO DE CAJA

	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep
MESES	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
A. INGRESOS OPERACIONALES														
Ingresos por ventas (melón)							196,000							
Ingresos por ventas (maíz)										7,200				
Parcial	-	-	-	-	-	-	196,000	-	-	7,200	-	-	-	-
B. EGRESOS OPERACIONALES														
Cancelación de anticipo a clientes							25,000							
Costos de Producción	6,451	2,099	1,400	1,200	26,849	1,035	750	82	186		4,592	1,857	6,451	2,099
Gastos de administración y Ventas	250	250	250	250	400	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Mantenimiento				659										
Pago del impuesto a la Circulación Capitales							368				640			
Instalaciones														
Parcial	6,701	2,349	1,650	2,109	27,249	1,285	26,368	332	436	250	5,482	2,107	6,701	2,349
C. FLUJO OPERACIONAL (A - B)	(6,701)	(2,349)	(1,650)	(2,109)	(27,249)	(1,285)	169,632	(332)	(436)	6,950	(5,482)	(2,107)	(6,701)	(2,349)
D. INGRESOS NO OPERACIONALES														
Crédito de proveedores											25,000			
Créditos a contratarse a largo plazo														
Parcial	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,000	-	-	-
E. EGRESOS NO OPERACIONALES														
Gastos de exportación							125,000							
Pago de créditos de largo plazo	10,415			10,140			9,866			9,592			9,317	
Pago de créditos de corto plazo							-							
Pago participación de utilidades								2,096						
Pago de impuesto a la renta								2,969						
Parcial	10,415	-	-	10,140	-	-	134,866	5,064	-	9,592	-	-	9,317	-
F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)	(10,415)	-	-	(10,140)	-	-	(134,866)	(5,064)	-	(9,592)	25,000	-	(9,317)	-
G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)	(17,116)	(2,349)	(1,650)	(12,250)	(27,249)	(1,285)	34,766	(5,396)	(436)	(2,642)	19,518	(2,107)	(16,018)	(2,349)
H. SALDO INICIAL DE CAJA	61,968	44,853	42,504	40,854	28,604	1,356	71	34,837	29,440	29,004	26,363	45,881	43,774	27,756
I. SALDO FINAL DE CAJA (G+H)	44,853	42,504	40,854	28,604	1,356	71	34,837	29,440	29,004	26,363	45,881	43,774	27,756	25,407
REQUERIMIENTOS DE CAJA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NECESIDADES EFECTIVO (CREDITO CORTO PLAZO)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I. SALDO FINAL DE CAJA DESPUES DE REQ.	44,853	42,504	40,854	28,604	1,356	71	34,837	29,440	29,004	26,363	45,881	43,774	27,756	25,407

6.2 FLUJO DE CAJA

	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	
MESES	29	30	31	32	33	34	35	36	Total
									0
A. INGRESOS OPERACIONALES									-
Ingresos por ventas (melón)					196,000				588,000
Ingresos por ventas (maíz)							7,200		21,600
									-
Parcial	-	-	-	-	196,000	-	-	7,200	609,600
B. EGRESOS OPERACIONALES									-
Cancelación de anticipo a clientes					25,000				75,000
Costos de Producción	1,400	1,200	26,849	1,035	750	82	186		139,500
Gastos de administración y Ventas	250	250	400	250	250	250	250	250	9,450
Mantenimiento		659							1,978
Pago del impuesto a la Circulación Capitales					368				3,242
Instalaciones									-
Parcial	1,650	2,109	27,249	1,285	26,368	332	436	250	260,590
									-
C. FLUJO OPERACIONAL (A - B)	(1,650)	(2,109)	(27,249)	(1,285)	169,632	(332)	(436)	6,950	349,010
									-
D. INGRESOS NO OPERACIONALES									-
Crédito de proveedores									75,000
Créditos a contratarse a largo plazo									82,200
									-
Parcial	-	-	-	-	-	-	-	-	157,200
E. EGRESOS NO OPERACIONALES									-
Gastos de exportación					125,000			233	375,233
Pago de créditos de largo plazo		9,043			8,769			8,494	102,776
Pago de créditos de corto plazo					16,587				-
Pago participación de utilidades						2,754		2	7,231
Pago de impuesto a la renta						3,902		3	10,243
Parcial	-	9,043	-	-	150,356	6,656	-	8,733	512,070
									-
F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)	-	(9,043)	-	-	(150,356)	(6,656)	-	(8,733)	(354,870)
									-
G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)	(1,650)	(11,152)	(27,249)	(1,285)	19,276	(6,988)	(436)	(1,783)	(5,860)
									-
H. SALDO INICIAL DE CAJA	25,407	23,757	12,605	-	-	19,276	12,288	11,852	
									-
I. SALDO FINAL DE CAJA (G+H)	23,757	12,605	(14,644)	(1,285)	19,276	12,288	11,852	10,069	
									-
REQUERIMIENTOS DE CAJA	-	-	(14,644)	(1,285)	-	-	-	-	
NECESIDADES EFECTIVO (CREDITO CORTO PLAZO)	-	-	14,644	1,285	-	-	-	-	15,929
									-
I. SALDO FINAL DE CAJA DESPUES DE REQ.	23,757	12,605	-	-	19,276	12,288	11,852	10,069	

6.3 BALANCE GENERAL PROFORMA				
<u>BALANCE GENERAL</u>				
(expresado en dólares)				
	Jun/Dic	Ene/Dic	Ene/Dic	Ene/Jun
	1- 7	8 - 19	20 - 31	32 - 36
ACTIVO CORRIENTE				
Caja y bancos	22,428	1,356	-	10,069
Cuentas y documentos por cobrar	196,000	196,000	196,000	
TOTAL DE ACTIVOS CORRIENTES	218,428	197,356	196,000	10,069
ACTIVO NO CORRIENTE				
Terrenos	20,000	20,000	20,000	20,000
Infraestructura	31,421	31,421	31,421	31,421
(-) Depreciación	(1,792)	(5,376)	(8,960)	(10,753)
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	49,629	46,045	42,461	40,668
TOTAL DE ACTIVOS	268,057	243,401	238,461	50,737
PASIVO CORRIENTE				
Cuentas por pagar (exportador)	125,000	125,000	125,000	
Documentos por pagar (anticipo a exportador)	25,000	25,000	25,000	
Obligaciones Bancarias			14,644	
Impuesto a la Renta por Pagar	3,369	2,969	3,902	3
15% Utilidades a Trabajadores	2,378	2,096	2,754	2
TOTAL DE PASIVOS CORRIENTES	155,748	155,064	171,300	6
PASIVO A LARGO PLAZO				
Documentos a pagar a L/P	82,200	49,320	16,440	-
Intereses por pagar				
TOTAL DE PASIVOS A LARGO PLAZO	82,200	49,320	16,440	-
TOTAL DE PASIVOS	237,948	204,384	187,740	6
PATRIMONIO				
Capital Social	20,000	20,000	20,000	20,000
Utilidades Retenidas	-	10,108	19,015	30,720
Utilidades del Ejercicio	10,108	8,906	11,705	10
TOTAL PATRIMONIO	30,108	39,015	50,720	50,730
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	268,056	243,399	238,460	50,736

Para la presentación del balance se siguen los mismos parámetros de división de los períodos utilizados en el Estado de Pérdidas y Ganancias.

Entre los aspectos más importantes a resaltar se encuentra el hecho de que las ventas producto de la producción de melón siempre quedan registradas en Cuentas y Documentos por pagar, ya que la recuperación de estas ventas se la obtiene dos meses después de concluidos los embarques.

Por el lado de los pasivos las cuentas por pagar al exportador corresponde al monto de los gastos de exportación que igual que las ventas son cancelados en el momento que se liquidan las ventas según el párrafo anterior, la misma consideración se hace para los documentos por pagar, que corresponde al anticipo según en contrato con el comprador.

Las obligaciones bancarias corresponden a un crédito de corto plazo que se utiliza para cubrir una necesidad de efectivo y cuyo pago queda dentro del siguiente período.

El capital social corresponde al capital del terreno según la estructura de financiamiento.

CAPITULO 7: EVALUACION ECONOMICA FINANCIERA

7.1 FACTIBILIDAD PRIVADA

La factibilidad privada del proyecto la presentaremos a través de la utilización de los dos métodos más utilizados como son el Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno.

TIRF 24.29%

VAN \$4,415.10

Como se puede apreciar en los resultados, el proyecto se acepta, no sólo debido a que su VAN es positivo sino también porque la TIR excede al costo de oportunidad fijado en 11%, que es la mejor tasa pasiva que se puede encontrar en el mercado financiero nacional.

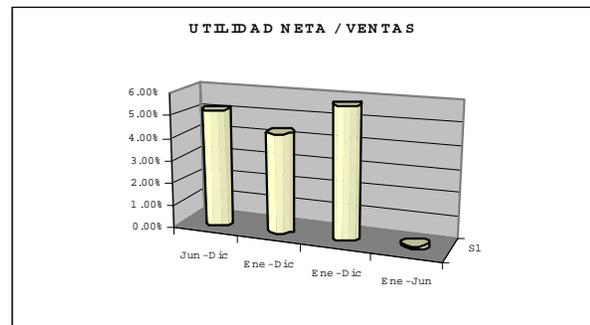
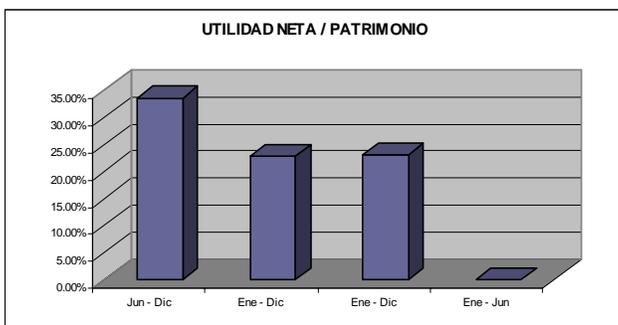
Se considera que es un proyecto de excelente rentabilidad.

7.2 INDICES FINANCIEROS

Hemos determinado un grupo de razones e índices financieros sencillos que permitan a una persona con conocimientos medios llegar a este capítulo y

determinar un criterio sobre la posición financiera del mismo. Las razones calculadas son:

		Jun/Dic	Ene/Dic	Ene/Dic	Ene/Jun
		1- 7	8 - 19	20 - 31	32 - 36
UTILIDAD NETA / PATRIMONIO		33.57%	22.83%	23.08%	0.02%
UTILIDAD NETA / VENTAS		5.16%	4.38%	5.76%	0.14%
COEF. BENEFICIO / COSTO		1.01			
INDICE DE SOLVENCIA		1.40	1.27	1.14	1702.31
VECES QUE SE PAGAN INTERESES		1.50	0.35	2.09	-0.99



Durante el proyecto se puede determinar un alto retorno sobre el patrimonio siendo ésta una interesante propuesta para el inversionista. Además que cumple con el análisis más elemental de factibilidad que es el de beneficio - costo.

Otro punto importante de señalar es el hecho de un índice de solvencia eficiente durante la duración del proyecto, así como una alta capacidad de pagar intereses que con las utilidades que éste mismo genera.

Debemos señalar que los resultados del cuarto período son cuestionables debido a que en éste sólo se cultiva maíz cuyo impacto en el proyecto es mínimo, distorsionando los reales resultados, por ende también los resultados del primer período donde solo se cultiva melón y cuyo impacto es muy superior en este proyecto, los índices financieros son los más positivos.

7.3 ANALISIS SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad está compuesto de dos partes, la primera es determinar el punto de equilibrio del proyecto y la segunda es analizar las variaciones en la TIR y el VAN con cambios en 4 variables principales como el

precio de cada producto, la tasa de interés del financiamiento a largo plazo y la productividad.

	Jun/Dic	Ene/Dic	Ene/Dic
	1- 7	8 - 19	20 - 31
PUNTO DE EQUILIBRIO	91.91%	93.12%	90.96%

	PRECIO MELON	
	TIR	VAN
105%	62%	\$18,169.25
100%	24.29%	\$4,415.10
95%	-21%	(\$9,339.05)

	PRECIO MAIZ	
	TIR	VAN
105%	25%	\$4,870.28
100%	24.29%	\$4,415.10
95%	23%	\$3,885.98

	TASA INTERES L/P	
	TIR	VAN
105%	23%	\$3,936.70
100%	24.29%	\$4,415.10
95%	26%	\$4,895.71

	PRODUCTIVIDAD	
	TIR	VAN
105%	40%	\$9,852.65
100%	24.29%	\$4,415.10
95%	8%	(\$1,096.39)

Se determina que el punto de equilibrio es alto, pero para cultivos agrícolas es aceptable, ya que una merma entre un 2% y 4% es lo que normalmente se presenta.

Se determina una alta sensibilidad al precio de exportación del melón, lo cual es una debilidad del proyecto. Según el esquema de comercialización propuesto, éste riesgo le corresponde directamente el exportador, lamentablemente no existe en el mercado financiero instrumentos que permitan de alguna manera cubrir éste riesgo, más bien es el adecuado análisis del mercado y sus perspectivas anuales que le darán al exportador la herramienta para decidir si intervenir o no en el mismo.

La alta sensibilidad con respecto a la productividad, es un riesgo que lo asume principalmente el productor, pero debido a la experiencia que ha tenido nuestro país en este cultivo esta es una variable que podríamos definir como controlable.

7.4 BENEFICIOS ECONOMICOS PARA LA NACION

Los beneficios económicos para la nación los hemos clasificado en las siguientes variables:

VALORES TOTALES DEL PROYECTO EN 3 AÑOS

TOTAL SUELDOS Y SALARIOS	9,450
VALOR AGREGADO	57,855
GENERACION DE DIVISAS	588,000
INVERSION TOTAL	800,656

Dentro de los principales beneficios que éste proyecto aporta para el país se encuentra la alta generación de divisas, ya que por cada hectárea cultivada se estaría generando USD60,000 aproximadamente en tres años, lo cual es importante para mantener el nuevo sistema de dolarización aplicado por el Gobierno Nacional.

Esta fuente de generación de divisas está también relacionada con un importante factor que es el de valor agregado, el cual se fundamenta en la competitividad y es uno de los pilares de la economía moderna globalizada.

Otro punto importante es la creación de puestos de trabajo, de mano de obra no calificada, en una zona como la Península de Santa Elena, cuyo desarrollo recién está empezando.

El impulso y desarrollo de cultivos no tradicionales que permitan la diversificación de las exportaciones agrícolas del Ecuador, es otro de los beneficios no cuantificables con los que cuenta este proyecto, así como también la permanente y eficiente utilización de la tierra conseguida a través de la combinación con cultivos de alta demanda local como es el caso del maíz.

Un beneficio no cuantificable que consideramos anotar es la utilización de los sistemas de riego desarrollados por Cedegé en la Península de Santa Elena con el Proyecto Trásvase, con el cual el país ha invertido millones de dólares para agregar nuevas tierras productivas.

CAPITULO 8. ANALISIS FODA

8.1 FODA: MAIZ

FORTALEZAS:

- Tipo de suelo y clima adecuado
- Maíz duro de buena calidad
- Creciente servicio de información público-privado
- Varios tipos de industrias demandantes

OPORTUNIDADES

- Demanda interna estable
- Oportunidades de exportación a la CAN
- Alianzas con industrias para fomento agrícola

DEBILIDADES

- Modelo de producción agrícola inapropiado
- Productores atomizados, no organizados y con bajo rendimiento y alto costo
- Baja generación de valor agregado
- Falta de Técnicos especializados para transferencia de tecnología
- Falta de conocimiento de las demandas específicas por tipos y calidades de maíz.

AMENAZAS

- Falta de crédito especializado
- Dependencia de la importación de insumos y semillas
- Falta de producción y uso de semilla certificada
- Falta de mecanismo sustentable para la formación del precio interno

8.2 FODA: MELON

FORTALEZAS:

- Alta calidad y buen grado de dulzura
- Península de Santa Elena, condiciones favorables de tierra y clima
- Canales de riego: técnica de riego por goteo implantada por técnicos israelitas. La cual permite el uso eficiente del agua.
- Mano de obra ocasional y barata
- Demanda de los mercados supera la oferta
- Condiciones de producción interna son sostenidas

OPORTUNIDADES

- Mercado Americano demandante tiene expectativas de crecimiento sostenido
- Destrucción de plantaciones de países productores de melón en América Central a causa del huracán Mitch
- Nueva técnica de cultivo: en espaldera o aérea, la cual permite una fruta libre de daños y de buena calidad.
- No se tienen limitaciones en cuanto a la siembra, ya que la demanda supera la oferta.

DEBILIDADES

- Un gran porcentaje de producción de la planta se pierde en el cultivo, por causa del contacto con el suelo
- La venta se realiza a consignación pagaderos a 45 días
- La continua pluviosidad puede ser perjudicial para la planta.
- Altos costos de insumos agrícolas
- Alta sensibilidad al precio de exportación y a la productividad del cultivo.

AMENAZAS

- Nuevas condiciones de estricto control fitosanitario pueden perjudicar a ciertos exportadores
- Existe un hongo que ataca alas plantas a causa de los cambios bruscos de temperatura.
- Falta de financiamiento y condiciones económicas del país

CAPITULO 9: ASPECTOS AMBIENTALES

9.1 SITUACION ACTUAL Y FACTORES AMBIENTALES

Actualmente se está llevando un riguroso control de las exportaciones de melón variedad honeydew hacia los Estados Unidos por el control de la plaga conocida como mosca de la fruta, lo cual amerita que inspectores americanos revisen cuidadosamente los embarques y las zonas de cultivo.

Otro aspecto importante de anotar es el hecho de la regulación de los fertilizantes bajo los parámetros del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, lo cual prevé el menor impacto posible al medio ambiente.

Con respecto al maíz la situación actual es nula, es decir no existe ningún control ambiental y la utilización de químicos es exagerada pese a que este es un cultivo de alta resistencia.

Un aspecto relevante en el análisis de la situación actual es la utilización de tierras nuevas, recientemente incorporadas a la producción y por ende poco expuestas a las malas prácticas de otros cultivos, sus altos porcentajes de nutrientes hacen que la utilización de químicos sea inferior que en otras regiones.

9.2 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

9.2.1 MAIZ

Para el caso de la producción de maíz no existen requerimientos específicos para su desarrollo pero anotaremos como requerimientos legales generales los siguientes:

- Cédula de Agricultor
- Cédula de Identidad
- Título de propiedad del predio
- RUC
- Nombramientos de Representantes legales(en el caso de personas jurídicas)
- Escritura de constitución(en caso de personas jurídicas)

9.2.2 MELON

En este acápite enumeraremos los principales requerimientos legales para la siembra de melones cuyo destino principal es los Estados Unidos. Los puntos se detallan a continuación:

1.- Sembrar en la zona libre(según lo detallado en el capítulo 2, Acápite 2.7) de la mosca de la fruta, cuya certificación la da Fundagro a través de una inspección y de colocación de trampas en la zona.

2.- Se debe sembrar la variedad Honey dew green flesh, cuyas semillas certificadas pueden ser adquiridas en la Compañía India, representante de Asgrow, o la Compañía Agripac, representante de Petoseed.

3.- Hay que afiliarse a la pre-asociación para la elaboración del calendario de siembra y cosecha, para que de acuerdo a esto se realice el pago al inspector de USDA APHIS IS.

4.- Requisitos para la inscripción en la pre-asociación

- Cédula de Agricultor
- Cédula de Identidad

- Título de propiedad del predio
- RUC
- Nombramientos de Representantes legales(en el caso de personas jurídicas)
- Escritura de constitución(en caso de personas jurídicas)
- Valor de la inscripción, \$20,00 dólares y pagos mensuales de \$6,00 dólares

6.- No hay límites de hectáreas de siembra, preferible que el cultivo sea de riego por goteo

7.- Se debe pagar a APHIS la contratación de un inspector americano que califica y extiende el certificado de calidad.

8.- Enviar croquis del predio o hacienda para inspección por parte del técnico de la pre-asociación para el monitoreo.

9.- Se deberán utilizar pesticidas y fertilizantes autorizados por la USDA APHIS IS

10.- El período de exportación es de Noviembre hasta la segunda semana de Enero.

11.- La inspección de la fruta se la realizará en el centro de inspección determinado por el comercializador.

12.- El productor tiene que construir una empacadora cubierta con tela anti-mosquito y cargar la fruta en camiones hasta el centro de inspección.

13.- Para la exportación se deben seguir los siguientes requerimientos.

- REGISTRARSE EN EL BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. Para el efecto, en un Banco Corresponsal.
- VERIFICAR SI LA EXPORTACIÓN ES PERMITIDA o tiene algún requisito especial.
- IDENTIFICAR PARTIDA NANDINA de las Nóminas de Productos de Prohibida Exportación y sujetos a Autorización Previa del MICIP.
- FORMULARIO ÚNICO DE EXPORTACIÓN. El exportador debe comprar, en la ventanilla de cualquier Banco

Corresponsal, el FUE, y diligenciarlo según las instrucciones constantes en el reverso del mismo.

- **FACTURA COMERCIAL.** Elaborar la Factura Comercial, en original y 5 copias, detallando los términos y condiciones de la compraventa, y relacionando todas y cada una de las mercancías objeto de la negociación.
- **LISTA DE BULTOS.** Elaborar Lista de Bultos (el documento no es obligatorio, pero tiene utilidad para facilitar el inventario de la mercadería a las Autoridades Aduaneras, al importador, a la empresa transportadora.
- **DECLARACIÓN-CUPON DE APORTACIÓN A LA CORPEI.** El documento se obtiene al adquirir el FUE en el Banco Corresponsal. Llenarlo.
- **TRAMITAR EL FUE, EN BANCO CORRESPONSAL.** FUE rige indefinidamente para un embarque; en productos perecibles en estado natural a consignación rige 15 días y se realizan embarques parciales; cuando hay trámites complementarios (cuotas, precios referenciales, o autorización previa) rige 15 días.

- CON EL FUE APROBADO Y LISTA DE BULTOS, tramitar aforo y embarque de la mercadería.
- DESPACHADA LA MERCANCÍA, el exportador debe volver a la Aduana, para confrontar el Documento de Embarque (Guía Aérea, Carta de Porte o Conocimiento de Embarque) y las cantidades embarcadas.
- EXPORTADORES PAGAN CUOTA REDIMIBLE DEL 1,5 POR MIL, sobre valor FOB, entregando la Declaración - Cupón de Aportación a la CORPEI, debidamente diligenciada.

9.3 IMPACTOS AMBIENTABLES PROBABLES Y MEDIDAS DE MITIGACION

El cultivo y exportación del melón honey dew al mercado estadounidense exige los mejores controles fitosanitarios posibles, para lograr esto, el Gobierno norteamericano envía en cada época de cultivo, gente especializada para efectuar dichos controles a través del PPQ(Plan Protection Quarantine) desarrollado por el Departamento de Agricultura, con el que se combate entre otras enfermedades importantes a la mosca de la fruta, manteniendo el grado de

impacto ambiental al mínimo, ya que los problemas posteriores que podría tener el país exportador si no se llevan a cabo tales exhaustivos controles, arruinarían próximas exportaciones en los siguientes años y sería perjudicial para el sistema ecológico del país.

Las labores fitosanitarias se cumplen a cabalidad desde los primeros meses de preparación del terreno y en el posterior cultivo de la fruta se realizan todos los controles de fumigación y prevención de las plagas que pueden dañar la producción.

Si bien es cierto el melón es una fruta que se encuentra acechada por gran cantidad de enfermedades, como lo muestra el Apéndice 2, pero las mismas son combatidas lo largo del cultivo y con un buen cuidado del mismo no se tendrían mayores problemas; por otro lado estas aspersiones no causan mayores efectos negativos en el medio ambiente.

Otro aspecto importante de mencionar es que en el cultivo del melón es la utilización de colmenas para la polinización, proceso mediante el cual la fruta alcanza los estándares necesarios para la exportación. A través de las abejas se logra obtener frutos de gran calidad. Otra razón importante para la no utilización

de químicos que alteren el medio ambiente es la polinización, ya que podría arruinar el proceso y con eso la calidad del melón.

En el caso del maíz, al ser un producto cuyo sistema de cultivo no es complejo y al ser utilizado para rotación del terreno, no necesita mayores controles fitosanitarios; y además contribuye al proceso de preparación como abono de tierra para los próximos cultivos del melón.

9.4 RECOMENDACIONES

En el caso del melón se debe seguir estrictamente el calendario de controles fitosanitarios y la siembra de esta variedad sólo en las áreas libre de la mosca de la fruta para evitar de esta manera se inicie una propagación de dicha enfermedad.

Además como ya se explicó en puntos anteriores la utilización de químicos aprobados por la USDA es parte importante para mantener el medio ambiente sano y limpio.

El hecho de utilizar el maíz como cultivo alternativo le da a este proyecto una ventaja comparativa, ya que los nutrientes naturales conseguidos después de la cosecha del maíz son muy beneficiosos para restaurar las condiciones de la tierra justo antes de empezar con la producción del melón, haciendo menos probable la infección con enfermedades graves al cultivo.

Mantener limpia el área de cultivo, así como sus alrededores, una buena infraestructura en la empacadora, mangueras de riego en buen estado son recomendaciones generales a seguir para un responsable y provechoso cultivo.

APENDICE 1

ENFERMEDADES Y PLAGAS DEL MAÍZ

Existen una serie de insectos que atacan al maíz en el suelo e impiden la densidad ideal de plantas. Entre los principales están:

- Gusanos de Alambre (*Agriotes Lineatus*): los cuales devoran los brotes de las plantas que, a veces, no llegan a nacer, siendo el enemigo más temible en el suelo y el cual en el verano atacan a las raíces.
- Gusanos Blancos: son larvas de Escarabeidos que viven bajo tierra y se alimentan de raíces, y pueden causar grandes daños al maíz.
- Tipúlidos: mosquitos gigantes que atacan en la noche, de patas muy largas, cuyas larvas causan daños en el cuello y las raíces de las plantas.
- *Sesamia nonagrioides* y *Pyrausta nubilalis*: son dos lepidópteros especialmente dañinos al tallo del maíz. Sus orugas excavan galerías en el interior de las cañas, ocasionando graves daños. El medio preventivo de lucha más eficaz es el de quemar las cañas de los rastrojos.

- Taladro de las mazorcas (*Heliothis armigera*) es otro lepidóptero nocturno cuyas larvas atacan a las mazorcas y las hojas, donde penetran y se alimentan de los granos en leche.

- Entre los parásitos vegetales más importantes son:

- Helminthosporosis: provoca en el verano la aparición de manchas ovales sobre las hojas, primero translúcidas y después desecadas y recubiertas de hollín. Las hojas acaban por marchitarse completamente. La caída en el rendimiento puede llegar hasta el 40 por 100.

- El Carbón (*Ustilago zeae*): es una enfermedad muy grave, mucho más por su acción depresiva en las plantas que por la aparatosa destrucción parcial de las mazorcas. Se manifiesta por hinchazones grisáceas, a menudo enormes, rellenas de un polvo negro. Parásito de heridas, puede aparecer por todos los lugares donde una lesión de los tejidos haga posible su penetración. La lucha contra él es muy difícil y se lo debe combatir de modo preventivo.

APENDICE 2

CARACTERISTICAS TECNICAS DEL EQUIPO DE RIEGO

Los equipos de riego aquí señalados corresponden a una cotización referencia presentada por la compañía INDURIEGO S.A. y constan de las siguientes condiciones y características:

a) Cabezal de Control:

1. **Fuente de agua/grupo de bombeo.-** El agua se tomará desde un pozo cercano a la propiedad y el grupo de bombeo deberá tener un mínimo de 350 GPM de caudal a una presión de 60 mts para el buen funcionamiento del sistema de riego.
2. **Sistema de fertilización.-** Se instalará un inyector de fertilizantes Venturi, marca Mazzai, modelo 2081.
3. **Sistema de filtración.-** Se instalará un manifold que incluye hidrociclón de 4 pulgadas y filtro de malla marca Amiad de 120 mesh.

b) Sistema de campo:

1. Tuberías.- Se subdividen en:

Principales: De PVC de 110, 90 y 75 mm de 91 psi enterradas en zanjas de 80 cm de profundidad.

Secundarias: De PVC de 60 y 50 mm de 91 psi enterradas en zanjas de 70 cm de profundidad.

Laterales.- Manguera de PE de 16x2x50 Compact

Comando.- De PE de 8 mm.

2. Emisores.- Riegos por goteo: se instalará manguera de goteo modelo Compact 16x2x50 que regará a un caudal de 2 l/h con una presión de 10 mts. Los goteos estarán instalados a un espaciamiento de 0.5 mts entre goteros y 2 mts entre hileras.

3. Válvulas de riego.- Se instalará válvulas de operación hidráulica de 2 pulgadas de procedencia israelita.

4. Especificaciones técnicas:

- Sistema de riego ofrecido: Goteo 16x2x50 Compact
- Caudal promedio del goteo: 2 l/h
- Precipitación horaria: 2 mm

- Lámina de riego por día: 4 mm
- Turno de riego: diario
- Número de operaciones: 7
- Tiempo de riego por operación: 2 horas (7 días)
- Espaciamiento entre hileras: 2 mts
- Espaciamiento entre goteros: 0.5 mts

APENDICE 3

ENFERMEDADES DEL MELON

- Antracnosis: Mancha de la hoja (*Collectotrichum lagenarium*).

Síntomas: se manifiesta en órganos aéreos de la planta. Las lesiones en las hojas se inician con encharcamiento de los tejidos infectados, seguido de necrosis, resultando manchas circulares de diferentes tamaños y encrespamiento de las hojas. En los tallos y peciolo se observan lesiones elípticas, deprimidas a veces cróticas y manchas rosadas debido a fructificación del hongo. Igual en frutos

Control: aspersiones preventivas y curativas con Benlate W.P. en dosis de 50 gramos para 100 litros de agua; aspersiones preventivas con Curzate, 250 grs por 100 lt. de agua. Estos productos no tienen restricción pudiendo usarse en tiempo de cosecha.

- Oidium: Mildew polvoriento o cenicilla (*Erisiphe polygonii*).

Síntomas: ataca sólo órganos aéreos de la planta. Se inicia en hojas viejas como pequeñas manchas redondas, superficiales, que

posteriormente se recubren de las fructificaciones blanquecinas del hongo. Las áreas afectadas se amarillean y al final se necrosan.

Control: aspersiones con azufre agrícola o humectable, 230 grs por 100 lt. de agua.

- Mildew: Mildew veloso (*Pseudoperonospora cubensis*).

Síntomas: primer síntoma es el apareamiento de puntos circulares u ovals, encharcados y de color amarillo en el haz de las hojas, luego se observa la fructificación del hongo coloración verde oliva a púrpura, en el envés de las hojas. Termina en tejidos muertos de color café pardusco.

Control: aspersiones con Curzate 250 grs por 100 lt. de agua.

- Fusariosis: Marchitez (*Fusarium oxisporum*).

Síntomas: los síntomas se inician cuando las plantas alcanzan su máximo desarrollo e inicia fructificación. Debido al atrofiamiento del tejido parenquimático en el cuello de la raíz (estrangulamiento), se observa marchitez en la planta. Al cortar tallo y raíz, se notan vasos vasculares de color pardo o café.

Control: tratamiento de la semilla con productos mercuriales y tratamientos preventivos con oxicluro de cobre al cuello de la raíz, 230 grs por 100 lts. de agua.

- Gusanos Tierreros: Tierreros (*Agrotis ypsilon*).

Síntomas: los gusanos cortan las plantitas a ras de tierra por las noches. La mariposa (forma adulta) es de color oscuro, nocturna y deposita los huevos en las hojas. La larva o gusano mide alrededor de 3 cm., de color café tierra y es nocturno.

Control: observados los primeros daños, inmediatos tratamientos con Lannate 200 cc por 100 lts. de agua.

- Pulgones: Miel dulce o Fumagina (*Aphis gossipii*, *Misus persicae*).

Síntomas: insectos pequeños, chupadores de savia, que se localizan en el envés de las hojas y en brotes tiernos. Son transmisores de virus. Producen arrugamiento en hojas y deformación en brotes tiernos. Emiten un líquido azucarado que atraen hormigas y el hongo de la fumagina.

Control: aspersiones dirigidas a hojas y brotes, con Dimetoato 200 cc por 100 lts. de agua.

- Gusanos Perforadores del Tallo: (*Margaronia hyalinata* y *M. nitidalis*)

Síntomas: *M. hyalinata* ataca primero a las hojas, luego se introduce en tallos y frutos provocando marchitez y secamiento de ramas, favoreciendo pudrición de los frutos. *M. nitidalis* infesta preferentemente a botones florales y fruto cuyo daño es de consideración.

Control: para ambas aspersiones con Lannate en dosis de 300 cc por 200 lts. de agua para la primera y 700 cc por hectárea para la segunda.

- Larva Minadora: Minadores (*Liriomyza* sp.)

Síntomas: mosca ovoposita en la zona del cortex de las hojas y peciolo. Las larvas se alimentan de los tejidos del mesófilo formando galerías. Puede defoliar y destruir las plantas.

Control: Dimetoato 250 cc por 100 lts de agua.

- Gusano Perforador del Fruto: (*Helicoverpa zea*)

Síntomas: la mariposa es blanquecina y de 30 a 40 mm, ovoposita sobre los frutos y 3 a 4 días después eclosionan los gusanos que son blancos y

cabeza café, los que se introducen en los frutos para alimentarse de la pulpa.

Control: aspersiones con Lannate (Metomil) cuando los frutos son pequeños. Dosis de 500 cc por hectárea.

NOTAS:

- a) El fungicida se utiliza para prevenir la enfermedad mientras que el insecticida se emplea para matar, por lo que se debe detectar la plaga previamente.

- b) Los tratamientos con insecticidas deben suspenderse 10 días antes de la cosecha, no así los fungicidas para los que no hay restricción.

ANEXO 1

CONTRATO DE COMERCIALIZACIÓN

Conste por el presente documento con fecha Octubre 1ero de 1999, el contrato que celebran de una parte , Felix Enrique Guillermo Villena Toledo , un ciudadano Ecuatoriano ("el Productor"), y Raúl Romero, representando CHESTNUT HILL FARMS, INC., una corporación del estado de Florida ("el Comercializador).

TESTIMONIA:

QUE, el "Productor" está en el negocio de cultivar melones honeydews (en adelante referido algunas veces como el "Producto") y exportarlos a los Estados Unidos y desea la asistencia del "Comercializador" para la venta, y distribución del "Producto" en los Estados Unidos; y

QUE, el "Comercializador" requiere de una fuente segura de aprovisionamiento de melones honeydews de buena calidad para ser comercializado, con el fin de proveer a sus clientes, y desea comprar cierto producto ("Producto Comprado") del "Productor", en los términos y condiciones aquí estipulados;

POR TANTO, considerando los términos aquí contenidos, las partes acuerdan lo siguiente:

1. Exportación y Mercadeo

A. Durante la vigencia de este contrato, y de acuerdo con todos los términos y condiciones en adelante estipulados, el "productor" exportará a los Estados Unidos, entre el 1ero. de Diciembre de 1999 y el 15 de Enero del 2000, Aproximadamente 30.000 cajas de melones honeydews, de acuerdo con las especificaciones estipuladas por el "comercializador" en el Anexo A y de acuerdo con las fechas de siembras y cosecha descritas en el Anexo B.

B. Si el "Producto", a su llegada al puerto de destino no cumple con los requerimientos estipulados por el comercializador en el Anexo A, (denominado "Producto Rechazado"), el productor será responsable de todos los gastos de transporte, material de empaque, manipuleo, almacenamiento y disposición final del "Producto".

C. En la determinación de cualquier problema con el equipo de refrigeración que transporta el "Producto" a su puerto de destino, el "Comercializador" pondrá a disposición del "Productor" una inspección del USDA y un estudio y asistirá al "Productor" en el seguimiento de cualquier reclamo que tuvieran contra el proveedor del transporte del "Producto", en nombre del "Productor". El "Comercializador" mantendrá al "Productor" informado vía un reporte BI-mensual (1ero. y 15 del mes) de todos los reclamos pendientes y discutirá con el "Productor" antes de proceder con cualquier reclamo.

- J. El "productor" deberá consultar con el "Comercializador" con respecto a cualquier cambio en el calendario de siembra o cosecha descrito en el Anexo B y luego de llegar a un mutuo acuerdo, dicho calendario podrá ser modificado.

2. Control de Calidad y Aceptación.

Todos los melones honeydews previo a su embarque a los Estados Unidos y a su llegada a los Estados Unidos, deberán cumplir con las especificaciones del "Comercializador" descritas en el Anexo A. Todos los melones honeydews deberán cumplir con el standard U.S.D.A. No. 1 a su llegada a los Estados Unidos. Estos deberán ser de tamaños 4' s, 5' s, 6' s, 8' s, 9' s; no más de 10% en cualquier embarque puede ser de tamaño 9's.

El "Comercializador", o cualquiera de sus representantes tendrán el derecho de inspeccionar parte o todo el "Producto" previo al embarque del sitio de embarque o a la llegada a los Estados Unidos y podrá rechazar cualquiera que no cumpla con la calidad descrita en el primer párrafo de esta sección 2.

El "Comercializador" o cualquiera de sus representantes tendrán el derecho de cancelar futuros embarques debido a problemas de calidad y/o tamaños.

3. Producto Comprado – Precio Mínimo Garantizado:

- A. El "Comercializador" comprará al "Productor" aproximadamente 30,000 cajas de honeydews a los siguientes precios por caja para aquellos honeydews que cumplan con las especificaciones estipuladas en el Anexo A y de acuerdo con los standard descritos en la Sección 2 ("Producto Comprado"). Dicho precio de compra deberá ser pagado en un 50% contra la presentación del conocimiento de embarque al momento del embarque y el 50% restante deberá ser pagado 7 días después de la llegada de la fruta al puerto designado por el "Comercializador".

<u>Producto</u>	<u>Tamaño</u>	<u>Precio</u>
Honeydews	5,6 y 8	\$2,00 /caja
Honeydews	4 y 9	\$1,25 /caja

- B. El costo de transporte del "Producto Comprado" desde la operación de empaque en Ecuador hasta Nueva York, o cualquier otro puerto designado por el "Comercializador" (de aquí en adelante designado el "Puerto") será pagado por el "Comercializador". El "Comercializador" también pagará otros gastos relacionados con la importación, material de empaque, manipulación y almacenamiento del "Producto Comprado".
- C. Al momento de realizar los pagos descritos en la sección 3 A descrita arriba, el "comercializador" deberá adquirir título correcto de los honeydews entregados, libres de cualquier embargo o gravamen.

comisión del "Comercializador" también será retenida, en este momento, por el "Comercializador". En el caso que los costos totales sobrepasen las ventas totales de un embarque en particular, el exceso será deducido de los réditos de los embarques subsecuentes.

6. Vigencia del Contrato

La vigencia de este contrato es por un año y comenzará a partir de la fecha y, excepto que sea terminado antes por lo mencionado en la sección 7 aquí descrita, expirará al completar la distribución de los réditos del embarque final del producto de acuerdo con el periodo de tiempo descrito en la sección 1. Las partes podrán renovar este contrato por un periodo adicional por mutuo acuerdo de las mismas por escrito.

7. Terminación del Contrato.

A. Por Incumplimiento

En caso de que alguna de las partes incumpla este contrato y no logre remediar este incumplimiento en un plazo de diez (10) días después de recibida la notificación de la otra parte, la parte que no ha incumplido tendrá el derecho de dar por terminado este contrato inmediatamente al notificar a la parte que ha incumplido.

B. Por razones Financieras

Cualquiera de las partes tiene el derecho de terminar el contrato después de recibida la notificación de la otra parte, en caso de que la otra presente o haya presentado un pedido de declaración de bancarrota, se declare insolvente, haga una asignación a beneficio de sus acreedores o tenga un liquidador asignado para cualquier parte de su negocio o sus activos.

C. Efecto de Terminación

Al término de este contrato, la distribución y venta del "producto" deberá ser concluida. El "producto" deberá ser dispuesto de la manera más económicamente eficiente y se realizará una asignación final de los réditos. El "Productor" deberá reembolsar inmediatamente al "Comercializador" por cualquier adelanto, gastos y cualquier otra cantidad que continúe siendo debida por el "Productor" al "Comercializador".

8. Disposiciones Varias.

A. Ninguna de las partes podrá asignar sus derechos u obligaciones aquí

arbitradores deberán ser designados, cada parte a nombrar un arbitrador, y ellos dos a seleccionar al tercero. Si cualquiera de las dos partes falta en nombrar un arbitrador dentro de 30 días, luego del recibo de la notificación, o si los arbitradores faltan a nombrar al tercero en un período razonable de tiempo, entonces dicho arbitrador deberá ser nombrado por la Asociación Americana de Arbitraje al pedido de cualquiera de las partes.

- B. Cualquier decisión que resulte del proceso de arbitraje deberá ser final y aceptado por las partes aquí descritas sin derecho a una apelación. El dictamen en cualquier decisión podrá ser llevado a una corte que tenga jurisdicción o una solicitud podrá ser hecha a dicha corte para una aceptación judicial de la decisión y una orden de ejecución. El costo de los procedimientos de arbitraje deberán ser grabados por los arbitradores en contra de una o ambas partes aquí descritas de acuerdo con las reglas establecidas y deberán ser pagadas con la mayor brevedad por la parte o partes gravadas.

EN FE DE LO CUAL, las partes con este fin firman este contrato en original por duplicado con la fecha arriba indicada.

CHESTNUT HILL FARMS, INC.

GUILLERMO VILLENA

Por: Raúl Romero
Vicepresidente Ejecutivo

Por: Felix Enrique Guillermo
Villena Toledo Cd. 090546742-9

ANEXO A
HONEYDEWS

PARAMETROS	REGULAR
ESPECIFICACIONES	USDA GRADO No. 1
NIVEL MINIMO DE BRIX	PROMEDIO 11
COLOR	BLANCO VERDOSO
TOLERANCIAS DE COLOR	MAS VERDE QUE BLANCO
FIRMEZA	BIEN FIRME (1)
CORTE DEL PEDUNCULO	CORTE LIMPIO
TEMP. MAX. A LA CARGA	50F
MARCAS EN LA CAJA	CAJA CHF CON REQUISITOS DE APHIS
TIPO DE PALLET	COMERCIAL USA 40"X48"
PLU'S	PLU'S DE CHF
CODIGO DE EMPAQUE	TODAS LAS CAJAS

BIBLIOGRAFIA

1. PRSA – DAP, Costos de Producción de una hectárea de maíz duro, 1992
2. EXPOLATINA, Costos de Producción de una hectárea de melón de exportación, 1999
3. CORPORACION FINANCIERA NACIONAL, Folleto “Facilidades de Crédito”, 1999
4. ISREX DEL ECUADOR, Costos de Producción de 10 hectáreas de melón orange fresh de exportación, 1999
5. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA, Plan de inversiones de 1 hectárea de melón de exportación, 1999
6. REVISTA RAICES AGROPECUARIAS, El cultivo del melón honey dew en el Ecuador, Edición No. 26
7. REVISTA SIEMBRA, Las semillas híbridas, simiente que abre mercado, Julio de 1998
8. REVISTA RAICES AGROPECUARIAS, Guía del Cultivo de melón No.1, Edición No.27
9. REVISTA RAICES AGROPECUARIAS, Guía del Cultivo de melón No.2, Edición No.28
10. REVISTA RAICES AGROPECUARIAS, Guía del Cultivo de melón No.3, Edición No.29
11. ING. ALBERTO GARCES, Circular Informativa, Pre-asociación de productores de melón, Julio de 1999
12. CORPEI, Análisis de Competitividad del maíz
13. BIBLIOTECA FUNDACION NATURA, Deterioro ambiental y problemas en el Golfo de Guayaquil

14. CEDEGE / CAMPOSA, Instructivo de Comercialización del melón
15. AFABA, Revista 1999 Asociación de Fabricantes de Alimentos Balanceados.
16. AFABA, Boletín No. 8,9,10, Investigación Directa MAG / DAPS
17. TARSICIO PASOS, Estudio de la Evolución de la Industria de Alimentos Balanceados, AFABA 1998 – 2000
18. CORPORACION PROEXANT, Manual del Melón, 1992
19. CORPORACION FINANCIERA NACIONAL, Cultivo y Exportación del Melón (Honey Dew) Proyecto para los valles cálidos de la Sierra, 1987
20. AGRIPAC, Manuales de Cultivo de semillas de melón
21. INEC, Sistema Agropecuario Nacional, 1995
22. FUENTES DE INTERNET:
 - Banco Central del Ecuador www.bce.fin.ec
 - Corporación financiera Nacional www.cfn.fin.ec
 - Proyecto SICA(MAG) www.sica.gov.ec
 - CORPEI www.corpei.org
 - U.S. Agriculture Department www.usda.org
 - PROEXANT www.proexant.com.ec
 - INEC www.inec.gov.ec
 - Empresa de Manifiestos www.manifiestos.com.ec