



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

INSTITUTO DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y ECONÓMICAS

“PROYECTO PARA LA APERTURA DE LÍNEAS DE CRÉDITO QUE DINAMICEN LA PUESTA EN PRODUCCIÓN DE ÁREAS BAJO REGADÍO EN EL PROYECTO DE TRASVASE DE AGUAS DEL Rb DAULE A LA PENÍNSULA DE SANTA ELENA”

PROYECTO DE GRADO

Previo a la obtención del **Título** de Economista en **Gestión** Empresarial,
especialización Finanzas

PRESENTADA POR:

ÉRIKA ABARCA PÉREZ
LIGIA ARBOLEDA CAMPELO
CLARA YÁNEZ RODRÍGUEZ

GUAYAQUIL – ECUADOR

2001

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de éste Proyecto de Grado nos corresponde exclusivamente y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Érika Abarca Pérez

Ligia Arboleda **Campelo**

Clara **Yáñez** Rodríguez

A Jehová Dios, nuestro creador.

A nuestros padres por su amor,
comprensión y apoyo.

Al Ing. Rafael Ríos Pintado, por su
ayuda y colaboración para la
realización de este estudio.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
I. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE TRASVASE A LA PENÍNSULA DE SANTA ELENA.	10
1.1 DESCRIPCIÓN FÍSICA GENERAL DE LA PENÍNSULA DE SANTA ELENA.	10
1.2 IDENTIFICACIÓN GENERAL DEL PROYECTO DE TRASVASE.	28
1.3 EVALUACIÓN DEL GRADO DE INCORPORACIÓN A LA PRODUCCIÓN DE LAS ÁREAS DE REGADÍO.	35
II. SELECCIÓN DEL PATRON DE CULTIVO PARA EL PROYECTO DE CRÉDITO	38
2.1 INTRODUCCIÓN.	38
2.2 PROPIEDAD Y TENENCIA DE LA TIERRA.	40
2.3 USO ACTUAL DE LOS SUELOS.	46
2.4 USO POTENCIAL DE LOS SUELOS.	52
2.5 CONCLUSIONES.	54
III. INFORMACIÓN SOBRE EL MERCADO	58
3.1 INTRODUCCION.	58
3.2 ANÁLISIS DE MERCADO DEL LIMÓN TAHITÍ.	60
3.3 ANÁLISIS DE MERCADO DEL CACAO.	66
3.4 ANÁLISIS DE MERCADO DEL PLÁTANO.	82
3.5 ANÁLISIS DE MERCADO DE CEBOLLA.	90
3.6 ANÁLISIS DEL MERCADO INTERNO DE LECHE.	99

IV. TECNOLOGÍA Y COSTOS DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA.	104
4.1 LIMÓN TAHITÍ (<u>Citrus spp.</u>).	104
4.2 CACAO (<u>Theobroma cacao L.</u>).	112
4.3 PLÁTANO (<u>Musa Paradisiaca</u>).	122
4.4 CEBOLLA (<u>Allium cepa</u>).	134
4.5 GANADERÍA DE LECHE.	142
4.6 OPERACIONES AGRÍCOLAS DEL PASTO ELEFANTE (<u>Pennisetum purpureum</u>).	160
4.7 OPERACIONES AGRÍCOLAS DE LEGUMINOSAS FORRAJERAS EN ASOCIACIÓN CON PASTO ELEFANTE.	164
V. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO DE CRÉDITO	170
5.1 INTRODUCCIÓN.	170
5.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS CRÉDITOS.	171
5.2.1 PLAN Y PROGRAMA DE PRODUCCIÓN.	171
5.2.2 INVERSIONES ESTIMADAS DEL PROGRAMA DE CRÉDITO.	173
5.2.3 ESTIMACIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS, ÁREAS, VALORES DE INVERSIÓN, COSTOS DE PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTOS DE LOS CULTIVOS.	176
5.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.	200
5.4 NORMA OPERATIVA DEL PROGRAMA DE CRÉDITO.	207
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	214
6.1 CONCLUSIONES.	214
6.2 RECOMENDACIONES.	222
BIBLIOGRAFÍA	225
ANEXOS	227

INTRODUCCIÓN

Este proyecto responde a la necesidad de aprovechar la infraestructura de riego ya instalada del Proyecto de Trasvase de Aguas del Río Daule a la Península de Santa Elena, que por diversos motivos, entre estos la falta de recursos financieros de los propietarios, no se ha podido desarrollar agrícolaemente esta región.

El presente trabajo desarrolla una propuesta de Proyecto de Crédito para la puesta en producción de 2.500 nuevas hectáreas de acuerdo a un plan y programa de incorporación por zonas y por años, que abarcan cultivos de tipo permanentes, semi-permanentes y de ciclo corto,

además de la implantación de pastizales para el desarrollo de la ganadería de leche. Se establecen sectores prioritarios para el desarrollo, proponiendo un patrón de cultivos de acuerdo al uso potencial de los suelos y a los requerimientos de los mercados tanto interno como externo, por lo que se diseñará un plan de líneas de crédito diferentes a las existentes, en la que se definirá la fuente de los recursos financieros, plazos, condiciones para el otorgamiento de los créditos y las organizaciones encargadas de la aplicación y seguimiento del programa.

La metodología a aplicarse se basará en analizar y procesar información secundaria obtenida en CEDEGE, CFN, CORPEI, estudios realizados por el Centro de Estudios Hidrográfico de Madrid, Empresa de Manifiestos, Banco Central y el Proyecto de Servicios de Información Agropecuarios. Los temas que abarcaron campos avanzados de la ingeniería contaron con el asesoramiento del personal técnico de CEDEGE. La selección del patrón de

cultivos se basó en la información obtenida de mercado y en los estudios edafológicos. Las inversiones estimadas para el Proyecto de Crédito están sustentadas por los costos anuales de producción y de financiamiento de activos fijos. Los rendimientos estarán basados en la venta de la producción calculados con precios promedio de mercado. También se realizó el análisis de sensibilidad de cada uno de los cultivos.

Se ha tratado que la información presentada sea ordenada y completa, cumpliendo con los objetivos propuestos.

Las autoras

I. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO DE TRASVASE A LA PENÍNSULA DE SANTA ELENA.

1.1 DESCRIPCIÓN FÍSICA GENERAL DE LA PENÍNSULA DE SANTA ELENA.

1.1.1 SITUACIÓN, LÍMITES Y EXTENSIÓN.

La Península de Santa Elena está ubicada al suroeste de la cuenca hidrográfica del río Guayas, en la región Costa del Ecuador, al oeste de Guayaquil, latitud $2^{\circ} 12'$ sur y longitud $79^{\circ} 53'$ oeste.

Limita al norte con la Provincia de **Manabí**, al sur y al oeste con el Océano Pacífico y al este con la cuenca del río Guayas, cuyo límite es la divisoria de aguas de la Cordillera Chongón - Colonche.

Administrativamente, la Península de Santa Elena forma parte de la Provincia del Guayas, e incluye los cantones de Salinas, Santa Elena, General Villamil (Playas) y La Libertad, así como parroquias rurales del cantón Guayaquil.

La superficie de la Península de Santa Elena ha sido estimada en 6.050 Km² que representa el 30.5% de la Provincia del Guayas (19.841 Km²) y el 3.8% de la superficie total del Ecuador

1 .1. 2 OROGRAFÍA.

El principal accidente orográfico de la Península de Santa Elena está representado por la cordillera Chongón-Colonche y sus ramificaciones.

Desde Guayaquil, la cordillera se ubica paralelamente a la línea de la costa, entre Posorja y Salinas, a una distancia media de 54 km., presentando en este tramo elevaciones que varían entre 300 y 400 metros sobre el nivel del mar. A continuación las elevaciones se incrementan rápidamente hacia el norte hasta llegar a los 1 .000 metros, al mismo tiempo que la distancia al mar se reduce a solo 15 metros.

Esta disposición de la cordillera permite la formación de valles cortos y con fuertes pendientes al norte (por ejemplo el valle del río Valdivia), y de valles largos y de suaves pendientes en el centro y en el sur (por ejemplo el valle del río Zapotal).

Un ramal de la cordillera se desplaza en dirección suroeste y separa los sistemas hidrográficos de la Península en dos subregiones, una con desagüe directo al Océano Pacífico y la otra con desagüe al golfo de Guayaquil.

Además de las elevaciones mencionadas, se destacan los cerros de Zapotal (322 m), Cerro Alto (338 m), Las Ánimas (427 m) y Chanduy (300 m).

En la Península de Santa Elena predominan los terrenos calinados, con pendientes a veces superiores al **30%**, y en los valles y sectores adyacentes a los mismos, los terrenos derivan de casi planos a levemente ondulados y ondulados.

1 .1.3 HIDROGRAFÍA.

La Cordillera Chongón - Colonche separa el sistema hidrográfico de la Península de Santa Elena de la subcuenca del río Daule.

El sistema **hidrográfico** de la península de Santa Elena comprende los ríos que nacen de la Cordillera Chongón - Colonche y los que fluyen de las elevaciones costeras, como los Cerros de Saya, Chanduy y Estancia; los primeros son de curso más largo y de mayor caudal y se dirigen al oeste o hacia el sur; los segundos son de recorrido muy corto.

También se clasifican los ríos según su régimen de escorrentía, en tres categorías:

- Régimen permanente: escurrimiento durante todo el año, excepto en los años extremadamente secos.
- Régimen intermitente: escurrimiento en temporada de lluvias.
- Régimen efímero: ríos que permanecen secos y escurren gracias a una tormenta localizada en su cuenca.

Tomando en cuenta ambos criterios de clasificación, los ríos de la Península de Santa Elena se pueden agrupar de la siguiente manera:

a) Cuencas que drenan desde la Cordillera Chongón - Colonche:

Tabla 1.1

RÉGIMEN	AREA (Km ²)	EJEMPLOS
• Permanente	656,28	Olón - Manglaralto - Atravezado - Valdivia Grande - Javita - Zapotal - Chongón
• intermitente	3.231,51	
• Efímero	-	
Subtotal	3.887,79	

Fuente: Cedegé

b) Cuencas que drenan desde las cordilleras costeras:

Tabla 1.2

RÉGIMEN	AREA (Km ²)	EJEMPLOS.
<ul style="list-style-type: none"> • Permanente • Intermitente • Efímero 	<p style="text-align: center;">977,71</p> <p style="text-align: center;">1.184,50</p>	<p>La Mata - Asagmones - Salado - Engabao Engunga - El Mate - San Miguel</p>
Subtotal	2.172,21	

Fuente: Cedegé

Se puede apreciar que predominan los ríos de escurrimiento intermitente y efímero, lo que no garantiza la disponibilidad del recurso hídrico en forma anual; por consiguiente, el desarrollo de la península depende de la construcción de obras de embalse y/o de trasvases para cubrir las demandas hídricas de los valles con potencial agropecuario. Los ríos efímeros en muchos años no escurren, haciéndolo solo en los años de intensa precipitación. Los ríos intermitentes aumentan su caudal en la época de lluvias, para disminuir lentamente y secarse por completo en la época de estiaje.

1 .1.4 CLIMATOLOGÍA

1.1.4.1 CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS.

Las características climáticas que imperan en la Península de Santa Elena difieren sensiblemente de las

existentes en la cuenca del río Guayas, en particular en lo referente a las lluvias.

Los factores principales que inciden sobre las condiciones climáticas son la corriente **fría** de Humboldt, la corriente cálida del **Niño** y los desplazamientos de la zona de convergencia intertropical.

Entre los meses de diciembre a abril la corriente cálida del **Niño** se desplaza desde Panamá hacia el sur a lo largo de la faja costera y en las proximidades de la Península de Santa Elena recibe la influencia de la corriente de Humboldt, originándose una corriente de aire húmedo que al desplazarse tierra adentro pierde humedad, principalmente por el efecto orográfico de las elevaciones **montañosas**.

Los Andes ecuatorianos actúan a manera de barrera, atenuando el efecto de la zona de convergencia intertropical.

En la parte norte de la Península se presentan las “garúas”, que son una combinación de nubes bajas, neblinas y lloviznas producidas por la corriente fría de Humboldt; estas “garúas” representan un aporte de humedad para la vegetación.

Las temperaturas son constantes a lo largo del año; los vientos dominantes son de componente sur. Las características de las lluvias determinan los regímenes fluviales. Los ríos de la parte noroeste son de régimen íntermittente y fluyen casi todos los meses del año; los ríos de clima más seco son efímeros y sus caudales dependen de las precipitaciones de elevada intensidad.

1.1.4.2 TEMPERATURA.

La temperatura media anual oscila entre los 23.1° C de Salinas y los 25,7° C de Azúcar. La máxima absoluta registrada ha sido de 36° en Playas (febrero) y la mínima absoluta de 15.6° C en la misma estación (octubre). Las temperaturas más elevadas se registran en la estación de lluvias, es decir, de enero a abril.

Las variaciones diarias de la temperatura tienen más significación que las variaciones mensuales, dada la poca diferencia íntermensual de las temperaturas medias, que como máximo alcanzan los 5° C.

El régimen térmico de la Península de Santa Elena es muy favorable para la fotosíntesis, lo que representa una ventaja relativa porque tiene un potencial productivo a lo largo de todo el año.

1.1.4.3 PRECIPITACIÓN.

La cantidad de lluvias y su distribución a lo largo del año constituyen el principal factor limitante de la agricultura en la Península de Santa Elena y el determinante de las necesidades de agua de riego.

La parte más árida corresponde a la zona de Santa Elena, donde Salinas registra 112 mm. de precipitación promedio anual; el 96% de esta precipitación se concentra en el período de enero a abril.

La zona norte presenta el fenómeno de la “garúa” costera, lo que produce un régimen de lluvias mejor distribuido durante todo el año; Manglaralto se encuentra en la faja costera con una precipitación de 530 mm. como media anual; el 60% de la lluvia se distribuye de enero a abril.

En la región que se extiende desde el río Nuevo al río Chongón se registra una media de 683 mm. de **precipitación** anual en la estación Isabel María; el efecto orográfico de la cordillera da lugar a precipitaciones elevadas en la vertiente noreste de la zona; la lluvia media en el período enero - abril representa el 85% del total anual.

En la sabana de **Cerecita** el efecto orográfico es poco acusado, pero la precipitación es más elevada que en las áreas situadas al sur y al suroeste; la lluvia media anual de **Cerecita** es de 463 mm. y el 91% se recoge de enero a abril.

La zona semiárida que se extiende de Colonche a Progreso no es afectada por las precipitaciones de tipo orográfico, excepto en las laderas sur de los cerros Estancia de Chanduy; el 90% de la **precipitación** se concentra de enero a abril.

1.1.4.4 HUMEDAD RELATIVA MEDIA.

La humedad relativa media mensual en la **estación** de Manglaralto fluctúa entre 78% y **86%**, en Playas varía de 76% a 80% y en Salinas, el rango promedio mensual oscila entre 79%

y **86%**. Los valores son relativamente elevados durante todos los meses del **año**, lo que se explica por ser estaciones costeras con marcada influencia marítima.

1.1.4.5 VIENTOS.

Las velocidades más elevadas del viento se registran en Salinas, donde los recorridos medios de todos los meses del año superan los **300 Km/día**, excepto en febrero y abril. Las más bajas corresponden a Manglaralto, donde la media anual alcanza la cifra de **228 Km/día**.

En cuanto a direcciones, la dominante es el suroeste, con una frecuencia que se aproxima al **50%**, seguida de la dirección oeste. La menos frecuente es la componente norte, registrando Playas la frecuencia más elevada de calmas, seguida de Manglaralto.

1 .1.5 GEOLOGÍA.

La Península de Santa Elena se sitúa dentro del extremo meridional de una de las grandes unidades **geológicas** en las que usualmente se sistematiza el territorio ecuatoriano. Se trata de la

“zona costera”, constituida fundamentalmente por materiales sedimentarios del terciario y orientada en sentido N - S aproximadamente, es decir a lo largo de la costa pacífica y paralela también a la Cordillera de los Andes, de la que se halla separada por la llanura aluvial de la cuenca del río Guayas.

Esta parte meridional de la zona costera se halla surcada en sentido ESE. - ONO por la alineación montañosa Chongón - Colonche, compuesta en parte por materiales del cretácico de litología más consistente en general que la de los materiales terciarios.

Los materiales que constituyen el subsuelo de la Península de Santa Elena se agrupan en una serie de conjuntos litoestratigráficos a los que se conoce en la **región** con nombres de formaciones locales.

Las principales formaciones Litoestratigráficas son las siguientes:

- Formación **Piñón** (Cretácico -jurásico).
- Formación Cayo (Cretácico Superior).
- **Formación** Azúcar (Paleoceno - Eoceno medio).
- Formación San Eduardo (Eoceno medio).
- Formación Ancón (Eoceno medio - superior).
- Formación Zapotal (Oligoceno superior).

- Formación Progreso (Mioceno medio superior).
- Formación tablazo (Cuaternario inferior).
- Cuaternario reciente.

1 .1.6 EDAFOLOGÍA.

El material madre formador de los suelos de la Península de Santa Elena es de origen sedimentario marino y según este material permanezca "in situ" en colinas o mesetas, o bien se haya ido depositando, a través del tiempo, en las partes bajas, se han originado sobre él tres grandes grupos de suelos:

- Suelos residuales desarrollados "in situ", derivados de formaciones rocosas: arenisca, caliza y arcilla marina. Superficie: 347.570 hectáreas.
- Suelos aluviales y coluviales, formados sobre materiales recientes depositados en las partes planas y bajas: Superficie: 141.700 hectáreas.
- Asociaciones de suelos: Superficie: 57.700 hectáreas.

TOTAL SUPERFICIE INVESTIGADA: 546.970 has.

La clasificación por órdenes de la séptima aproximación determina que los órdenes Entisoles, Inceptisoles y Aridisoles cubren aproximadamente el 95% de la superficie estudiada.

De una manera general puede indicarse que los suelos aluviales de los valles son profundos y de gran variedad textural, desde arcillosos finos hasta arenofrancosos, y que los suelos de las colinas tienen menor profundidad, encontrándose en algunos casos, el material rocoso a pocos centímetros de la superficie.

La erosión es apenas perceptible en las áreas planas, pero reviste caracteres alarmantes en las partes altas y **montañosas** debido a la tabla irracional de la vegetación natural.

A continuación se describen brevemente las diferentes unidades de suelos:

a) Los suelos residuales, desarrollados "**in situ**" a partir de areniscas y arcillas marinas, son los suelos más antiguos de la Península y se encuentran en colinas, mesetas y tablazos. Su topografía es colinada, disminuyendo la profundidad del perfil a medida que aumenta su pendiente.

Según los horizontes diagnósticos de su perfil se han clasificado en las siguientes cuatro unidades:

- Suelos con horizontes cámbicos, ubicados generalmente en las pendientes (mayores al 20%) de las colinas altas y en menor proporción en las de las colinas muy bajas. Tienen un horizonte superficial A de 10 a 20 cm. de espesor con textura franca a francoarcillo-limosa, y eventualmente muy arcilloso, seguido de un horizonte **cámbico** B de 20 a 50 cm. de espesor con igual variación **textural** que el anterior, que descansa sobre un horizonte C con clara estructura de la roca parental.

Estos suelos corresponden a los Typic Ustropepts y Typic Cambartid, pero se clasifican como **vertic** si el contenido de arcilla en los primeros 50 cm supera el 35%.

- . Suelos con horizonte argélico, situados particularmente en las colinas muy bajas, en las mesetas de las formaciones tablazos y en los **glacys**, con relieve plano o ligeramente ondulado y pendientes menores del 10%. Presentan un horizonte superficial **A₂**, erosionado y con 1 - 5 cm de espesor, de textura franco-arenosa, seguido de un horizonte **argélico B_t** de 15 a 25 cm. Corresponde a los **vertic** Paleargíd y **Vertic** Paleustalf.

- Suelos arcillosos vérticos, con presencia de grietas y slickenside, situados en colinas relativamente bajas y ocasionalmente en mesetas y colinas muy altas y cuyo material **parental** es arcilla marina. Su perfil es consistentemente arcilloso hasta por lo menos 70 cm de profundidad, con manchas de carbonato y color gris oscuro a negro. El horizonte C es también muy arcilloso, de colores pardos, amarillento oscuro a grisáceo. Corresponden a Pellusterts, Chromusterts y Torrerts.
- Suelos sin horizontes de diagnóstico, se localizan en formaciones degradadas, pedregosas y con fuertes pendientes. Corresponden a los Ustotthents y Torriorthents.

b) Los suelos aluviales y coluviales, han sido divididos en las clases siguientes:

- Suelos no salinos arenosos, localizados cerca del mar y en pequeñas manchas en los ríos, que presentan capas arenosas con drenaje de normal a excesivo. Se han clasificado como Ustipsamment y Torripsamment.

- Suelos no salinos o muy poco salinos, de textura media y fina localizados en los valles y terrazas y en las áreas planas, corresponden a los Ustifluvents y **Torrifluvents** si tienen menos de **40%** de arcilla, y son del tipo **Vertic** cuando el porcentaje de arcilla supera el 40%.
- Suelos salinos, situados en las terrazas fluvio-marinas y en los manglares **próximos** al mar o en las desembocaduras de los ríos. Se clasifican como Entisoles Salinos.

1.1.7 FLORA Y FAUNA.

La Península de Santa Elena está **incluida** en la región florística que se denomina “Región Árida de la Costa”, de acuerdo con la clasificación que Teodoro Wolf distingue en Ecuador.

La región florística árida de la costa se extiende desde Túmbez al sur del Golfo de Guayaquil, hasta Bahía de Caráquez, en la costa central de Manabí, con interrupciones en la hoya del río Guayas y en una faja húmeda entre **Machala** y Naranjal, influenciada por las altas montañas.

En la Península de Santa Elena se distinguen tres formaciones **florísticas**: el manglar, una formación **halofita** y la sabana.

La formación más característica del límite costero es la de los manglares, conjunto de especies **leñosas** que crecen en el agua salada, en la zona de mareas y que mantienen la parte inferior de sus troncos con sus raíces respiratorias dentro del agua del mar. Los géneros más importantes son Rhizophora y Avicennia, pero también se encuentran los géneros Laguncularia y Conocarpus.

La formación halofita la constituyen las plantas que crecen en terreno salobre. En las playas, sobre la arena, se encuentran plantas con estolones largos, y, **más** hacia el interior, árboles y arbustos tropicales. Merecen citarse la Híppomane mancinella (manzanilla), que crece en las márgenes de los salitrales, y el Cocos nucifera (cocotero), que prefiere la cercanía del mar con terreno salitroso. En esta formación crecen espinos y cactus y algunos algarrobos, palo santo, guasangos y mimosas, así como el ceibo; **escacea** la vegetación herbácea y entre ella se destaca la orchilla del género **Rosella**.

La formación sabana ocupa gran parte de la zona litoral y presenta una vegetación de gramíneas más extensa y variada que la de las pompas salitrosas de la formación anterior. Sus bosques tienen maderas finas como el **guayacán** y el laurel; el bálsamo del Perú crece

en arenillas, Cantón Santa Rosa. En la sabana se encuentran especies como el guanábano, el barbasco, tamarindo, etc. Entre los arbustos abundan las **enforbiáceas**, ramneas, malváceas, bitneriáceas, **rubiácias**, leguminosas y mimosas. Entre los árboles frutales se hallan el cerezo y los ciruelos. También se encuentra la adormidera venenosa, el árbol del **jabón**, entre otros.

Al referirnos a la fauna debemos destacar los mamíferos, como los tigrillos, venados, monos del litoral, **burrícón** y cuchuchu. Se encuentran también el conejo de monte, ardillas, ratas y ratones, murciélagos, zorros, oso **mielero** y armadillo.

Entre las aves se pueden **señalar** las siguientes: gallinazos o **pequeños** buitres, gavilanes, águila pescadora, lechuzas y búhos, urracas, garrapatero, bujío, azulejo, etc. También se destacan las aves propias de la costa, como pelícanos, garzas, patos silvestres y piqueros de patas verdes.

Entre los reptiles destacan las iguanas, serpiente coral, víboras "**X**", serpientes marinas en las costas, salamanquesas y lagartijas.

Entre los anfibios se encuentran el sapo y entre los invertebrados la langosta azul, los cangrejos y los camarones.

1.2 IDENTIFICACIÓN GENERAL DEL PROYECTO DE TRASVASE.

1.2.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO.

Al describir las condiciones físicas generales de la Península de Santa Elena quedó en claro que la principal limitante para el desarrollo de la región es la falta de recursos **hídricos** propios, lo que impide o dificulta la producción agropecuaria, afecta al turismo, limita la actividad industrial y dificulta la plena utilización de la infraestructura urbana ya construida.

Para superar esta restricción básica al desarrollo, la CEDEGÉ planificó y construyó las etapas iniciales del Proyecto de Trasvase, cuyos objetivos se pueden expresar de la siguiente forma:

1. Transferir agua desde un área donde este recurso es excedentario, hacia otra **región** es cada vez más deficitario, teniendo como meta de largo plazo trasvasar 750 Hm^3 año ($24 \text{ m}^3 / \text{seg.}$ continuos) de aguas del Río Daule a la Península de Santa Elena, para atender los siguientes usos:
 - Agua para el consumo humano, con una demanda de diseño de $2.7 \text{ m}^3 / \text{seg.}$ de caudal continuo;

- . Agua para riego de unas 42.000 hectáreas que demandan un caudal continuo de $17.3\text{m}^3/\text{seg.}$, para ofrecer posibilidades de uso de los suelos y el clima con fines de producción agropecuaria;
 - Agua para el consumo industrial con una disponibilidad de **diseño** de $4.0\text{ m}^3/\text{seg.}$ de caudal continuo, lo cual permitirá potenciar la producción industrial y el desarrollo turístico.
2. Incorporar a la Península de Santa Elena a un proceso de desarrollo integral, permitiendo además la utilización de los recursos existentes en dicha área.

1.2.2 SISTEMA PRINCIPAL DE CAPTACIÓN Y CONDUCCIÓN DEL AGUA.

El Esquema Hidráulico del Proyecto está constituido por un conjunto de obras cuya ejecución se la ha subdividido en etapas.

El Sistema se inicia con la Estación de Bombeo en el Río **Daule**, situada a 500m. aguas abajo de las instalaciones similares de abastecimiento de agua potable a la ciudad de Guayaquil. En la primera etapa fue construida la casa de bombas y se instalaron dos grupos **motor-**bombas de **11.200** Kw de potencia unitaria, y está previsto en una etapa

posterior la instalación de dos unidades adicionales, completando así el sistema.

Luego existe una alimentación mediante una pieza-pantalón, a una tubería de 2.9m. de diámetro y 1.230m. de longitud, instalando en una siguiente etapa otro sistema de similares características y dimensiones.

El Acueducto propiamente dicho se inicia con el Canal Daule – Túnel Cerro Azul, de una longitud de 26.872m. y una capacidad de 44 m³/seg. ; en el cual existen 2.934m. de canal en sifón.

Continúa el sistema con el Túnel de Cerro Azul, de una longitud de 6.412m. y una capacidad de 44 m³/seg. cuando opera a plena capacidad.

Luego está el Canal Túnel de Cerro Azul – Presa Chongón, de 4 Km. de Longitud y capacidad de 44 m³/seg., que desemboca en la Presa Chongón.

El Embalse Chongón es la principal obra de regulación del sistema y está ya en operación; se encuentra ubicado en la confluencia del Río Perdido con el Río Chongón, siendo una presa de tierra de 39m. de altura sobre el fondo del río y corona en la elevación 54.50, con un volumen máximo del embalse de 280 Hm³.

Desde el Embalse Chongón se abastece la zona regable de Chongón de 1.056 hectáreas; el resto del caudal bombeado es captado por la Estación de Bombeo de Chongón.

I.2.3 CONDUCCIÓN Y ÁREAS DE RIEGO EN EL NIVEL BAJO.

Las obras del Nivel Bajo se inician con los canales de **conducción** Chongón – Cerecíta, con una capacidad de 12 m³/seg. y una longitud aproximada de 8 Km. y **Cerecita** – Playas, que se conecta al tramo anterior por medio de un sifón, tiene una longitud de 30 Km. y un caudal de 9 m³/seg., termina en un embalse de cola de regulación y en su desarrollo se han instalado compuertas Avís que favorecen la captación del agua por parte de los agricultores.

Las áreas de riego que potencialmente pueden ser regadas suman 15.760 Has. y están repartidas en **cinco** zonas de riego:

▪ Chongón	1.122 Has.
• Daular	1.436 Has.
▪ Cerecíta	1.898 Has.
• San Lorenzo	2.524 Has.
▪ Playas	8.780 Has.
TOTAL:	15.760 Has.

La infraestructura de riego de las tres primeras zonas ha sido construida en su totalidad y según los diseños originales; para las zonas de San Lorenzo y Playas solo se ha construido el canal principal.

1.2.4 BOMBEO CONDUCCIÓN Y ÁREAS DE RIEGO EN EL NIVEL ALTO.

CEDEGE consideró que era **estratégico** llegar con la conducción hacia el nivel alto, con el fin de hacer viable el proyecto de agua potable y alcantarillado sanitario para Santa Elena, La Libertad, Salinas, y otras ciudades cercanas, así como para desarrollar áreas agrícolas de un elevado potencial productivo.

Esta estrategia llevó a la decisión de construir una fase adelantada de la segunda etapa con algunas modificaciones en el **diseño** original, que minimizaban los costos iniciales.

a) CONCEPCION ORIGINAL DEL PROYECTO

Consta de las siguientes obras:

- Estación de bombeo Chongón, ubicada en el embalse Chongón, diseñada para que opere con cuatro grupos de 7.500 Kw de potencia unitaria.

- Canal Chongón - Sube y Baja, con una longitud de **19.725m** y capacidad de **27.5 m³/seg.**
- Embalse de Sube y Baja, ubicado sobre el Río Cachul, con un máximo embalse a la cota de **108.50m** y capacidad de almacenamiento próxima a los **600 H m³.**
- Canal Sube y Baja – Afaye, de **11.92 Km.** de longitud y capacidad de **24 m³/seg.**
- Canal Afaye – Río Hondo (cuenca del Río Javita), con una capacidad de **7.0 m³/seg.**, con una longitud de **6.48 Km.** de los cuales **2.08 Km.** es en túnel.
- Canal Afaye – Presa El Azúcar, con capacidad para conducir **17 m³/seg.**, y después de recorrer unos **8 Km.** llega a la Presa El Azúcar y de allí se divide en tres **ramales**, para turbinar los caudales de las zonas Azúcar – Zapotal y Río Verde (ramal 1) y para abastecer las zonas de riego de Villingota (ramal 2) y de Atahualpa (ramal 3).
- Canal Azúcar – Río Verde, que nace desde la Presa El Azúcar y sirve para regar las zonas de Azúcar – Zapotal y Río Verde, con una longitud del canal de **20.11 Km.** y un caudal de **5.5m³/seg.**
- Las zonas de riego consideradas en el diseño original llegaban a **16.662 Has.** en el nivel alto y **9.434 Has.** en el valle del Río Javita (tercera etapa).

b) OBRAS EJECUTADAS.

La variante adelantada para llegar al nivel alto ha consistido en la construcción de las siguientes obras:

- Estación de bombeo en el embalse Chongón con capacidad de 4.6 $\text{m}^3/\text{seg.}$
- Canal Chongón – Las Juntas de 9.2 $\text{m}^3/\text{seg.}$ de capacidad de conducción y 20 kilómetros de longitud, revestido de plástico.
- El agua es conducida por gravedad por el lecho seco de un río hasta la Presa El Azúcar, la que fue construida por el INERHI.
- De la Presa El Azúcar se captaría el agua cruda para el sistema de agua potable Santa Elena – Salinas.
- Se construirá el canal Azúcar – Río Verde, con capacidad de 5.5 $\text{m}^3/\text{seg.}$ y 19 kilómetros de longitud, que permitiría regar hasta 8.000 has, aún no incorporadas a la producción.

1.3 EVALUACIÓN DEL GRADO DE INCORPORACIÓN A LA PRODUCCIÓN DE LAS ÁREAS DE REGADÍO.

Las variantes introducidas en el proceso de construcción de la infraestructura básica del proyecto han determinado cambios en la superficie bajo producción del diseño original, en relación la que efectivamente podría ser incorporada en base a las inversiones realizadas. Por otra parte diversas razones explican que aún esta superficie disminuida no se haya podido desarrollar en la práctica, quedando un potencial de tierras agropecuarias aptas sin desarrollar, cuya incorporación a la producción es el objetivo del presente proyecto de crédito.

En el cuadro que se presenta a continuación se resumen las cifras relevantes (hectáreas).

Tabla 1.3

NIVEL	SUPERFICIE (HAS.) SEGÚN DISEÑO ORIGINAL	SUPERFICIE (HAS.) SEGÚN OBRAS CONSTRUIDAS	SUPERFICIE (HAS.) INCORPORADAS A LA FECHA AÑO 2000
• INFERIOR (Chongón, Daular, Cerecita, San Lorenzo, Playas)	15.760	15.760	4.180,52
• SUPERIOR (Azúcar, Zapotal, Chanduy, Río Verde, etc.)	16.662	8.000	752.15
• VALLE DEL JAVITA	9.434		
TOTAL	41.856	23.760	4.932,67

Fuente: Cedegé

Este cuadro permite apreciar que solo se han desarrollado alrededor de 4.933 has., cuando el potencial existente es de 23.760 has.; en términos relativos significa que se está aprovechando únicamente el 21 % de la inversión realizada, lo que demuestra la urgencia de revertir esta situación.

Son múltiples las razones por las cuales no se amplía significativamente la superficie incorporada a la producción. Una de las más importantes es la falta de recursos de capital por parte de los propietarios de las tierras, que aún deben realizar inversiones en infraestructura de riego, desbroce de los terrenos, adquisición de ganado reproductor, establecimiento de cultivos y de pastizales, etc. Otras causas que explican este bajo **desempeño** de la agricultura residen en situaciones de tenencia precaria de la tierra, falta de mano de obra con tradición agrícola en la zona, falta de servicio de apoyo a la producción, etc.

En el presente estudio se ha considerado desarrollar bajo el proyecto de crédito una superficie de 2.500 has., lo que, de llevarse a cabo, representaría un incremento del 50% del área actualmente incorporada a la producción. Para facilitar el desarrollo exitoso de este proyecto de crédito se recomienda que las inversiones se concentren en el Nivel Inferior, particularmente en los sectores de San Lorenzo y Playas.

II. SELECCIÓN DEL PATRON DE CULTIVO PARA EL PROYECTO DE CRÉDITO

2.1 INTRODUCCIÓN

Uno de los aspectos fundamentales para el éxito del programa de crédito es la definición del patrón de cultivos agrícolas y de explotaciones ganaderas que puedan ser desarrolladas con éxito en la Península de Santa Elena. El tema sin embargo es de difícil resolución, ya que son múltiples las variables que influyen en la definición del patrón de cultivos. Entre estos factores se pueden señalar las siguientes:

- Factores de orden físico, referidos principalmente a las características del clima y las propiedades físicas y químicas de los suelos.

- Factores de orden económico, que tienen que ver con la disponibilidad de mercados, facilidades de comercialización e industrialización y la rentabilidad de los cultivos.
- Factores de orden institucional, vinculados principalmente con la propiedad y tenencia de la tierra, con la disponibilidad de mano de obra en la región y con la posibilidad de acceder a créditos para la construcción de obras de infraestructura, maquinaria y equipos, formación de plantaciones y créditos de **avíos** para la producción.

En lo que sigue se revisarán en forma resumida las principales condicionantes del patrón de cultivos y de la producción que puedan ser recomendados para la Península de Santa Elena; con estos antecedentes, será posible concluir el capítulo con una propuesta específica que será la base para la formulación del Proyecto de Crédito.

2.2 PROPIEDAD Y TENENCIA DE LA TIERRA.

A partir de diciembre de 1998 y los primeros meses de 1999, la **CEDEGE** realizó un estudio para conocer las características de la tenencia de la tierra y el uso del suelo en el área de influencia del proyecto de trasvase. Se definieron los siguientes sectores:

- a) Canal Chongón-Cerecita, desde el PK 0 + 00 hasta el PK 24 + 550, en un área comprendida a 1 Km en ambos márgenes del canal.
- b) Canal Cerecita-Playas, desde el PK 25 + 125 hasta el PK 55 + 850, en un área comprendida a 1 Km en ambos márgenes del canal.
- c) Las Zonas de Riego de **Chongón, Daular** y Cerecita; estas zonas suman 4.396 **héctareas** susceptibles de ser incorporadas al regadío, y se investigó una muestra de 4.211,52 has.
- d) El tramo superior, representado por:
 - d.1) El Canal Azúcar-Río Verde, desde el PK 0 + 400 hasta el PK 19 + 975, a un kilómetro a los lados del canal.
 - d.2) La Zona de riego en el sector del embalse de la presa de El Azúcar, con una superficie investigada de 2.619,5 has.

Los resultados de esta investigación se resumen a continuación:

a) A los lados del Canal Chongón-Cerecita se entrevistaron 57 personas (Anexo 1 .1), todas las cuales son Propietarios y tienen legalizada la posesión de sus tierras; por consiguientes, son sujetos de crédito y están en capacidad de incorporarse al Proyecto de Crédito que se está planificando.

Los datos de mayor relevancia son los siguientes:

Área Canal Chongón – Cerecita

Tabla 2.1

TOTAL	CON LEGALIZACIÓN	SIN LEGALIZACIÓN
57 (100%)	57 (100%)	0

Fuente: Cedegé

b) En el tramo Cerecita-Playas se entrevistó a 37 usuarios (Anexo 1.2) y se estableció que sólo el 37.83 % tenían legalizadas sus tierras, esto es habían 14 propietarios; el saldo, o sea 23 agricultores, comunas o posesionarios individuales que no han podido legalizar los títulos o derechos sobre las tierras que utilizan; esta situación se convierte en un obstáculo para la aplicación del Proyecto de Crédito, ya que estos posesionarios no califican como sujetos de créditos.

Los datos correspondientes a este sector se presentan a continuación:

At-ea Canal Cerecita – Playas

Tabla 2.2

TOTAL	CON LEGALIZACIÓN	SIN LEGALIZACIÓN
37 (100%)	14 (37,86%)	23 (62,16%)

Fuente: Cedege

USUARIOS CANAL CERECITA – PLAYAS

Tabla 2.3

No.	TIPO DE TENENCIA DE LA TIERRA	SUPERFICIE		NO ESPECIFICADO	SUPERFICIE TOTAL	
		CULTIVADA	POR CULTIVAR			
14	PROPIETARIOS	1.153	8.257	3.458	12.868	
9	POSESIONARIOS	15	989		50	1.054
15	COMUNEROS	3,5	511,5		12.000	12.515
38	TOTAL	1.171,5	9.757,5	12.508	26.437	

Fuente: Cedege

c) En las zonas de riego de Chongón, Daular y Cerecita existen 122 propietarios, 80 posesionarios y 169 comuneros.- Mediante un muestreo se investigaron 32 productores, y los resultados de esta encuesta se resumen a continuación:

c.1 Zona de Riego Chongón (Anexo 1.3).

Tabla 2.4

PROPIETARIO	POSESIONARIO	COMUNEROS
48	1	4

Fuente: Cedege

c.2 Zona de Riego de Daular (Anexo 1.4).

Tabla 2.5

PROPIETARIO	POSESIONARIO	COMUNEROS
33	15	53

Fuente: Cedegé

c.3 Zona de Riego Cerecita (Anexo 1.5).

Tabla 2.6

PROPIETARIO	POSESIONARIO	COMUNEROS
41	64	112

Fuente: Cedegé

d) Tramo a Nivel Superior.

d.1) Canal Azúcar-Río Verde (Anexo 1.6).

En este sector se **entrevistó** a 43 personas que tienen predios asentados hasta 1 km de distancia a ambos lados del canal; se estableció que 25 personas (58 %) tienen legalizadas sus tierras, y los 18 restantes (42 %) se encuentran en una situación inestable desde el punto de vista jurídico.- De los 25 propietarios, 13 son personas naturales o **jurídicas** y 12 son comuneros; hay que destacar que en numerosos casos los comuneros han vendido sus tierras, incumpliendo de esta manera la causal que justificó su adjudicación, cual era la de cultivarlas y así mejorar su nivel de vida y el de su familia.

A continuación se presentan los datos del sector canal
Azúcar- Río Verde:

Tabla 2.7

No.	TIPO DE TENENCIA DE LA TIERRA	SUPERFICIE		SUPERFICIE TOTAL
		CULTIVADA	POR CULTIVAR	
13	PROPIETARIOS	108	1601.31	1709.31
12	COMUNEROS	8	176.2	184.2
25	TOTAL	116	1727.51	1893.51

Fuente: Cedegé

d.2) Zona de Riego Embalse El Azúcar (Anexo 1.6).

En esta zona se realizó un muestreo investigando a 10 productores, y se encontró que nueve de ellos tienen títulos de propiedad legalizadas, y sólo uno está por legalizar.

Los datos del área del embalse son los siguientes:

Tabla 2.8

No.	TIPO DE TENENCIA DE LA TIERRA	SUPERFICIE TOTAL
9	PROPIETARIOS	2.613,5
1	/POR LEGALIZAR	6
10	TOTAL	2.619,5

Fuente: Cedegé

2.2.1 CONCLUSIONES:

- La mayoría de los productores agrícolas tienen títulos de propiedad de sus tierras, lo que los habilita para participar en el Proyecto de Crédito.
- Los casos de posesión de hecho, sin títulos legales suficientes, no son muy numerosos pero se refieren a superficies bastantes grandes; por consiguiente, para facilitar la aplicación del Proyecto de Crédito se requiere que CEDEGÉ coordine las acciones necesarias para facilitar la legalización de la tenencia de la tierra.
- Los comuneros representan un caso particular de importancia, debido a que carecen de recursos materiales suficientes que los habilite para ser sujetos de crédito; se presume que no podrán intervenir en el Proyecto de Crédito, y si llegan a calificar, serían por montos moderados de financiamiento.

2.3 USO ACTUAL DE LOS SUELOS

La investigación realizada por CEDEGE permitió obtener la información que se resume a continuación.

a) Área Canal Chongón - Cerecita

Este sector tiene una influencia de 1 km a ambas márgenes del canal Pk0+00 hasta el Pk24+ 550. Se identificaron usos no agrícolas en 314,4 has. (Estación de bombeo, acueducto, puente y pueblo).

Superficie Total = 4.910 has.

Usos no agrícolas = 314,4 has.

Superficie para cultivos: 4.910 has. - 314,4 has. = 4.595,6 has.

Tabla 2.9

Superficie total cultivable = 4.595,6 has. (100%)	
Cultivadas: 1.310,0 has. (28,51%)	Sin Cultivar:
Permanente: 839,3 has.	3.285,6 has. (71,49%)
Semi-permanente: 370,5 has.	
Ciclo corto: 100 has.	

Fuente: Cedegé

Tipos de cultivos existentes en el área

Tabla 2.10

Permanente	Has.	Semi-permanente	Has.	Ciclo Corto	Has. :
Mango	403.8	Guayaba	201	Maíz	90
Cacao	272	Plátano	46	Ají Tabasco	5
Limón Tahití	152.5	Guanábana	31	Pimiento	1.5
Uva	8	Papaya	27.5	Tomate	1.5
Cítricos (varios)	3	Piña	25	Sandía	1
		Aguacate	15	Yuca	1
		Flores Tropicales	14	Tomate Inv.	1500 m ²
		Teca	10	Melón Inv.	500 m ²
		Achiote	0.5		
		Nispero	0.5		
Total	839.3		370,5		100

Fuente: Cedegé

b) Área Canal Cerecità - Playas

Es la zona de influencia comprendida 1 km a la derecha y 1 km a la izquierda del tramo Cerecità - Playas desde el Pk25+125 hasta el Pk55+850. También incluye la cola del embalse, al final del canal.

Superficie Total = 6.145 has.

Usos no agrícolas= 576 has

Superficie para cultivos: 6.145 has. - 576 has. = 5.569 has.

Tabla 2.11

Superficie total cultivable = 5.569 has. (100%)	
Cultivadas: 1.197 has. (21,49%)	Sin Cultivar:
Permanente: 957.5 has.	4.372 has. (78,51%)
Semi-permanente: 40.5 has.	
Ciclo corto: 199 has.	

Fuente: Cedegé

Tipos de cultivos existentes en el área

Tabla 2.12

Permanente	Has.	Semi-permanente	Has.	Ciclo Corto	Has.
Mango	898	Flores Tropicales	14	Melón	148
Limón Tahití	32	Plátano	12	Ají Tabasco	15
Cacao	25	Pasto	9	Cebolla	13
Palma manila	2.5	Frutales varios	5.5	Tabaco	8
				Uva (patrón)	3
				Tomate	3
				Sandía	2
				Sin especificar	7
Total	957.5		40.5		199

Fuente: Cedegé

c) Zonas de Riego

Zonas de Riego (Has.)

Tabla 2.13

ZONAS	TOTALES			MUESTREO		
	Total	Con Riego	Sin Riego	Total	Cultivado	Sin Cultivar
Chongón	3.261,02	982,37	2.278,65	659,32	249,02	410,30
Daular	6.010,92	1.359,20	4.651,72	1.173,00	604,20	568,80
Cerecita	6.910,01	1.853,93	5.056,08	2.379,20	820,00	1.559,20
Totales	16.181,95	4.195,50	11.986,45	4.211,52	1.673,22	2.538,3

Fuente: Cedegé

Tipos de cultivos existentes en las Zonas de Riego

Tabla 2.14

Permanente	Has.	Semi-permanente	Has.	Ciclo Corto	Has.
Mango	668	Plátano	94	Arroz	60
Limón Tahití	241	Maracuyá	80	Cebolla	30
Cacao	135.5	Banano	60	Tomate	0.12
Uva	6.95	Naranja	60	Sin identificar	71.40
cítricos	4	Teca	25		
Sin identificar	108	Guayaba	17		
		Guanábana	12		
		Acerola	0.25		
Total	1.163,45		348,25		161,52

Fuente: Cedegé

d) Área Azúcar - Río Verde

Los datos obtenidos fueron recabados en el área de influencia de la presa de El Azúcar y a lo largo del canal, influencia comprendida de 1 km en ambos márgenes.

d.1) Propiedades asentadas alrededor del Embalse de la Presa de El Azúcar

Tabla 2.15

Superficie total cultivable = 2.619,5 has. (100%)	
Cultivadas: 425 has. (17,4%)	Sin Cultivar:
Permanente: 80 has.	2.194,5 has. (82,60%)
Semi-permanente: 41,5 has.	
Ciclo corto: 303,5 has.	

Fuente: Cedegé

Tipos de cultivos existentes en el área

Tabla 2.16

Permanente	Has.	Semi-permanente	Has.	Ciclo Corto	Has.
Mango	40	Espárrago	40	Melón	270
Limón Tahití	40	Plátano	1.5	Cebolla	30
				Tomate	3
				Sandía	0.5
Total	80		41,5		303,5

Fuente: Cedegé

d.2) Área de estudio correspondiente al canal Azúcar - Río Verde

Es la zona de influencia comprendida 1 km a la derecha y 1 km a la izquierda del canal, desde el Pk0+400 hasta el Pk19+975.

Superficie Total = 3.915 has.

Usos no agrícolas (alcantarillas, sifón, guayacán y puente)= 202 has

Superficie para cultivos: 3.915 has. - 202 has. = 3.713 has.

Tabla 2.17

Superficie total cultivable = 3.713 has. (100%)

Cultivadas: 327,15 has. (8,8%)
Permanente: 23.65 has.
Semi-permanente: 54.5 has.
Ciclo Corto: 249 has.

Sin Cultivar:
 3.385,85 has. (91,2%)

Fuente: Cedegé

Tipos de cultivos existentes en el área

Tabla 2.18

Permanente	Has.	Semi-permanente	Has.	Ciclo Corto	'Has.,
Limón Tahití	21	Papaya	25.5	Melón	155
Uva mesa	2.65	Espárrago	25	Maíz	45.5
		Plátano	1.5	Cebolla	28
		Pitaya	1.5	Sandía	14
		Pimienta	1	Pimiento	2
				Ají tabasco	2
				Tomate	1
				Maracuyá	1
				Girasol	0.5
Total	23.65		54.5		249

Fuente: Cedegé

RESUMEN POR ÁREAS

Tabla 2.19

ÁREAS	CULTIVADA (HAS.)	SIN CULTIVAR (HAS.)	TOTAL (HAS.)
a) Canal Chongón – Cerecita	1.310,00	3.285,60	4.595,60
b) Canal Cerecita – Playas	1.197,00	4.372,00	5.569,00
c) Zonas De Riego	1.673,22	5.238,30	4.211,52
d) Azúcar - Río Verde			
d.1 Embalse Azúcar	425,00	2.194,50	2.619,50
d.2 Canal Azúcar – Río Verde	327,15	3.385,85	3.713,00
TOTALES	4.932,37	1 5.776,25	20.708,62

Fuente: Cedegé

RESUMEN POR CULTIVOS

Tabla 2.20

Permanente	Has.	Semi-permanente	Has.	Ciclo Corto	Has.
Mango	2.009,80	Guayaba	218,00	Maíz	135,50
Cacao	432,50	Plátano	155,00	Ají tabasco	22,00
Limón Tahití	486,50	Guanábana	43,00	Pimiento	3,50
Uva mesa	17,60	Papaya	53,00	Tomate	8,62
Cítricos (varios)	7,00	Piña	25,00	Sandía	17,50
Palma manila	2,50	Aguacate	15,00	Yuca	1,00
Sin identificar	108,00	Flores Tropicales	28,00	Tomate Inv.	0,15
		Teca	35,00	Melón Inv.	0,05
		Achiote	0,50	Cebolla	101,00
		Nispero	0,50	Tabaco	8,00
		Pastos	9,00	Melón	573,00
		Frutales varios	5,50	Uva (patrón)	3,00
		Maracuyá	80,00	Arroz	60,00
		Banano	60,00	Maracuyá	1,00
		Naranja	60,00	Girasol	0,50
		Acerola	0,25	Sin identificar	78,40
		Espárrago	65,00		
		Pitaya	1,50		
		Pimienta	1,00		
Total por tipo de cultivos	3.063,90		855,25		1.013,22
Total superficie cultivada			4.932,37		

Fuente: Cedegé

2.4 USO POTENCIAL DE LOS SUELOS

En un estudio realizado para CEDEGÉ por el Centro de Estudios Hidrográficos de Madrid, **España**, se establece que en la Península de Santa Elena presenta un hábitat que garantiza un amplio desarrollo de cultivos y de ganadería, sin parada invernal **sólo** con una **pequeña** restricción causada por las lluvias, las mismas que se localizan en un corto periodo anual; se acorta el ciclo de los cultivos y se facilita el aprovechamiento de los suelos, las restricciones para determinados cultivos se presenta por el lado del clima, como se aprecia en este cuadro:

Tabla 2.21

Clasificación	Sin limitaciones climáticas	Con limitaciones climáticas	Desaconsejado
a) Cereales de grano	Arroz Maíz Sorgo Mijo	Trigo Cebada	Avena Centeno
b) Leguminosas de grano	Judía Guisante	Judías Habas Lenteja Garbanzo	Veza
c) Tubérculos (consumo Humano)	Batata Ñame Yuca		Patata
d) Cultivos Industriales	Caña de azúcar • Algodón Henequen Sisal Maní Girasol Soya Higuerilla Tabaco Ajonjolí		Remolacha Azucarera Cañamo Lino Yute
e) Cultivos Forrajeros	Gramíneas Leguminosas Tropicales	Alfalfa Trébol	Lolium Fleo Agrostis Poa Dactyl is Festuca
f) Hortalizas	Col y coliflor Lechuga - acelga Sandía - melón Calabaza Tomate - Pimiento Cebolla - nabo - puerro	Espárrago	Espinaca Apio Cardo Remolacha (mesa) Zanahoria Rábano
g) Frutales	Cítricos - Piña Plátano - Papaya Mango - Cacao	Cafeto - Vid Palmera Datilera Aguacate	Nogal Manzano Peral Albaricoquero Melocotonero

Fuente: Cedegé

2.5 CONCLUSIONES.

1. Si se considera el uso potencial del suelo, se aprecia que es muy amplia la gama de cultivos que se pueden desarrollar en la Península de Santa Elena. A manera de resumen, se puede citar la siguiente lista:

Cereales: Arroz, maíz, sorgo, trigo.

Cultivos Industriales: Abacá, **ajonjolí**, algodón, **caña** de azúcar, cacao, cártamo, cocotero, girasol, higuierilla, maní, **soya**, tabaco, yuca, palma de aceite, sisal.

Leguminosas: Arvejas, **caupi**, fréjol, lentejas, mungo.

Hortalizas: Ajo, berenjena, cebolla, coliflor, col – repollo, espárragos, melón, peino, pimiento, sandía, tomate, zanahoria, zapallo.

Frutales: Aguacates, cítricos, chirimoya, mango, mangostán, naranja, **papaya**, piña, platanera y vid.

Pastizales: Centrosema, hierba **rodes**, hierba **pará**, kudzú tropical, pasto elefante, pasto gordura, pasto guinea, ciratro, **soya** forrajera.

2. La lista anterior se reduce al considerar el uso actual, la disponibilidad de mercados y la rentabilidad de los cultivos.
3. El uso actual indica que el mango es el cultivo más difundido bajo riego en la Península de Santa Elena, con una superficie sembrada que supera las 2.00 hectáreas. Sin embargo, este cultivo no se incluirá en el Proyecto de Crédito, por considerarse que las posibilidades de mercado externo han sido aprovechadas a plenitud con los cultivos de la Península y de otras áreas como El Triunfo, Puná, etc.
4. La siguiente posición la ocupa el Limón Tahití, con **486,50** hectáreas sembradas en la actualidad; este cultivo sí debe incorporarse al Proyecto de Crédito, porque se requiere aumentar y consolidar la oferta de **limón** exportable para asegurar volúmenes mínimos de oferta en los mercados. Se considera factible incorporar 500 hectáreas en la primera etapa del Proyecto de **Crédito**.
5. La tercera **posición** corresponde al cacao, cuyo cultivo se ha extendido en **432,50** has. en los últimos años; una superficie programada de 500 has. parece factible promover durante el período de vigencia del Proyecto de Crédito.

6. Entre los cultivos semipermanentes sobresale la Guayaba, con 218 has.; no se lo incluirá en el Proyecto de Crédito, por tratarse de un cultivo muy vinculado a la operación de una agroindustria específica.
7. El plátano ocupa **155** has. y se encuentra en franca expansión; su cultivo, además, está vinculado al cacao, para el cual se **desempeña** como sombra durante los primeros años de establecimiento de este cultivo. Se consideran apropiado incluir 250 has. en el Proyecto de Crédito.
8. Entre los cultivos de ciclo corto la tiene mucho interés la cebolla, que ya ocupa al momento una superficie superior a las 100 has. ; será incluido en el Proyecto de Crédito con una superficie de 250 has.
9. El Melón ocupa una superficie de 573 has.; sin embargo, no será incluido en el Proyecto de Crédito por dos razones; la primera es que su cultivo es un tanto aleatorio, y la demanda mundial depende de las condiciones climáticas que se dan en otros **países**; la segunda razón consiste en que, cuando la demanda justifica el aumento de la superficie cultivada, su financiamiento es posible con las fuentes convencionales existentes en el medio.

10. El estudio de uso actual del suelo realizado por **CEDEGE** no incluyó una investigación específica sobre la ganadería de leche establecida en la Península de Santa Elena. Sin embargo, cerca de la mitad de los suelos de la zona presentan limitantes para el desarrollo de los cultivos, y su uso potencial casi exclusivo se limita a los pastos y la ganadería. En atención a este hecho y tomando en cuenta la disponibilidad de mercado por la cercanía del Proyecto a la ciudad de Guayaquil, se incluyen 1 .000 has. dedicadas a pastizales, con lo cual la ganadería de leche se convierte en el principal rubro del Proyecto de Crédito.

III. INFORMACIÓN SOBRE EL MERCADO

3.1 INTRODUCCION.

3.1 .I ANTECEDENTES

El presente capítulo tiene como objetivo presentar la información sobre el mercado de los cinco productos que han sido seleccionados para conformar el patrón de cultivos del proyecto de crédito para expandir la superficie utilizada con el Plan Hidráulico Acueducto de Santa Elena. Cuatro cultivos están orientados principalmente al mercado externo y la Ganadería de leche deberá satisfacer las necesidades del mercado interno. Los cultivos a desarrollarse para el Programa de Crédito y cuya producción estará destinada a mercados externos son los siguientes:

- Permanentes:
 - Limón Tahití
 - Cacao
- Semi – Permanentes:
 - Plátano
- Temporales:
 - Cebolla

3.1.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

- Determinar los principales países productores y exportadores de estos productos.
- Determinar los mercados potenciales, ya sea por países o bloques económicos.

3.2 ANÁLISIS DE MERCADO DEL LIMÓN TAHITÍ.

3.2.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO.

El limón verde o Tahití proviene de la especie Citrus aurantifolia. No es un limón propiamente dicho sino que corresponde a una variedad de la clasificación botánica de limas ácidas. Dentro de la especie de lima ácida se encuentran otras variedades como el limón Key o Limón mexicano que son menos apreciados que el Tahití debido a la presencia de semillas.

El Limón Tahití es una variedad con árboles vigorosos de abundante producción. Crece desde el nivel del mar hasta los 1800 metros de altitud. Es un producto con gran contenido de vitamina C; es importante materia prima para muchas industrias **tales** como bebidas, perfumes e industria cosmética. El fruto es ligeramente oval, de 5 a 7 cm de largo y de 4 a 6 cm de diámetro. La piel es de color verde a verde oscuro a la madurez y cambia a amarillo cuando está sobre maduro. La cáscara es **fina** y la pulpa no contiene semillas. La fruta pesa de 50 a 100 gr.

3.2.2 **DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DEL MERCADO**

Los principales importadores de **limón Tahití** son Francia, Alemania, Holanda, Noruega, Japón, Gran Bretaña y Estados Unidos. Los importadores Europeos representan aproximadamente 65% del total del mercado.

3.2.3 **DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS PAÍSES PRODUCTORES Y EXPORTADORES.**

Desde comienzos de la década de los años 80, Sudamérica es la primera productora, siendo Brasil el productor que ocupa el lugar de privilegio. Así mismo el 45 % de lo producido, es consumido o tiene su destino a la industria del propio país.

Brasil es el principal proveedor de limón verde a Europa, seguido de México que es el segundo proveedor; exporta esencialmente desde julio hasta enero. Los EE.UU. son el tercer proveedor europeo y tiene como cliente principal al Reino Unido; exporta hacia Europa desde mayo hasta diciembre. Los volúmenes exportados por Argentina y por **África** del Sur son **pequeños**, aunque hay una evolución positiva. Además Turquía, Italia, Grecia y España son importantes productores de este cítrico. Todos los

países mencionados comparten aproximadamente el 60 % de la producción mundial.

3.2.4 COMPORTAMIENTO HISTÓRICO DE LA OFERTA.

Tabla 3.1

Producción de limones y limas (TM)	Año					
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
América Latina y Caribe	2,247,290	2,551,356	2,652,995	2,544,860	2,723,528	2,937,220
América del Sur	1,278,165	1,552,828	1,600,396	1,556,304	1,642,955	1,718,906
Argentina	534,100	656,000	660,700	612,200	681,275	755,604
Bolivia	57,780	59,530	55,200	58,400	59,000	60,100
Brasil	311,572	436,057	496,336	505,401	491,400	454,632
Chile	86,000	88,000	92,000	95,000	99,000	110,000
Ecuador	23,474	12,093	9,555	12,498	11,369	12,028
Guayana Francesa	500	765	900*	965	965	1,428
Paraguay	18,743	19,330	19,941	19,699	18,854	15,528
Perú	189,145	224,343	203,164	192,141	223,689	250,710
Uruguay	42,351	42,210	48,100	45,500	42,903	44,376
Venezuela	14,500F	14,500F	14,500F	14,500F	14,500F	14,500F
Estados Unidos de América	705,800	710,300	758,400	894,500	900,800	822,800

F: valor estimado

Limonos y Limas Producción (Tm)	Año				
	1996	1997	1998	1999	2000
América Latina y Caribe	3,168,677	3,448,501	3,410,292	3,485,031	3,636,367
América del Sur	1,801,974	2,076,619	1,979,552	2,035,216	2,104,605
Argentina	800,654	969,763	1,020,980	1,050,000*	1,050,000F
Bolivia	60,950	61,950	62,100	63,000	64,035
Brasil	468,987	508,539	470,000F	470,000F	470,000F
Chile	120,000	110,000	115,000	110,000	110,000F
Ecuador	20,075	14,302	10,080	24,742	24,742F
Guayana Francesa	1,328	1,328	1,328F	1,328F	1,328F
Paraguay	15,348	12,515	12,788	12,776	13,000F
Perú	265,428	338,722	220,826	236,870	310,000
Uruguay	34,704	45,000F	52,950	53,000F	48,000
Venezuela	14,500F	14,500F	13,500F	13,500F	13,500F
Estados Unidos de América	912,600	882,485	828,233	695,320	695,320F

F: valor estimado

Fuente: FAO

3.2.5 ANÁLISIS DE LA OFERTA ECUATORIANA.

Ecuador posee tierras con características agro – ecológicas favorables, las cuales permiten producir productos de alta calidad. El limón Tahití se cultiva en la región costa, especialmente en la Península de Santa Elena, pero se adapta muy bien al Oriente y a algunos valles de la Región Interandina.

La producción de este nuevo producto de **exportación**, genera fuentes de trabajo, existe una tecnología adecuada, mano de obra calificada e incrementa los ingresos, además de que diversifica las exportaciones del país.

El listado de los exportadores de limón Tahití registrados en Corpei se detallan en el Anexo 2.1.

El flujo de exportaciones de limón Tahití experimenta un aumento constante, a excepción del año 1998 debido al fenómeno de El Niño, que afectó los rendimientos de las plantaciones.

Tabla 3.2 ECUADOR: VALOR FOB DE LAS EXPORTACIONES DE LIMON TAHITI

AÑOS 1995 A 2000

PAÍS	Valores FOB (US\$)					
	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ALEMANIA	72,510	36,180	0	0	1,764	0
BELGICA	32,871	93,102	31,950	8,629	108,396	31,946
COLOMBIA	0	0	0	4,500	4,080	267,746
ESPAÑA	0	0	0	6,722	0	0
ESTADOS UNIDOS	188,401	290,419	460,327	50,586	330,201	75,681
FRANCIA	0	0	0	4,555	0	0
HOLANDA	6,2821	4,6081	4,5001	0	0	6,9481
ITALIA	2,300	0	0	0	0	0
TOTAL:	302,364	424,309	496,777	74,992	444,441	382,321

Fuente: Empresa de Manifiestos

Tabla 3.3 ECUADOR: VOLUMEN EN KILOS DE LAS EXPORTACIONES DE LIMON TAHITI

AÑOS 1995 A 2000

PAÍS	Total Kilos					
	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ALEMANIA	96,730	60,300	10,000	0	8,820	0
BELGICA	52,232	140,551	43,354	43,099	360,245	246,530
COLOMBIA	0	0	0	50,000	60,000	2,947,457
ESPAÑA	0	0	0	23,764	0	0
ESTADOS UNIDOS	306,358	647,691	1,225,266	214,204	1,314,074	652,198
FRANCIA	0	0	0	181	0	0
HOLANDA	8,376	6,973	5250	0	0	28,564
ITALIA	8,345	0	0	0	0	0
TOTAL:	472,041	855,515	1,283,870	331,248	1,743,139	3,874,749

Fuente: Empresa de Manifiestos

Tabla 3.4 ECUADOR: RESUMEN DEL VOLUMEN Y VALOR DE LAS EXPORTACIONES DE LIMON TAHITI.

AÑOS	TOTAL KILOS	FOB
1995	472,041	302,364
1996	855, 515	424, 309
1997	1,283,870	496, 777
1998	331,248	74,992
1999	1,743,139	444,441
2000	3,874,749	382,321

Fuente: Empresa de Manifiestos

Se concluye que las exportaciones del Ecuador de **Limón Tahití** son marginales respecto al Comercio Internacional de este producto, razón por la cual no se preveen dificultades en su comercialización.

3.3 ANÁLISIS DE MERCADO DEL CACAO.

3.3.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO.

El Cacao (Theobroma cacao L.) es un producto ampliamente comercializado a escala mundial. Es propio de las regiones cálidas y ecuatoriales. La mazorca contiene alrededor de 30 pepas. Posee un gran valor nutritivo, pues contiene buenos porcentajes de carbohidratos, grasas, proteínas y minerales.

El cacao se comercializa en dos presentaciones:

1. En Grano.
2. Industrializado (licor, manteca, polvo y otros).

El cacao en grano es exportado en sacos de cabuya (libres de aceite mineral) de 69 kilos, el licor o la pasta en cajas de cartón y fundas de 30 kilos, el polvo en sacos de papel de 25 kilos y la manteca en cajas de 25 kilos.

3.3.2 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DEL MERCADO.

Todo el sector del cacao se caracteriza por un grado elevado de concentración: siete países producen el 85% del cacao, cinco

empresas controlan el 80% del comercio, otras cinco el 70% de la transformación y seis multinacionales del chocolate acaparan el 80% de este mercado.

De estas seis multinacionales, tres son americanas: Hershey, Mars, Philip Morris (dueño de Kraft-Jacobs-Suchard-Côte d'Or) y tres europeas: Nestlé (Suiza), Cadbury-Schweppes (Gran Bretaña) y Ferrero (Italia).

3.3.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA

a) Distribución geográfica de los países productores y exportadores.

Con una producción que se acerca al millón de toneladas, Costa de Marfil es el primer productor de cacao, seguida por Ghana, Indonesia, Brasil, Nigeria, Malasia y Camerún. Estos siete países producen el 85% de todo el cacao del mundo. Otros grandes productores de cacao de América Latina son Ecuador, Colombia, la República Dominicana y México.

A continuación se muestra el cuadro de la estacionalidad de la producción mundial de estos países:

Tabla 3.5

Pais	Cosecha menor	Cosecha mayor
Brasil	Oct-Mar	Jun-Sep
Camerún	Sep-Feb	May-Ago
Colombia	Abr-Jun	Oct-Dic
Costa Rica	Jul-Feb	Mar-Jun
Costa de Marfil	Oct-Mar	May-Ago
Rep. Dominicana	Abr-Jul	Oct-Ene
Ecuador	Mar-Jun	Dic-Ene
Ghana	Sep-Mar	May-Ago
Granada	Abr-Nov	Dic-Mar
Haití	Mar-Jun	Jul-Feb
Indonesia	Sep-Dic	Mar-Jui
Jamaica	Dic-Mar	Abr-Nov
Liberia	Oct-Mar	Abr-Sep
Malasia	Oct-Dic	Abr-Mav
/México	Oct-Feb	Mar-Aao
Nigeria	Seo-Mar	Jun-Aao
Panamá	Mar-Jun	Jul-Feb
Papua Nueva Guinea	Abr-Jul	Oct-Dic
Sri Lanka	Nov-Feb	Mar-Oct
Togo	Oct-Mar	Abr-Sep
Trinidad y Tobago	Dic-Mar	Abr-Nov
Venezuela	Oct-Feb	Mar-Sep
Zaire	Oct-Mar	Abr-Sep

Nota.- La producción del cacao está distribuida entre varios meses una o dos veces por año, el tiempo de la cosecha varía de país a país dependiendo del clima y de la variedad del cacao. En países con una estación de lluvias y estación seca marcadas la principal cosecha se produce de 5 a 6 meses después de comenzar la estación de lluvias.

Fuente y elaboración.- Organización Internacional del Cacao

b) Comportamiento histórico de la oferta.

Exportación Mundial de Cacao en Grano

Tabla 3.6

PAISES	AÑOS CACAOTEROS						PART. EXP. 1997/98
	1992/93	1993/94	1994/95	1995/96	1996/97	1997/98	
CAMEROON	102,074	85,359	91,990	93,069	95,200	84,473	4%
COTE D'IVOIRE	626,944	788,235	762,956	1,037,989	928,498	948,400	49%
GHANA	230,406	261,074	256,088	330,646	266,550	325,519	17%
NIGERIA	141,277	132,238	134,451	146,754	136,917	143,150	7%
BRAZIL	95,491	85,876	39,717	27,355	11,615	6,997	0%
REP. DOMINICANA	46,085	52,277	49,598	49,905	41,117	53,722	3%
ECUADOR	38,970	46,569	51,231	64,013	54,251	10,049	1%
JAMAICA	1,780	2,330	2,156	1,041	1,350	1,470	0%
VENEZUELA	7,236	10,134	7,704	7,788	8,922	7,805	0%
INDONESIA	194,945	211,238	185,332	223,884	264,367	256,360	13%
MALAYSIA	121,312	100,941	56,836	46,628	33,216	14,656	1%
NUEVA GUINEA	38,531	31,105	28,910	35,423	28,208	29,145	1%
OTROS PAISES	71,839	61,514	53,491	51,315	61,389	67,104	3%
TOTAL	1,716,890	1,868,890	1,720,460	2,115,810	1,931,600	1,948,850	100%

Fuente.-Organización Internacional del Cacao

Elaboración: Proyecto MAGISICA-Ecuador (www.sica.gov.ec).**Producción Mundial de Cacao en grano**

Tabla 3.7

Cacao en Grano	Año					
Producción (TM)	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Africa	1,521,753	1,438,074	1,552,207	1,511,981	1,574,329	1,907,190
América Latina y Caribe	654,118	629,082	627,053	646,030	625,999	620,485
América del Sur	542,071	514,882	512,670	515,494	496,145	482,250
Bolivia	3,591	3,616	3,545	3,710	3,765	3,850
Brasil	355,220	320,466	328,103	340,458	330,398	296,491
Colombia	56,153	58,141	54,857	57,472	50,624	56,652
Ecuador	96,722	100,454	93,999	82,729	81,163	85,505
Guyana	45F	45F	45F	45F	45F	45F
Perú	14,796	15,473	15,000F	14,970	13,446	22,704
Suriname	17	26	21	30F	43	25
Venezuela	15,527	16,661	17,100	16,080	16,661	16,978

Cacao en Grano Producción (TM)	Año				
	1996	1997	1998	1999	2000
Africa	2.155.637	1.938.542	2.054.936	1.992.296	2.139.310
América Latina y Caribe	572,458	578,624	542,848	465,830	509,801
América del Sur	444.1281	453.7681	409.4351	383.4091	399.929
Bolivia	3,860	4,000	4,100	4,200	4,200F
Brasil	256,751	277,966	280,247	204,762	209,246
Colombia	49,635	50,317	50,685	51,558	51,558F
Ecuador	93,821	83,385	35,006	83,000*	95,000
Guyana	45F	45F	45F	45F	45F
Perú	22,867	19,504	22,134	20,964	21,000*
Suriname	25	22	15	15F	15F
Venezuela	17,124	18,529	17,203	18,865	18,865F

Fuente: Proyecto SICA

En la siguiente tabla encontramos los precios internacionales promedios del cacao ofertados en la Bolsa de Nueva York:

Tabla 3.8

Meses	Promedio mensual		
	1.998	1.999	2.000
Enero	72	63	38,32
Febrero	71	59	35,27
Marzo	71	56	37,15
Abril	74	51	36,62
Mayo	76	44	35,78
Junio	75	45	38,18
Julio	71	46	37,67
Agosto	70	45	35,65
Septiembre	70	42	34,90
Octubre	69	43	-
Noviembre	68	38	-
Diciembre	65	38	-

Fuente: Proyecto SICA

3.3.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA ECUATORIANA.

a) IDENTIFICACION DE LOS PRODUCTOS DE EXPORTACION

- **Cacao en Grano.**

Ecuador es el mayor proveedor de cacao fino y de aroma en el mundo, su incomparable sabor y aroma floral es único, condición que es reconocida a nivel internacional.

Aproximadamente un 75% de la producción exportable de cacao ecuatoriano, se la utiliza para la producción de chocolates finos y de aroma; el 25% restante es considerado como cacao ordinario, lo que influye en una disminución de los precios pagados al productor ecuatoriano.

En la actualidad, Ecuador cuenta con aproximadamente 360.000 hectáreas cultivadas de cacao y su producción está disponible durante todo el **año**, la producción anual es de 95.000 TM y un rendimiento de 0.27 **TM/ha**, lo que significa 5.4 quintales por hectárea al **año**. Estos rendimientos demuestran una baja productividad del cultivo, pero hay que destacar que existen plantaciones que obtienen rendimientos superiores al señalado, con variedades como la CCN-51, cuya producción llega hasta 3.0 toneladas por hectárea, en una superficie de 15.000 has. La

principal provincia productora de cacao en el país es Los Ríos que tiene el 28% de la superficie indicada, le sigue Guayas con el **22%**, luego viene **Manabí** con el **18%**, Esmeraldas con el 7.5% y El Oro con el 5%. El saldo (19.5%), corresponde a varias provincias: Bolívar, Cotopaxi, Pichincha, **Azuay**, **Cañar**, Chimborazo, Loja, Morona Santiago, Zamora Chinchipe y Sucumblos.

SUPERFICIE SEMBRADA, COSECHADA, PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO DEL CACAO
PERIODO: 1991-I 999

Tabla 3.9

Años	Sup. Semb. Has.	Sup. Cosechada Has.	Producción Tm	Rendimiento Tm/ha
1991	343. 320	331. 980	100. 455	0,30
1992	346. 220	327. 060	93. 999	0. 29
1993	348. 570	330. 250	82. 730	0,25
1994	336. 130	325. 400	81. 163	0,25
1995	362. 120	349. 370	85. 505	0,24
1996	362. 120	335. 075	93. 821	0,28
1997	362. 120	330. 000	83. 385	0,25
1998	362. 120	301. 191	35. 006	0,12
1999	360. 000	350. 000	95. 000	0,27

Fuente: 1991-I 995- Sistema Estadístico Agropec. Nacional -INEC-1996-1998
Elaboración: Proyecto SICA/MAG-Ecuador

■ VENTAJAS COMPARATIVAS

Aproximadamente desde 1.780 Ecuador ya producía cacao, llegando a ser para 1.911 uno de los mayores exportadores de

cacao en el mundo; sus ventas representaban entonces el 20% del total mundial.

Ecuador produce y exporta cacao en grano de las siguientes variedades:

- Nacional .- Posee un sabor característico y un especial aroma floral denominado “Arriba”. Se constituye en un elemento imprescindible en la elaboración de chocolate fino y de aroma en el mercado internacional.
- **Ecuador-Plantation.-** (CCN-51). Posee un **índice** de semilla de 1.54 gr. Y un alto contenido de grasa, lo cual lo hace adecuado para la extracción de manteca.

. MERCADOS

Los principales compradores del cacao ecuatoriano son: Estados Unidos, **Japón**, Holanda, Alemania, Italia, Francia, Canadá, **España** y Bélgica.

Entre el período de enero a diciembre de 1999, se exportaron un total de 91.397 toneladas métricas del producto tanto en grano como en industrializado (polvo, manteca, licor y otros) generando divisas de aproximadamente **US\$ 106'309.433** FOB.

Existió una marcada recuperación luego de las devastadoras consecuencias del “Fenómeno del Niño”

• **Cacao Industrializado.**

El cacao ecuatoriano se utiliza para la elaboración de chocolates finos en el mercado internacional. El proceso de producción de los **semi** elaborados de cacao comienza con la óptima fermentación del grano, luego de lo cual se elimina toda materia extraña que pueda afectar su sabor. Al momento de tostar el grano se realza aún más el olor característico del cacao ecuatoriano.

Los principales semielaborados que se exportan son:

- **Licor de cacao.-** Mantiene el sabor y el aroma característico del cacao “Nacional” ecuatoriano. Este licor está libre de aditivos y sabores extraños. Indispensable en la fabricación de chocolates finos.
- **Manteca de cacao.-** Posee el aroma y sabor característicos del cacao de alta calidad. Tiene alta viscosidad y textura no pastosa. Utilizado tanto en la preparación de alimentos como para la fabricación de especialidades cosméticas y farmacéuticas.

- **Polvo de cacao.-** Se lo comercializa en polvo alcalinizado o soluble y polvo corriente. También se lo encuentra en preparaciones con azúcar y sin azúcar. Excelente para la preparación de postres y helados.
- **Chocolates.-** Por su excelente sabor, tienen gran aceptación en el mercado internacional. Se exporta en diferentes presentaciones.

▪ **Ventajas comparativas**

Ecuador posee tierras privilegiadas para el cultivo del cacao y su producción basada en la siembra tradicional de cacao fino o de aroma; le permite ofrecer chocolate y elaborados de cacao de extraordinario sabor, aroma y calidad.

La calidad del cacao de exportación es certificada por verificadoras internacionales, lo cual garantiza que el producto entregado al mercado internacional esté en óptimas condiciones. Actualmente se está trabajando en el incremento de la producción de cacao de calidad.

Todos los **semi** elaborados y elaborados de cacao son sometidos a estrictos controles de calidad antes, durante y después del proceso.

Estos controles comprenden análisis físico, químico, **organoléptico** y microbiológico; que garantizan que el producto está libre de contaminación. Esto ha permitido a través de los años gozar de la confianza de nuestros clientes alrededor del mundo.

▪ **Mercados**

Los principales mercados compradores de semielaborados y elaborados son: Estados Unidos, Chile, Colombia, Argentina, Holanda, Nueva Zelanda, Perú, Francia, Bélgica, **España**, México y Japón.

El promedio de exportación de semielaborados de cacao oscila en **53.000 TM**.

El listado de los exportadores de cacao en grano e industrializado registrados en Corpei se encuentra detallada en el Anexo 2.2.

b) Comportamiento histórico de la exportación del cacao.

Tabla 3.10 ECUADOR: VALOR FOB DE LAS EXPORTACIONES DE CACAO EN GRANO**AÑOS 1995 A 2000**

PAIS	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ALEMANIA	7,042,781	9,354,383	9,427,087	1,627,876	4,371,319	3,318,023
BELGICA	1,742,544	1,672,702	937,428	318,903	713,400	923,317
BOLIVIA	0	0	0	0	117,783	14,867
CANADA	0	0	223,729	127,966	2,392,573	1,259,500
CHILE	0	0	0	0	66,131	0
COLOMBIA	563,590	0	296,700	0	324,790	1,126,521
COSTA RICA	0	190,174	383,957	0	0	0
ESPAÑA	681,332	735,412	812,919	458,612	662,121	386,438
ESTADOS UNIDOS	50,644,688	58,034,152	27,517,154	4,761,034	33,862,675	5,318,036
FINLANDIA	0	0	31,980	0	0	0
FRANCIA	2,926,272	3,045,311	4,517,555	2,180,249	3,029,115	2,088,768
GRECIA	0	0	29,661	0	0	0
HOLANDA	9,756,140	9,317,938	6,549,956	3,839,644	37,944,832	3,746,533
HONG KONG	0	263,58	0	0	0	0
INDONESIA	0	0	0	0	0	73,864
INGLATERRA	0	0	409,696	0	0	0
ISLA DE MALTA	0	0	37,763	0	0	0
ITALIA	2,485,601	3,264,384	2,621,669	1,264,836	4,754,289	2,183,397
JAMAICA	0	576,531	0	0	0	0
JAPON	3,353,369	3,788,337	4,463,324	4,072,766	4,086,802	3,056,790
KOREA	14,837	0	0	77,299	0	0
MEXICO	157,560	0	423,492	0	410,534	691,038
PANAMA	52,000	538,202	58,000	0	0	0
PERU	1,099,126	855,539	527,184	0	687,205	512,764
SINGAPORE	0	0	0	214,750	0	0
SUIZA	0	0	0	0	0	213
TAIWAN	0	0	0	0	0	0
URUGUAY	6,875	13,500	0	0	0	0
TOTAL:	80,526,715	90,894,045	59,269,254	18,943,934	66,337,778	24,682,934

Nota: Año 2000, 1° semestre**Fuente:** Empresa de Manifiestos

Tabla 3.11 ECUADOR: VOLUMEN EN KILOS DE LAS EXPORTACIONES DE CACAO EN GRANO

AÑOS 1995 A 2000

PAÍS	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ALEMANIA	5,946,119	7,111,313	6,366,521	1,051,718	4,206,717	4,705,004
BELGICA	1,456,401	1,270,384	619,977	208,919	820,692	1,294,178
BOLIVIA	0	0	0	0	131,013	20,155
CANADA	0	0	161,385	80,620	2,900,652	1,997,718
CHILE	0	0	0	0	60,552	0
COLOMBIA	526,353	0	208,800	0	404,158	1,636,861
COSTA RICA	0	151,032	302,064	0	0	0
ESPAÑA	557,854	520,052	500,458	315,786	583,980	571,415
ESTADOS UNIDOS	42,003,266	45,428,797	20,916,626	3,310,392	33,665,951	8,030,896
FINLANDIA	0	0	22,898	0	0	
FRANCIA	2,334,065	2,196,906	2,892,360	1,174,951	2,300,794	2,802,776
GRECIA	0	0	24,220	0	0	0
HOLANDA	7,268,206	7,031,130	4,481,953	2,603,606	37,015,435	5,276,650
HONG KONG	0	20,184	0	0	0	0
INDONESIA	0	0	0	0	0	80,736
INGLATERRA	0	0	322,440	0	0	0
ISLA DE MALTA	0	0	23,143	0	0	0
ITALIA	1,811,086	2,507,664	1,901,064	825,706	4,627,088	3,062,574
JAMAICA	0	46,304	0	0	0	0
JAPON	2,787,313	2,892,283	3,130,345	2,726,786	3,811,175	4,148,765
KOREA	11,676	0	0	50,460	0	0
MEXICO	120,870	0	383,808	0	444,048	1,094,059
PANAMA	40,290	419,331	40,078	0	0	0
PERU	872,763	656,709	343,515	0	911,777	768,333
SINGAPORE	0	0	0	131,960	0	0
SUIZA	0	0	0	0	0	0
TAWAN	0	0	0	0	0	20,184
URUGUAY	5,073	10,072	0	0	0	0
TOTAL:	65,741,335	70,262,161	42,641,655	12,480,904	65,253,597	35,510,304

Nota: Año 2000, 1º Semestre

Fuente: Empresa de Manifiestos

Tabla 3.12 ECUADOR: VALOR FOB DE LAS EXPORTACIONES DE CACAO INDUSTRIALIZADO AÑOS 1995 A 2000

PAÍS	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ALEMANIA	577,900	109,120	71,586	849,930	0	0
ARGENTINA	10,589,193	6,577,671	9,860,042	3,286,019	2,940,144	1,382,061
AUSTRALIA	0	0	260,157	450,254	315,756	120,894
BELGICA	3,078,560	7,679,046	12,531,555	18,672,153	8,354,744	840
BOLIVIA	0	0	25,740	16,800	170,548	122,843
BRASIL	0	0	618,588	292,348	0	45,665
BULGARIA	0	0	0	0	21,850	0
CHILE	2,380,922	3,303,410	3,467,029	2,824,458	2,809,091	1,928,625
COLOMBIA	254,061	117,414	1,664,074	6,245,516	8,575,261	1,866,971
COSTA RICA	0	82,929	13,600	57,096	635,911	404,260
CUBA	0	0	0	0	0	10,020
EL SALVADOR	0	0	9,420	0	31,172	0
ESPAÑA	1,507,383	540,240	393,637	657,040	301,778	1,070,771
ESTADOS UNIDOS	21,904,937	32,654,334	41,335,132	8,164,092	18,152,066	14,946,528
ESTONIA	0	0	0	0	155,082	38,186
FILIPINAS	0	0	0	9,650		0
FRANCIA	304,338	423,156	846,712	1,112,241	1,268,358	0
GUATEMALA	29,430	8,070	63,642	0	80,568	127,372
HOLANDA	6,104,094	14,053,558	6,567,176	2,348,658	988,928	71,889
INGLATERRA	463,100	77,000	0	340,582	2	44,064
ISRAEL	75,455	0	5,930	0	0	0
ITALIA	565,830	371,888	552,618	-285,020	277,840	589,918
JAMAICA	65,218	92,300	0	0	23,545	55,430
JAPON	880,030	758,339	731,241	308,401	219,152	109,940
KOREA	166,600	122,361	289,333	25,117	90,868	23,487
MEXICO	679,012	3,227,153	1,283,630	240,784	671,997	641,905
NUEVA ZELANDIA	0	0	273,672	586,404	597,489	330,564
PANAMA	43,400	176,421	0	109,411	0	n
PERU	358,489	624,811	1,236,358	2,347,193	3,916,293	352,680
POLONIA	0	0	3,600	0	0	0
PORTUGAL	0	0	8,757	0	0	0
PUERTO RICO	730	22,325	0	29,581	5,445	0
REP. DOMINICANA	0	0	0	0	38,700	0
RUMANIA	0	0	6,000	0	0	0
RUSIA	0	0	44,595	0	31,600	29,000
SINGAPORE	196,385	304,956	0	36,000	0	0
SIRIA	0	0	0	0	20,088	0
TAIWAN	51,090	15,135	24,426	23,090	30,158	12,250
URUGUAY	0	5,760	75,610	0	102,548	235,488
VENEZUELA	12,822	21,899	88,885	104,466	160,420	77,389
TOTAL:	50,289,037	71,369,295	69,946,506	30,174,354	42,786,490	25,076,400

Fuente: Empresa de Manifiestos

Tabla 3.13 ECUADOR: VOLUMEN EN KILOS DE LAS EXPORTACIONES DE CACAO INDUSTRIALIZADO AÑOS 1995 A 2000

PAÍS	1995	1996	1997	1998	1999	2000
ALEMANIA	234,384	43,593	35,733	380,160	0	72,360
ARGENTINA	4,673,666	4,258,791	4,324,393	1,433,672	1,848,576	1,124,587
AUSTRALIA	0	0	127,494	200,190	165,060	126,371
BELGICA	929,751	2,265,926	61,016	283,380	93,920	383,685
BOLIVIA	0	0	16,078	14,196	185,788	184,476
BRASIL	0	0	288,244	94,240		38,081
BULGARIA	0	0	0	0	38,662	0
CHILE	2,248,236	3,315,154	2,959,290	1,962,502	2,850,960	2,558,210
COLOMBIA	141,486	150,175	857,432	2,331,728	5,265,796	2,596,031
COSTA RICA	0	37,462	8,112	26,396	851,929	493,644
CUBA	0	0	0	0	0	30,120
EL SALVADOR	0	0	15,060	0	18,314	0
ESPAÑA	1,630,544	333,448	143,465	200,768	183,453	1,575,885
ESTADOS UNIDOS	13,859,872	14,656,361	18,841,061	6,799,419	10,302,355	9,753,402
ESTONIA	0	0	0	0	274,553	72,231
FILIPINAS	0	0	0	72,180	0	0
FRANCIA	92,160	147,240	239,616	38,660	552,960	0
GUATEMALA	45,720	15,240	120,900	0	93,395	146,970
HOLANDA	1,850,317	4,354,414	2,186,922	830,512	557,165	59,050
INGLATERRA	143,360	20,480	0	94,297	0	36,198
ISRAEL	502	0	3,000	0	0	0
ITALIA	165,888	1,350,760	193,860	89,804	143,910	368,010
JAMAICA	72,017	122,895	0	0	47,528	48,872
JAPON	536,070	412,420	348,972	152,616	150,666	97,456
KOREA	99,398	69,459	148,695	12,240	65,213	21,420
MEXICO	2,771,297	1,040,279	876,783	138,447	488,475	614,620
NUEVA ZELANDIA	0	0	145,506	290,335	440,308	288,224
PANAMA	13,850	99,339	0	6,256	0	0
PERU	230,138	412,974	566,638	696,681	1,757,863	275,277
POLONIA	0	0	4,000	0	0	0
PORTUGAL	0	0	20,150	0	0	0
PUERTO RICO	168	7,017	0	8,059	1,862	0
REP. DOMINICANA	0	0	0	0	38,240	0
RUMANIA	0	0	5,000	0	0	0
RUSIA	0	0	20,410	13,300	25,100	50,200
SINGAPORE	108,671	277,650	0	18,240	0	0
SIRIA	0	0	0	0	12,240	0
TAIWAN	73,200	8,200	12,240	12,207	22,429	20,480
URUGUAY	0	3,042	52,365	0	187,112	395,397
VENEZUELA	13,182	6,662	59,793	11,888	81,161	103,992
TOTAL	27,439,877	32,193,297	32,682,228	16,212,373	26,744,993	21,535,249

Fuente: Empresa de Manifiestos

Tabla 3.14 ECUADOR: RESUMEN DEL VOLUMEN Y VALOR FOB DE LAS EXPORTACIONES DE CACAO INDUSTRIALIZADO

RESUMEN CACAO INDUSTRIALIZADO		
AÑOS	TOTAL KILOS	FOB
1995	27,439,877	50,289,037
1996	32,193,297	71,369,295
1997	32,682,228	69,946,506
1998	16,212,373	30,174,354
1999	26,744,993	42. 786. 490
2000	21,535,249	25,076,400

Fuente: Empresa de Manifiestos

Tabla 3.15 ECUADOR: RESUMEN DEL VOLUMEN Y VALOR DE LAS EXPORTACIONES DE CACAO EN GRANO

RESUMEN CACAO EN GRANO		
AÑOS	TOTAL KILOS	FOB
1995	65,741,335	80,526,715
1996	70,262,161	90,894,045
1997	42,641,655	59,269,254
1998	12,480,904	18,943,934
1999	65,253,597	66,337,778
2000	35,510,304	24,682,934

Fuente: Empresa de Manifiestos

CONCLUSION:

Siempre que se mantenga la calidad del cacao fino de aroma, habrá mercado internacional disponible, ya que la producción ecuatoriana representa apenas el 1% del comercio mundial de este producto.

3.4 ANÁLISIS DE MERCADO DEL PLÁTANO.

3.4.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO.

La fruta conocida como plátano (Musa paradisiaca), es cultivada en las regiones tropicales y subtropicales, pertenece al género Musa, sección Eumusa, que a su vez incluye las especies Acuminata y Balbisiana. La especie Acuminata puede autocruzarse produciendo los Diploides **AA** (género **orito**) y los Triploides AAA (guineo Cavendish), que son consumidos en forma de fruta fresca, sin **coucción** previa. También se producen cruces de Acuminata por Balbisiana, grupo este último que incluye los Triploides **AAB**, donde destacan las variedades Dominico, Barraganete, **Hartón**, Malagueño, Manzano y Limeño. **También** existen los plátanos Triploides ABB (cuatro filos y Pelipita) y los Tetraploides AAAB, entre los que se destacan los FHIA-21 y FHIA-4. En su estado verde el plátano es rico en almidones, que al madurarse se convierten en azúcares. El plátano se utiliza como alimento, tanto en estado verde como maduro. En estado verde el plátano puede **freírse** o rostizarse, hervirse o cocinarse al vapor; en su estado maduro el fruto puede hornearse y también freírse.

Es una fruta de reproducción asexual directa, con un fruto largo encorvado, blanco, en forma de racimo (cabeza y gajos de plátano). Los plátanos para la exportación deben estar enteros y duros, exteriormente secos, limpios, sin manchas ni grietas, no deben presentar rayas profundas, ni huellas de ataque de plagas y enfermedades. El empaque se realiza en cajas de cartón de 55 libras; este es colocado individualmente (embalaje ajustado a los dedos) para impedir el estropeo en el transporte terrestre o marítimo.

3.4.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA.

a) Distribución geográfica del mercado.

Estados Unidos, Europa y Japón son los principales importadores de plátanos al comprar el 80% de las exportaciones. Estados Unidos importa de América Latina, Japón de Filipinas, China y Sudáfrica, mientras que Europa importa plátano de diversas regiones: de sus antiguas colonias (llamados plátano ACP) y de América Latina (plátanos dólar). En cuanto al mercado de la Unión Europea, los principales países importadores son Holanda, Bélgica y España, que, además, reexportan el producto a los mercados de la Unión Europea.

Se debe aclarar que el plátano no es un producto de consumo masivo en Estados Unidos ni en la Unión Europea, sino que se destina al segmento del mercado conformado por consumidores de origen latino y, en menor medida, africano; el crecimiento del mercado de este producto se podría lograr realizando campañas de información y promoción de su consumo. Hay posibilidades de llegar a un mercado más amplio con productos procesados a base de plátano, como lo demuestra la acogida que han tenido los chips de plátano, producto que ya ha sido lanzado al mercado estadounidense por la firma GOYA.

b) Comportamiento histórico de la demanda.

El mercado mundial de plátano es abastecido por los mismos países que proveen el banano. Dada la abundancia de la oferta (frente a una demanda y un precio relativamente estable), cada uno de los países exportadores impone un control sobre el volumen de sus exportaciones a fin de evitar el sobreabastecimiento y la caída de los precios en los mercados internacionales. Los precios del plátano en los diferentes mercados europeos son más altos que los registrados en Estados Unidos, lo cual se explica por su **carácter** de producto exótico y por los mayores fletes y aranceles.

En 1997, Estados Unidos **importó** 179.717 toneladas de plátano verde por valor de **US\$68.9** millones **FOB - Puerto US**, mientras que la Unión Europea importó 17.185 toneladas por valor de **USCIF\$11.1** millones en el mismo **año**. En los dos mercados, el plátano se comercializa en cajas de cartón de 50 libras. El transporte se realiza en carga mixta con el de banano y, la **comercialización** está a cargo de las mismas multinacionales que manejan el comercio de banano.

c) Proyección de la demanda.

PROEXPORT plantea que para el **año** 2.010, habrá un aumento de **100%** en las exportaciones de plátano a los Estados Unidos.

3.4.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA

a) Distribución geográfica de los países productores y exportadores.

La producción mundial de plátano alcanza 29.9 millones de toneladas al **año**. Por razones climáticas, su cultivo está concentrado en África y América. De la producción mundial, 73.2% la produce África, y Uganda aporta el 42.2% de la producción africana. Colombia es el primer país productor de plátano en Latinoamérica y aporta 32.6% de la producción de América Latina y el Caribe.

b) Comportamiento histórico de la oferta.

Producción Mundial de Plátano

Tabla 3.16

Plátanos	Años						
	Producción (Tm)	1990	1991	1992	1993	1994	1995
África		18,948,112	20,156,355	20,516,134	20,077,096	20,167,998	21,449,936
Asia		752,956	754,795	734,805	784,738	867,605	903,895
América Latina v Caribe		6,607,569	6,654,514	6,866,133	6,655,300	6,709,888	6,845,337
Américadel Sur		4,947,071	5,020,100	5,132,746	4,925,541	4,959,716	5,392,683
Bolivia		132, 924	138, 906	142, 977	145, 196	100, 700	150, 928
Colombia		2,515,900	2,560,700	2,719,300	2,668,600	2,515,000	2,936,000
Ecuador		1,065,222	920,536	974, 886	824, 980	922, 112	680, 917
Guayana Francesa		2, 416	2, 450	2, 600	3,620	2, 814	3,364
Guyana		13, 000	13, 000	13, 000	13, 200	19, 400	21, 200
Perú		702, 418	809, 404	698, 976	710, 237	845, 403	1,065,988
Suriname		7,757	17, 082	13, 197	18, 500	18, 928	18, 200
Venezuela		507, 434	558, 022	567, 810	541, 208	535, 359	516, 086

Plátanos	Años					
	Producción (Tm)	1996	1997	1998	1999	2000
África		21,557,300	22,169,257	22,553,197	22,666,715	22,594,531
Asia		917, 545	933, 100	990, 000	1,013,283	943, 997
América Latinay Caribe		7,318,365	7,286,567	6,747,901	6,857,041	7,016,159
Américadel Sur		5,690,931	5,715,019	5,126,455	5,327,150	5,373,293
Bolivia		147, 689	169, 785	172, 600	179, 565	186, 500
Colombia		2,762,000	2,775,500	2,559,200	2,689,000	2,689,000
Ecuador		869, 796	894, 091	466, 396	466, 396	475, 724
Guayana Francesa		3, 164	2, 554	2, 554	2, 554	2, 554
Guyana		17, 600	13, 600	14, 000	14, 000	14, 000
Perú		1,347,959	1,342,480	1,321,890	1,385,020	1,414,900
Suriname		17, 000	12, 900	12, 200	13, 000	13, 000
Venezuela		525, 723	504, 109	577, 615	577, 615	577, 615

Fuente: FAO

3.4.4 ANÁLISIS DE LA OFERTA ECUATORIANA.

Ecuador se encuentra dentro de los principales exportadores de plátano a nivel mundial, gracias a sus características cuantitativas y cualitativas. Actualmente existen unas 80.000 hectáreas plataneras cultivadas, que producen durante todo el **año**.

Las principales variedades cultivadas son Barraganete, Dominico y Fhía-21.

■ VENTAJAS COMPARATIVAS

El plátano ecuatoriano posee consistencia y uniformidad. Al ser preparado, en chips o en diversas formas según la tradición o cultura; se convierte en un alimento muy sabroso y rico en carbohidratos. Ecuador es un país que cuenta con condiciones de clima y suelo óptimas para este cultivo.

■ MERCADOS

El plátano es exportado principalmente a Estados Unidos y en menor cantidad a El Salvador, Bélgica, Francia y Portugal.

El empaque se realiza en cajas de cartón de 50 libras; el plátano es colocado individualmente (embalaje ajustado de los dedos) para impedir que se estropee en el transporte marítimo o terrestre. Las cajas son transportadas en contenedores refrigerados.

La lista de los exportadores de plátano registrados en Corpei se detalla en el Anexo 2.3.

a) Comportamiento histórico de la exportación de plátano.

Tabla 3.17 ECUADOR: VALOR FOB DE LAS EXPORTACIONES DE PLÁTANO

AÑOS 1995 A 2000

PAÍS	VALORES FOB					
	1,995	1,996	1997	1,998	1,999	2,000
ALEMANIA	0	0	504	0	0	0
ARGENTINA	96	8,970	34,011	187,535	11,916	8,158
BELGICA	56,672	8,140	4,234	180,734	312,248	319,204
GANADA	0	0	0	0	6	0
CHILE	31,120	68,205	14,439	9,048	1,373	0
COLOMBIA	74,500	0	78,860	2,687,750	481,546	2,200,191
ESPAÑA	0	0	5,102	9,797,149	8,825	192,639
ESTADOS UNIDOS	7,071,877	9,570,994	14,895,073	0	7,900,341	8,925,909
HOLANDA	13,800	0	5,376	0	9,540	0
INGLATERRA	0	5,236	10,432	0	53	0
ITALIA	0	0	0	0	2,306	9,099
JAPON	0	0	0	31,608	62	19,764
MEXICO	0	0	0	0	0	5,335
NUEVA ZELANDIA	101,220	0	0	0	81,624	81,699
PANAMA	0	125,505	0	0	0	0
POLONIA	0	0	0	0	7,430	0
PUERTO RICO	18,700	0	0	0	22,000	0
URUGUAY	0	0	1,070	1,008	0	0
VENEZUELA	0	0	0	0	0	9,312
TOTAL	7,369,986	9,787,050	15,049,101	12,894,331	8,839,270	11,771,305

Fuente: Empresa de Manifiestos

Tabla 3.18 ECUADOR: VOLUMEN EN KILOS DE LAS EXPORTACIONES DE PLÁTANO

AÑOS 1995 A 2000

PAIS	TOTAL KILOS					
	1,995	1,996	1997	1,998	1,999	2,000
ALEMANIA	0	0	2,041	0	0	0
ARGENTINA	158	42,309	122,972	777,474	46,341	38,564
BELGICA	312,489	37,005	17,869	173,267	1,335,214	1,513,949
CANADA	0	0	0	0	0	0
CHILE	163,323	319,378	69,731	35,521	5,834	0
COLOMBIA	7,450,000	0	6,936,387	92,675,000	24,892,000	87,704,205
ESPAÑA	0	0	21,356	39,585,204	39,960	879,104
ESTADOS UNIDOS	34,837,006	43,067,191	61,510,202	0	32,647,095	44,378,760
HOLANDA	62,596	0	21,772	0	45,518	0
INGLATERRA	0	21,591	45,148	0	238	0
ITALIA	0	0	0	0	9,115	42,547
JAPON	0	0	0	67,680	20	96,318
MEXICO	0	0	0	0	0	26,400
NUEVA ZELANDIA	505,047	0	0	0	338,248	394,770
PANAMA	0	617,189	0	0	0	0
POLONIA	0	0	0	0	28,789	0
PUERTO RICO	89,911	0	0	0	21,800	0
URUGUAY	0	0	4,505	3,970	0	0
VENEZUELA	0	0	0	0	0	46,080
TOTAL:	43,420,530	44,104,663	68,751,983	133,877,523	59,410,172	135,120,697

Fuente: Empresa de Manifiestos

Tabla 3.19 ECUADOR: RESUMEN DEL VOLUMEN Y VALOR DE LAS EXPORTACIONES DE PLÁTANO

AÑOS	Total Kilos	Valores FOB
1995	43,420,530	7,369,986
1996	44,104,663	9,787,050
1997	68,751,983	15,049,101
1998	133,877,523	12,894,831
1999	59,410,172	8,839,270
2000	135,120,697	11,771,308

Fuente: Empresa de Manifiestos

3.5 ANÁLISIS DE MERCADO DE CEBOLLA.

3.5.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO.

La cebolla está entre las hortalizas más importantes y más ampliamente cultivada en el mundo. Se estima que la producción mundial está alrededor de 30 millones de T.M. anuales.

Existen diferentes tipos de Cebolla para los mercados de exportación, con sus correspondientes ventanas. La Cebolla debe cumplir diferentes requisitos para su comercialización, entre ellos: clasificación por **tamaño**, firmeza, cáscaras exteriores secas y cuellos cerrados, no suaves ni esponjosas, de una sola forma, no peladuras en más del 10%. Libres de manchas y suciedades Tallos entre 5 y **3,8** cm. raíces recortadas desde los bulbos; sin humedad.

Las Cebollas blancas y amarillas son empacadas en bolsas de MALLA plásticas, con capacidad para 53 libras (24 Kg.). La cebolla roja en bolsas de MALLA plástica de 25 lb (10 kg.). Las cebollas dulces son empacadas en cajas de 50 libras o en bolsas, de acuerdo a las preferencias de los compradores.

3.5.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA.

El comercio internacional de cebolla ha registrado aumentos significativos durante los últimos años. Las importaciones han aumentado en un **16%**, principalmente en Europa, Asia y Norteamérica. En Asia se destacan países como Malasia, Japón y Arabia Saudita y en Europa, Inglaterra, Alemania y Francia.

En Europa el principal importador es Alemania seguido por el Reino Unido y Francia. El período óptimo para ingresar con cebolla a Europa va de fines de Diciembre hasta principios de Abril. En general no hay diferencia entre los precios pagados por cebollas argentinas, chilenas, australianas, o neocelandesas en el mercado europeo. Es importante recalcar el aumento de la participación de cebollas de Australia y Nueva Zelanda en este mercado. Además, está aumentando la producción de los países del este europeo, como Polonia. La competencia es cada vez mayor y es necesaria una gran infraestructura a la hora de exportar.

El consumo de cebolla ha aumentado en Estados Unidos, como consecuencia de la comprensión por parte de los consumidores sobre las propiedades medicinales de la especie. Este concepto es muy

importante en el mercado de alimentos en la actualidad. Con **relación** al volumen de importaciones, Estados Unidos, al igual que la **mayoría** de los países activos en el comercio de este rubro, presenta grandes fluctuaciones. México es el principal exportador de cebolla a los Estados Unidos, a pesar de producir en la misma época. Luego se destacan Chile y Nueva Zelanda, alcanzando éste último los mejores precios. Estados Unidos realiza sus importaciones desde los meses de noviembre hasta marzo.

3.5.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA

a) **Distribución geográfica de los países productores y exportadores.**

Según información proporcionada por la FAO, se estima que, en el mundo, actualmente se cultiva del orden de 1.7 a 2 millones de hectáreas por **año**, de las cuáles aproximadamente el 55 a 60% corresponden a Asia. A pesar de la gran producción de cebollas en dicho continente, los hábitos de consumo y su densidad poblacional determinan que normalmente tenga un déficit neto de unas 200 a 500 mil toneladas anuales, entre lo que se exporta y se importa de esa región. Algunos **países** de Europa, Australia y Nueva Zelanda frecuentemente proveen una parte significativa de los requerimientos

asiáticos, ya que a menudo se generan excedentes exportables netos. También América del Sur satisface una parte del requerimiento asiático.

Así se obtiene que entre los principales países exportadores de cebolla se encuentran: México, que es el principal exportador del mundo, Egipto, Estados Unidos, Chile, Argentina, India, Holanda, España, Polonia, Australia y Nueva Zelanda.

En **América** del Sur, se produce alrededor del 9% del total mundial, Brasil, Chile, Argentina, Colombia y Perú, destacan como los productores más significativos de este bulbo en toda la zona. Como exportadores netos con una **participación** relevante en el mercado internacional sólo figuran Chile y Argentina.

Del análisis de los datos resulta la existencia de diversos grados de tecnificación entre países. Por ejemplo, el rendimiento obtenido por hectárea en Estados Unidos es superior al Argentino y en algunas regiones de Australia los rendimientos medios superan los 50.000 kg/ha.

b) Comportamiento histórico de la oferta.

El cultivo de cebolla presenta amplia distribución y la producción mundial presenta una tendencia creciente. Es más notable este crecimiento en Estados Unidos, algunos países de Asia y Sudamérica. No ocurre lo mismo en Europa, donde la producción se mantiene constante.

Producción Mundial de la Cebolla

Tabla 3.20

Cebollas Secas Producción (TM)	Años					
	1990	1991	1992	1993	1994	1995
EUA	2,394,100	2,299,800	2,482,600	2,727,000	2,962,500	2,965,000
Argentina	399,276	498,450	588,686	441,962	453,396	455,940
Bolivia	38,224	45,024	41,765	44,900	51,767	46,085
Brasil	867,062	878,938	886,128	927,496	1,018,841	930,673
Canadá	135,370	131,180	127,510	158,740	130,090	175,060
Colombia	470,095	295,916	200,000F	220,000F	230,000F	230,000F
Chile	253,530	271,260	224,430	249,210	305,005	350,096
Ecuador	56,347	66,419	53,159	58,012	64,967	75,769
México	62, 273	86, 478	70, 784	77, 655	81. 917	71. 919
Paraguay	29, 814	27, 975	26, 750	29, 000F	30,000F	32, 000F
Perú	151, 050	131. 648	149. 732	150. 820	187. 108	184. 727
Uruguay	16, 063	16,500F	17,200F	17, 688	17, 000	15, 000
Venezuela	62, 876	69, 788	68, 825	69, 407	73, 520	82, 991

Producción (TM)	1996	1997	1998	1999	2000
EUA	2,908,000	3,119,000	2,994,800	3,237,700	3,237,700F
Argentina	604,627	625,873	797,782	800,000F	800,000F
Bolivia	46,975	49,240	48,360	49,165	49,165F
Brasil	962,933	881,134	827,273	990,093	1,053,520
Canadá	182,810	165,190	162,630	160,000F	160,000F
Colombia	200,000F	210,000F	200,000F	247,848	247,848F
Chile	389,580	197,722	219,420	262,646	282,250
Ecuador	78,819	132,385	96,680	96,680F	98,614
México	83,640	101,948	102,000F	102,000F	102,000F
Paraguay	32,000F	33,000F	33,500F	33,500F	34,000F
Perú	236,115	287,658	315,662	366,140	366,500
Uruguay	25,000	25,000F	25,000	30,000	20,000
Venezuela	104,244	136,455	175,534	180,800	180,800F

F: valor estimado

Fuente: FAO

3.54 ANÁLISIS DE LA OFERTA ECUATORIANA.

a) Información General

Ecuador ha incursionado con éxito en la producción de cebolla para **exportación**. La cebolla se cultiva en las provincias del Guayas, Loja, El Oro y Manabí durante el periodo comprendido entre septiembre y enero. Entre las variedades de exportación se encuentran Fruto Lara, Linda Vista, Duquesa, Canaria Dulce y El Valle; con un peso que oscila de 180 a 350 gramos según la variedad. Dadas sus distintas dimensiones, la cebolla de exportación se clasifica en los siguientes **tamaños**: supercolosal, colosal, jumbo, **large-medium**, prepack, y **boiler**.

■ **Ventajas comparativas y competitivas**

La cebolla de exportación se produce en diferentes zonas de Ecuador. La fertilidad del suelo permitirla cultivar unas 5.000 **hectáreas** de manera permanente y acorde a requerimientos internacionales.

■ **Mercados**

En la actualidad la cebolla se exporta básicamente a dos mercados: Colombia y Estados Unidos. La cebolla Jumbo y Colosal son las preferidas en el mercado norteamericano, mientras que la cebolla de menor **tamaño** es exportada a Colombia. El 96% de las exportaciones fueron destinadas a Colombia, el 3.6% a Estados Unidos y el 0.4% al mercado israelita.

El mercado externo de Cebolla es abierto; y para USA se cuenta con una ventana entre los meses de Noviembre a marzo, en la cual este **país** no tiene **producción** local dependiendo de los almacenamientos y de las importaciones. Colombia ha demostrado un gran interés por este producto que posiblemente

adquieren para re-exportar; sus compras se realizan desde mayo hasta noviembre.

Sin embargo, existen también oportunidades en otros mercados, como Perú, país limítrofe donde el Ecuador tiene facilidad de acceso y transportación. También existe interesantes oportunidades en Venezuela, Rusia, y Canadá. Sin embargo, en Europa no se ha desarrollado la demanda.

El listado de los exportadores de cebolla registrados en Corpei se detalla en el Anexo 2.4.

b) Comportamiento histórico de la exportación de cebolla.

En los últimos **años**, las exportaciones de cebolla se han incrementado en un 59.25%.

Tabla 3.21 ECUADOR: VALOR FOB DE LAS EXPORTACIONES DE CEBOLLA

AÑOS 1996 A 2000

PAIS	VALORES FOB				
	1996	1997	1998	1999	2000
COLOMBIA	1,882	138,000	434,960	512,026	824,751
EUA	0	0	3,332	157,473	23,131
TOTAL:	1,882	138,000	438,292	669,499	847,881

Fuente: Empresa de Manifiestos

Tabla 3.22 ECUADOR: VOLUMEN EN KILOS DE LAS EXPORTACIONES DE CEBOLLA

AÑOS 1996 A 2000

PAIS	TOTAL KILOS				
	1996	1997	1998	1999	2000
COLOMBIA	13, 776	1,700,000	5313, 000	6,980,250	8,425,348
EUA	90, 440	0	36, 652	799, 132	81, 449
TOTAL:	104,216	1,700,000	5,349,652	7,779,382	8,506,797

Fuente: Empresa de Manifiestos

Tabla 3.23 ECUADOR: RESUMEN DEL VOLUMEN Y VALOR DE LAS EXPORTACIONES DE CEBOLLA

AÑOS	TOTAL KILOS	FOB
1996	104,216	1,882
1997	1,700,000	138,000
1998	5,349,652	438,292
1999	7,779,382	669,499
2000	8,506,797	847,881

Fuente: Empresa de Manifiestos

3.6 ANÁLISIS DEL MERCADO INTERNO DE LECHE.

3.6.1 INTRODUCCIÓN.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), considera que se deben consumir 150 litros de leche por persona al **año**. En América Latina, Uruguay registra 230 litros y Argentina 190. En cambio México y Chile 125, Venezuela 118, Colombia 110, Ecuador 105, Brasil 85, Perú y Paraguay 80, Bolivia 35 litros de leche por habitante y por año; es decir, se presenta un déficit de consumo interno de este producto, situación deficitaria en la cual también se incluye nuestro país.

El mayor consumo de leche en Uruguay y Argentina se explica por los elevados niveles de producción (480 litros por persona en el **año**) y muy especialmente, por su bajo precio en relación a otros países.

De acuerdo a esto, el Ecuador necesita elevar su nivel de consumo anual de leche por persona. También necesita desarrollar niveles de producción que permitan que la población tenga acceso a este producto, ya sea por su precio como por la accesibilidad al mercado. El mercado de leche en Ecuador está mayormente desarrollado en la región sierra, siendo menor la disponibilidad de leche

fluida en la costa y en especial en las grandes ciudades, como es el caso de Guayaquil.

De acuerdo al estudio edafológico realizado por **CEDEGE** en la Península de Santa Elena, cerca del 60% de las tierras son óptimas para pastizales, o sea, para desarrollar la ganadería. Y dado el déficit de consumo de leche que presenta la ciudad de Guayaquil, esta zona se la debe desarrollar para que supla las necesidades del Guayas y más adelante de otras provincias.

3.6.2 LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN ECUADOR.

Alrededor del 80% de la leche en el país es producida por los ganaderos de la sierra, lo que significa que existe un monopolio natural en este mercado. Los consumidores de la Costa a más de contar con una disponibilidad restringida de leche fresca, deben pagar precios más altos debido a los costos de transporte.

La producción de leche por regiones, para el período comprendido entre 1988 y 1999, se resume en el siguiente cuadro:

PRODUCCIÓN ANUAL DE LECHE POR REGIONES
PERIODO 1988 - 1999
(Miles de litros)

Tabla 3.24

AÑO	PRODUCCIÓN NACIONAL BRUTA /1	PRODUCCIÓN SIERRA	PRODUCCIÓN COSTA	PRODUCCIÓN ORIENTAL E INSULAR
1988	1,312,064	984,048	249,292	78,724
1989	1,475,098	1,106,324	280,269	88,506
1990	1,534,106	1,150,580	291,480	92,046
1991	1,576,689	1,182,517	299,571	94,601
1992	1,632,545	1,224,409	310,184	97,953
1993	1,714,173	1,285,630	325,693	102,850
1994	1,781,818	1,336,364	338,545	106,909
1995	1,946,061	1,459,546	369,752	116,764
1996	1,953,560	1,465,170	371,176	117,214
1997	2,062,710	1,547,033	391,915	123,763
1998	1,922,942	1,442,207	365,359	115,377
1999*	2,081,376	1,576,493	380,000	124,883
PROPORCIÓN PORCENTUAL PROMEDIO	100%	75%	19%	6%

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería

Elaboración: Proyecto SICA-BIRF/MAG – Ecuador

1/ Corresponde a la producción total sin descontar autoconsumo en fincas, mermas y desperdicios.

* Para 1999 la información es provisional

Pero el Ecuador presenta un déficit de consumo, lo que obliga a ciertos sectores desatendidos a importar este producto, conforme lo revelan las cifras que se presentan en el siguiente numeral.

3.6.3 EXPORTACIONES E IMPORTACIONES

En principio, Ecuador es autosuficiente en la producción de leche; sin embargo, se registran tanto exportaciones como importaciones, conforme se aprecia en los cuadros siguientes:

Tabla 3.25 ECUADOR: RESUMEN DEL VOLUMEN Y VALOR DE LAS EXPORTACIONES DE LECHE EN POLVO

AÑOS	CANTIDAD TM	VALOR FOB US\$
1995	832. 51	1,521,843
1996		
1997	282. 50	695, 971
1998	2, 043	2,215,181
1999	1, 824	2,998,697

Fuente: **Empresa de Manifiestos**

Tabla 3.26 ECUADOR: RESUMEN DEL VOLUMEN Y VALOR DE LAS IMPORTACIONES DE LECHE EN POLVO

AÑOS	CANTIDAD TM	VALOR CIF US\$
1995	3.852,04	215.655
1996	-	-
1997	6,425.31	48.14
1998	10.289,07	4.184.979
1999	2.677,21	2.236.884

Fuente: Empresa de Manifiestos

3.6.4 CONSUMO APARENTE (CA).

A **continuación** se presenta el cálculo del consumo aparente de leche en el Ecuador para el período 1995-I 1999, de acuerdo a la siguiente fórmula:

CA = Producción + Importaciones – Exportaciones – (Desperdicios + consumo animal)

Tabla 3.27 ECUADOR: CONSUMO APARENTE DE LECHE

(MILES DE LITROS)

Años	Producción	Importación	Exportación	Desperdicios	Consumo Animal	Consumo Aparente	Con/Apar. Per-Capita
1995	1,946,061	3,852,04	832. 51	38, 921	681, 121	1,229,038	107
1996	1,953,560	*	*	39,071	683, 746	1,230,743	105
1997	2,062,710	6,425.31	282. 50	41, 254	721, 949	1,305,649	116
1998	1,922,942	10, 289	2, 043	38, 459	673, 030	1,219,699	100
1999	2,081,376	2, 678	1, 824	41, 628	728, 482	1,312,120	106

(*) Nota: No se incluyen datos de comercio exterior de 1996 porque no se contó con esta información; en todo caso, su influencia en la determinación del consumo por persona es marginal.

Este cuadro nos revela que el consumo aparente per cápita de leche siempre se ha mantenido en un nivel inferior al promedio establecido por la FAO, por lo que es necesario que se revierta esta situación de bajo consumo. De manera que si se desarrolla la ganadería de leche en la Península de Santa Elena aumentaría el consumo de leche en la región costa, principalmente en la ciudad de Guayaquil, ya que disminuyen costos, a la vez que se estaría dando un uso óptimo a los suelos de acuerdo a las limitaciones de estos mencionadas en el capítulo 2. La proyección de la demanda se encuentra en el Anexo 2.5.

IV: TECNOLOGÍA Y COSTOS DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

4.1 LIMÓN TAHITÍ (Citrus spp.).

4.1.1 REQUERIMIENTOS EDAFOCLIMÁTICOS.

a) Clima.

La mejor temperatura media para su desarrollo es de 25 a 30°C.

Requiere precipitaciones de 900 a 1500 mm bien distribuidos durante el año.

Deben evitarse zonas muy expuestas a vientos fuertes. Una excesiva humedad relativa favorece la presencia de insectos y enfermedades, por ello hay que plantar a distancias adecuadas para que una buena aireación expulse todo exceso de humedad.

b) Suelo.

Prospera en suelos franco arenoso, bien drenados, libres de anegamiento y de estratos impermeables y compactos. Deben evitarse las zonas con capa freática alta. No toleran los suelos excesivamente arcillosos o arenosos.

El pH óptimo va de 6 a 7,5. Son sensibles a una salinidad en el suelo. Siendo las disminuciones de rendimiento las siguientes:

ECe (mmhos/cm)	1.7	2.3	3.3	4.8	8.0
% disminución del rendimiento	0	10	25	50	100

4.1.2 APROVECHAMIENTO.

Consumo como fruta fresca, jugos y concentrados.

4.1.3 PREPARACIÓN DEL SUELO.

- Rozadora
- Rome – Plowe
- . Rotovator

4.1.4 MATERIAL DE SIEMBRA.

Los cítricos se propagan mediante injertos de yemas en escudete.

El patrón más conocido es el de Mandarina Cleopatra, tolerante a

enfermedades viróticas como la tristeza, Exocortez y Xyloporosis. Sin embargo, en investigación existen otros patrones promisorios.

4.1.5 VARIEDADES.

El INIAP, recomienda la siguiente variedad de **Limón Tahití**:

Improved Meyer (promisorio, de fruto grande y buena calidad, precoz).

4.1.6 SIEMBRA.

Las plantas que **serán** usadas como patrón o porta injertos deberán permanecer en semillero, aproximadamente durante 5 meses.

Luego son conducidas al vivero, donde continúan su desarrollo con mejor esparcimiento entre ellos. El grosor del tallo del patrón para ser injertado debe tener 1 cm a 30 cm del nivel del suelo, esto se logra después de 8 a 10 meses desde la siembra en el semillero. Las varetas de donde se extraerán las yemas deben ser redondas de un grosor aproximado de un lápiz.

Cuando el brote del injerto presente condiciones de maduración adecuadas se transplanta al terreno definitivo, para lo cual se abren hoyos de **0,6 * 0,6 * 0,6 m.**

El marco de **plantación** pueden ser los siguientes:

Tabla 4. 1

Distancias entre plantas (m)	Plantas por Ha.
5 x 5 6	400
5 x 6	333

Fuente: INIAP, Manual Agrícola de los principales cultivos del Ecuador, 1987.

4.1.7 CONTROL DE MALEZAS.

No se recomienda la utilización de herbicidas residuales en plantaciones menores de dos años a fin de evitar retrasos en el crecimiento. Se procede a realizar las desyerbas necesarias o instalando un cultivo intercalado preferentemente de leguminosas. INIAP, recomienda que en plantaciones nuevas o ya establecidas aplicar Lazo (3 – 4 L/ha) o Diurón (1Kg/ha) + Gramoxone (3 – 4 L/ha) en ambos casos. Este último producto si existieran malezas con una altura no mayor a los 10 cm. Se debe evitar que la **aspersión** alcance al cultivo.

4.1.8 FERTILIZACIÓN.

A efectos de seguir un programa adecuado de fertilización es importante realizar el respectivo análisis de suelo que permitir8 conocer los niveles de NPK para aplicar las dosis necesarias.

Tomando como referencia las recomendaciones de Jacob y Vexkull, el programa de fertilización podría ser el siguiente:

Tabla 4. 2

Edad (años)	Kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1°	45	55	10
2°	55	85	10
3°	85	110	20
4°	110	170	55
5°	170	220	45
6" al 10"	90	80	80

El INIAP, recomienda que durante el primer año del establecimiento y según la zona, sea húmeda o seca, el siguiente programa de fertilización:

Tabla 4. 3

Zona	gr/planta	
	Úrea	14 - 14 - 14
Seca	20 (c/30 días)	200 (al transplante)
Húmeda	45 (c/3 meses)	200 (al transplante)

La fertilización se realiza a mano, sobre un área igual al doble del radio de la sombra del árbol.

4.1.9 NECESIDADES DE AGUA.

El periodo de floración y de producción de frutos son muy sensibles a los déficit de agua, pues ocasionan su calda y disminuyen su ritmo de desarrollo.

En áreas de producción de cítricos en nuestro **país**, la floración aparece dos veces al **año**, siendo ligera en los primeros meses e intensa desde agosto a diciembre, especialmente en naranja, mandarina y toronja, no así el limón que florece todo el **año**. (INIAP, 1981).

Necesita de 6000 a 7000 m^3/ha . aplicados por gravedad o goteo.

4.1 .10 PODAS.

a) De Formación:

Cuando las plantas injertadas han desarrollado un tallo vigoroso, cortar a 80 cm lo que tiene por finalidad la formación de brotes laterales distanciados que darán origen a las ramas principales. De aquí en adelante se continúa deschuponando hasta cuando la planta entre a producción. No se debe permitir que los chupones crezcan más de 30 ó 40 cm porque un corte tardío contrarresta el crecimiento del árbol.

b) Sanitaria:

Consiste en eliminar toda rama vieja y atacada por insectos o enfermedades.

4.1.11 REPOSICIÓN DE PLANTAS.

Generalmente se pierden del 1 al 2 % de los árboles por **año** por diferentes causas, siendo el replante una operación continua.

4.1 .12 PLAGAS Y ENFERMEDADES.

Las principales plagas y enfermedades se detallan en el Anexo 3.1.

4.1.13 COSECHA Y ALMACENAMIENTO.

Según el INIAP, la producción de **limón** ocurre durante todo el **año**. La recolección se realiza a mano con escalera de madera, aluminio y sacos de yute con capacidad de 20 a 50 Kg para el acarreo o en carros de 1 Tm tirados por tractor. Se tiene cuidado al cosechar y manejar los sacos para tratar a la fruta suavemente, puesto que las magulladuras, los **rasguños** y otros **daños** semejantes son factores negativos que disminuyen su calificación.

Las condiciones de almacenamiento recomendadas y plazo esperado de **conservación** de la fruta fresca son los siguientes:

Tabla 4.4

Producto	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%)	Plazo esperado de conservación
Limones verdes	11 a 14.5	85 a 90	1 a 4 meses
Limones amarillos	4 a 10	85 a 90	3 a 6 semanas

Fuente: J.C. Abbott, 1971 Mercadeo de Frutas y Hortalizas Guías de Mercadeo N°2, FAO, Roma.

4.1.14 RENDIMIENTO.

A continuación se presentan los rendimientos estimados (Tm/Ha):

Tabla 4.5

Cultivo	Rendimiento estimado en Tm/ha					
	1	2	3	4	5	6 - 10
Limón (1)	0	1.5	4	8	16	25

(1) En base a una población de 400 plantas por ha.

4.1.15 COSTOS DE PRODUCCIÓN.

Se detallan los costos parciales en el Anexo 4.1.

Tabla 4.6

LIMÓN TAHITÍ	
1° año	\$775.88
2° año	\$679.98
3° año	\$724.08
4° año	\$984.65
5° año en adelante	\$1.000.76

Fuente: Cedegé

4.2 CACAO (Theobroma cacao L.).

4.2.1 REQUISITOS DE CLIMA Y SUELO.

El cacao se desarrolla bien a altitudes entre 0 y 800 msnm, con precipitaciones anuales entre 1000 y 2500 mm de lluvias durante el año. Requiere temperaturas entre 21 y 28 grados **centígrados**, con poca variación entre el día y la noche. La luminosidad óptima es del orden de las 1000 horas anuales de luz.

Prefiere suelos Franco o Franco arcilloso – limoso, con buen drenaje y ricos en materia orgánica. El pH debe estar entre 6.0 y 7.0.

4.2.2 VARIEDADES.

En el litoral ecuatoriano se cultiva tradicionalmente un híbrido natural de las variedades Nacional x Venezolano o Trinitario.

Para nuevas siembras se recomiendan los siguientes:

Híbridos:

EET- 48 x EET- 332 (EET – 48 x Sil – 1)

EET- 48 x EET- 110 (EET – 48 x **SCA** – 12)

EET- 116 x EET- 19	(IMC- 67 x EET – 19)
EET – 19 x EET-110	(EET – 19 x SCA – 12)
EET- 95 x EET-332	(EET – 95 x Sil – 1)
EET-275 x EET-110	(ICS – 6 x SCA – 12)
EET-275 x EET-332	(ICS – 6x Sil- 1)
EET-103 x EET-387	

Clones:

EET – 19 (Tenguell5)	EET – 96 (Porvenir 10)
EET – 48 (Sta. Rosa 34)	EET – 103 (Tenguel 25)
EET- 62 (Porvenir)	EET- III (ICS-95)
EET- 95 (Tenguel 33)	EET – 275 (ICS – 6)

4.2.3 PREPARACIÓN DEL TERRENO.

a) A partir de montaña:

- Socola
- Tumba y pica
- Quema
- Despalizada
- Alineada y huequeada
- Siembra de sombra provisional (plátano a 3 m x 3 m) y definitiva (leguminosa a 20m x 20 m).
- Siembra de cacao.

b) En terrenos ya cultivados:

- Roza
- Alineada

- Huequeada
- Siembra de sombra provisional y definitiva
- Siembra del cacao.

4.2.4 SIEMBRA.

La siembra de cacao debe realizarse después de un riego o después de las primeras lluvias (diciembre – enero).

Cuando se siembran híbridos la cantidad es de 1 .1 ll plantas por **hectárea**, con distancias de 3m x 3m y trasplante con plantas de 5 a 6 meses de edad.

Cuando se siembran clones la cantidad es de 625 u 833 plantas por hectárea, con distancias de 4m x 4m ó de 3m x **4m**, en su orden; el trasplante se realiza con plantas de 10 a 12 meses de edad.

El procedimiento de trasplante consiste en eliminar la funda plástica antes de la siembra en el sitio definitivo. A partir del tercer año se debe eliminar gradualmente la sombra provisional.

4.2.5 FERTILIZACIÓN.

a) Para vivero.

Llevar las fundas donde se va a sembrar las semillas de cacao con la mejor tierra disponible; si se usa tierra superficial de montaña virgen no se requiere fertilización en el vivero.

b) Para el trasplante.

Utilizar las recomendaciones en base a la interpretación del análisis de suelo como se indica a continuación:

Tabla 4.7

Interpretación del análisis del suelo	Gramos por planta		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
BAJO	30	30	45
MEDIO	15	15	20
ALTO	10	5	5

Todo el fósforo y la mitad del nitrógeno y potasio deberán mezclarse con la tierra de la capa superficial que se sacó del hueco. Luego con esta tierra se rellenará el hueco donde se siembra la planta joven. Después de dos meses del trasplante se aplica la otra mitad del nitrógeno y potasio en bandas anchas alrededor de la planta. En los dos años siguientes se aplican el doble de las cantidades indicadas anteriormente.

c) Para Planta en Producción cultivadas a pleno sol.

ta dosis recomendada se debe aplicar así: todo el fósforo y potasio y la mitad del nitrógeno, a continuación de las primeras lluvias; el resto del nitrógeno dos meses después de la primera aplicación. Las recomendaciones son las siguientes:

Tabla 4.8

Interpretación del análisis del suelo	Gramos por planta por año		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
DEFICIENTE	180	90	270
BAJO	90	45	135
ADECUADO	0	0	0

d) Para plantas en producción con sombra definitiva de leguminosas.

Tabla 4.9

Interpretación del análisis del suelo	Gramos por planta por año		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
DEFICIENTE	90	45	135
BAJO	45	25	70
ADECUADO	0	0	0

4.2.6 LABORES CULTURALES.

Se debe eliminar gradualmente la sombra provisional después de los tres primeros años; en caso de sombra definitiva y cuando ésta sea densa se debe ralear o podar sus ramas.

Durante los primeros cuatro **años** es necesario efectuar hasta cinco limpiezas o rozas anuales, dejando la maleza distribuida uniformemente (monte regado).

A partir del segundo **año** de vida en clones e **híbridos** es necesario efectuar podas ligeras para mantener la forma del árbol y no permitir la emisión de chupones.

Se pueden dar una o dos podas de mantenimiento al **año**, eliminando chupones o ramas indeseables sombreadas y secas.

En la estación seca se deben realizar podas sanitarias, removiendo todas las escobas de bruja y frutos momificados o viejos. En cualquier época del **año** se deben eliminar todas las mazorcas enfermas para evitar que las morillas “esporulen”.

4.2.7 CONTROL DE MALEZAS.

Las malezas más comunes en los cacaotales del Ecuador son las gramíneas, de hoja ancha y parasitarias. El control se realiza mediante método mecánico con machete y por el método químico con la aplicación de herbicidas, como se indica a continuación:

Tabla 4. 10

Herbicidas	Concentración	Dosis: producto comercial por hectárea
Dalapon	75%	10.0 Kg
Diuron	80%	2.0 Kg
Prometrina	50%	2.0 Kg
MSMA	34.33%	4.0 lt
Paraquat	240 g/lt	2.0 lt

4.2.8 CONTROL DE PLAGAS.

En los semilleros y viveros, los “gusanos trozadores” y la “gallina ciega” se controlan aplicando Clorpyrifos 4 F en dosis de 400 cc por litro de agua, o Carbofuran **5G**, en proporción de 15 – 20 gramos por metro cuadrado.

Para el control de las “polillas de tronco”, Xileborus **sp.**, se recomienda cortar y quemar los árboles atacados; en el tronco de los

árboles adyacentes aplicar con una brocha a 1 SO m de altura la siguiente mezcla:

1 litro de Endosulfato 35 CE

20 Kg. de cal

40 litros de agua

La “mosquilla del cacao”, Monalonion dissimulatus, se controla quemando o enterrando las mazorcas infestadas y aplicando Malathion 57 CE ó Diazinon 600 E razón de 300 cc por 100 litros de agua.

Para combatir los “gusanos esquelitizadores y defoliadores” es conveniente dar condiciones favorables al cultivo (sombra apropiada, eliminación de malezas, podas, etc.).

Para el control de “hormigas cortadoras o arrieras” se recomienda la destrucción de los nidos, mediante la aplicación de Endosulfan 35 CE o Carbaryl 80 PM en los orificios de entrada o colocando cebos tóxicos en sus caminos.

4.2.9 CONTROL DE ENFERMEDADES.

Las principales enfermedades que atacan el cacao son: “escoba de la bruja”, “moniliasis” y “mal del machete”.

Para controlar la “escoba de la bruja” se recomienda realizar una poda anual en la época seca, lo cual, junto con la remoción de escobas, permitirá eliminar las ramas entrecruzadas, sombreadas y muertas, dando mayor claridad y ventilación a los árboles.

En el caso de la “**moniliasis**”, al momento de la cosecha, deben tumbarse las mazorcas enfermas para acelerar su **descomposición** en el suelo.

Para controlar el “mal del machete” se procede a cortar y quemar los árboles afectados, teniendo cuidado en desinfectar las herramientas usadas con una solución de formalina.

Todas estas prácticas deben ser complementadas con un buen manejo del cultivo.

4.2.10 RIEGO.

El riego se proporciona cada 3 a 4 semanas en plantaciones jóvenes y cada 4 a 5 semanas en plantaciones en **producción**. Los riegos se deben iniciar al tercer mes de finalización de las lluvias y hasta la terminación del período seco.

4.2.11 COSECHA Y MANEJO POST – COSECHA.

En los meses de mayor **producción** (diciembre a junio) se debe cosechar cada 15 días, y en los mese de menor producción cada mes.

Sólo se cosechan mazorcas completamente maduras para obtener mejor calidad y precios.

Las almendras deben fermentarse usando los métodos establecidos. El tipo de cacao Nacional puede fermentarse en montones durante 2 – 3 días. Los híbridos y clones requieren hasta 4 – 5 días de fermentación en cajones, moviendo la masa inicial entre una vez al día y luego cada 12 horas.

El cacao debe estar bien seco (máximo 7% de humedad). Se lo guarda protegido de la humedad y de los insectos.

4.2.12 COSTOS DE PRODUCCIÓN.

Se detallan los costos parciales en el Anexo 4.2

Tabla 4.11

Cacao asoc. Plátano	
1° año	\$1,395.96
2" año	\$1,236.41
3" año	\$1,251.87
4" año en adelante	\$1,251.87

Fuente: Cedegé

4.3 PLÁTANO (Musa Paradisiaca).

4.3.1 REQUISITOS DE CLIMA Y SUELO.

El plátano se desarrolla bien en condiciones climáticas tropicales, con un rango térmico de 18 – 33 grados centígrados. En el litoral ecuatoriano el plátano se ha desarrollado tanto en el bosque húmedo como en el bosque seco. La principal diferencia está dada por la duración de la estación lluviosa; mientras en los sectores de Santo Domingo, La Maná y **Bucay** las lluvias se extienden entre el 15 de Diciembre y el 15 de Junio (con valores mensuales entre 100 mm a 400 mm), en los sectores de Babahoyo, Milagro, Naranjal y **Machala**, las precipitaciones sobre 400 mm mensuales duran **sólo** entre Enero y Abril. En los sectores **xerófitos** no hay producción platanera, con la excepción de la **Península** de Santa Elena, en donde la infraestructura de riego agrícola construida por **CEDEGE** ha permitido el desarrollo de este cultivo.

La temperatura media es del orden de 25 ° C sin grandes cambios mensuales; sin embargo, cuando se consideran datos semanales es posible diferenciar entre los meses de temperaturas bajas (18 – 22 ° C) y los meses de temperatura altas (mayor de 22 ° C).

La heliofanía o brillo solar presenta valores más altos en los sectores menos lluviosos. Así, en El Carmen la **heliofanía** es de 665 horas al **año**, mientras que en Chongón sube a 1348 horas anuales.

La mayoría de los suelos dedicados a la producción platanera son de textura franco - limo – arenosa o franco – arcillosos. Generalmente se destinan a esta **producción** los suelos conocidos como suelos de “banco” o de “huertas”, caracterizados por las condiciones de textura que se han indicado.

4.3.2 VARIEDADES.

En Ecuador se producen muchas variedades de plátano, pero en la región litoral existen dos variedades predominantes denominadas Barraganete y Dominico. En los sectores de El Carmen y La Maná existen **pequeñas** plantaciones de las variedades Dominico **Harton** y **Maqueño**. Todas estas cuatro variedades pertenecen al subgrupo plátano **AAB**. También se aprecia en el Litoral, en forma diseminada, un pequeño grupo de plantas de la variedad denominada “Cuatro Filos”, que es un ejemplar del subgrupo Plátano ABB.

En los sectores de las estribaciones andinas se cultiva la variedad “Morado”, y en la zona de Loja las variedades denominadas Repe y Limeño.

4.3.3 MATERIAL DE SIEMBRA Y SIEMBRA.

Puede emplearse colinos o retoños de espada y también pedazos de cepa con dos yemas en buen estado. En el primer caso el rizoma del colino debe tener de 4 a 5 libras de peso y 15 cm de diámetro. Si se usan fragmentos de cepa el peso de este material puede ser de 7 – 8 libras para asegurar suficiente material de reserva para la plántula a desarrollarse.

Antes de la siembra debe removerse toda la tierra y cortarse a ras las raíces con las que fue extraída, para de esta forma limpiarla de todos los nemátodos que tenla al momento de la **extracción**. Luego de la limpieza se procede a examinar la posible presencia de galerías ocasionadas por las larvas de “ picudo negro”, si las **galerías** son numerosas y penetran al interior de la cepa, se la elimina.

En el sitio de siembra debe hacerse un hueco cuyas dimensiones adecuadas son **30x30x30 centímetros**. La semilla debe colocarse en el centro del hoyo y cubrirla luego con la tierra removida, afirmando bien

para evitar que se “empece” el agua por el riego o lluvia después de la siembra.

A veces es **difícil** obtener la semilla en la cantidad necesaria para establecer plantaciones de mediana superficie (20 a 30 hectáreas); en este caso se recomienda establecer un semillero en una superficie **pequeña** para abastecerse del material de propagación en cantidad suficiente.

4.3.4 DENSIDADES Y DISPOSITIVOS DE SIEMBRA.

Pueden darse dos situaciones:

a) Producción de Plátano solo.

Las densidades de plantación, equivalentes al número de plantas por hectárea, deben variar de acuerdo a las condiciones de luminosidad del sector. El rango puede fluctuar entre 1400 en los sectores de Santo Domingo, La **Maná** o **Bucay**, a 1800 – 2000 en los sectores de Chongón, Babahoyo, Milagro, Arenillas.

Los dispositivos de siembra y la densidad de plantas por hectárea se resumen así:

Tabla 4.12

DENSIDAD (plantas/ha)	DISPOSITIVO		
	TRIANGULO	RECTANGULO	EN TABLA
1.400	2.85 x 2.85 m	3 x 2.38 m	3.0 x 3.0 m (2 plantas/sitio)
1.600	2.68 x 2.68 m	3 x 2.08 m	
1.800	2.50 x 2.50 m	3 x 1.85 m	
2.000	2.40 x 2.40	3 x 1.66 m	
2.222			

b) Producción de Plátano en cultivo Asociado.

El caso más frecuente es la siembra del plátano para sombra temporal del cacao **clonal**. En este caso la distancia entre hileras o “calles” es de tres metros para posibilitar el desarrollo vegetativo adecuado de la planta de cacao. El “tranco” o distancia entre plantas puede variar en función de la luminosidad del sector. Un dispositivo recomendado es el de 3 x 1.5 metros, que da una densidad de 2.222 plantas por hectárea, para ralea después de la primera cosecha a 3 x 3 y dejar la densidad a 1 .1 Il plantas. Se consigue de este modo un doble beneficio: alta productividad de plátano en la primera cosecha y mayor condición de sombra en el primer **año** de vida de la planta de cacao. Posteriormente, de acuerdo al incremento del tamaño y productividad del cacao, se irá raleando progresivamente la plantación del plátano.

4.3.5 DESHIJE Y DESHOJE.

Las posibilidades señaladas de densidades y dispositivos de siembra se basan en el mantenimiento de la población de plantas adoptadas durante toda la vida de la plantación, lo que significa que en la labor de “deshije” se dejará sólo un retoño sucesor o como se expresa comúnmente, “ un hijo por planta”.

A medida que aumenta la edad y la altura de las plantas, las hojas emitidas al principio ocupan un nivel cada vez más bajo y terminan por doblarse en la unión del peciolo con la vaina foliar correspondiente. Al ocurrir esto debe cortarse o “ deshojarse” dicha hoja, pues su permanencia puede interferir en el desarrollo normal de las “ manos” o los frutos; además, dichas hojas pueden servir para el desarrollo de insectos defoliatrìces o que causan **daño** al racimo. La planta debe ser mantenida con un máximo de 9 a **10** hojas y se debe eliminar la de nivel inferior cuando aparece una nueva que aumente el número señalado.

4.3.6 APUNTALAMIENTO.

Esta labor es necesario realizar en plantas “paridas”, especialmente a partir del tercer ciclo de producción; hay que proceder en forma parecida a como se lo hace en banano, con caña guadua o cualquier otro material del sector que tenga un precio adecuado.

4.3.7 FERTILIZACIÓN.

En el país no se cuenta con investigación agronómica aplicada que permita realizar recomendaciones certeras a este respecto.

Un criterio que **podría** ser útil para definir requerimientos de fertilización sería el análisis del suelo que **daría** indicaciones para corregir los desbalances que se presentaren. En principio, podrían recomendarse los niveles de **fertilización** que se aplican en banano.

4.3.8 MALEZAS Y CONTROL.

Las malezas si no se las controla en forma adecuada, representan un importante factor limitante en el cultivo del plátano.

Las malezas presente en un terreno cultivado con plátano son variadas, pero se pueden señalar las siguientes: guinea (Panicum maximun), caminadora (Rotboelia exaltata), bledo (Marauthus sp), mangona (Comelina díffusa), betíllas (Ipomoea spp)

Para el control de malezas existe el control cultural, el control manual (machete) y el control químico.

El control cultural consiste en dar a la planta condiciones óptimas de humedad y fertilidad para lograr su desarrollo precoz, y además adoptar la mayor densidad de siembra que la **condición** de luminosidad lo permita.

El control manual debe hacerse antes que las malezas alcancen un gran desarrollo; la frecuencia de la labor manual debe ser corta para agotar las reservas de las malezas e ir disminuyendo su densidad; su frecuencia es mayor en la época de lluvias.

El control **químico** se basa en el empleo de productos químicos denominados herbicidas. Los principales son los siguientes:

- **Ametrina** : herbicida selectivo para el control de malezas de hojas anchas y de gramíneas anuales. Dosis: 2.3 **Kg/ha**.
- Diurón: Se utiliza como pre – emergente y también mezclado con paraquat; es un herbicida que actúa sobre la maleza haciéndole perder su habilidad para elaborar glúcidos y por tanto para alimentarse. Dosis: 2 **Kg/ha**.
- Glifosato: es un herbicida **sistémico** selectivo que controla una amplia gama de malezas, mono y dicotiledóneas, anuales y perennes. Dosis 2.3 **Kg/ha**.

- Paraquat: es un herbicida poco selectivo; su acción es más intensa cuando existe mayor luminosidad, en presencia de la cual se observa su acción quemante en pocas horas. Dosis: 2 **lt/ha**.

4.5.9 RIEGO Y DRENAJE.

El riego debe iniciarse cuando en las últimas cuatro semanas de estación lluviosa las precipitaciones totales hayan sido menores a 120 mm. Si se trata de riego por aspersión, la lámina de riego mensual debe fluctuar entre 100 y 150 mm, es decir de 25 a 35 mm por semana de acuerdo a la heliofanía de los diferentes meses de la estación seca.

Conviene fraccionar en dos o tres partes la lámina de riego semanal, para disminuir posibles pérdidas por lixiviación en los suelos sueltos, o de saturación temporal en los de textura arcillosa.

En lo relacionado con el drenaje, hay que indicar que las raíces de plátano se perjudican en condiciones de **saturación** de los suelos, especialmente si esta situación es prolongada. Por ello se requiere contar con una red adecuada de drenajes que permita la evacuación **rápida** del agua excedentaria para asegurar el desarrollo sano y vigoroso del sistema radicular.

4.3.9 PLAGAS.

Las principales plagas del cultivo platanero son los **daños** en el rizoma ocasionados por larvas del “ picudo negro” y la destrucción de raíces y parte del rizoma por los ataques de nemátodos.

“Picudo Negro” es la denominación común del Cosmopolites sordidus **G**, coleóptero que se encuentra presente en las plantaciones bananeras y plataneras de todo el mundo tropical. La larva produce lesiones en el rizoma de la planta al alimentarse, formando túneles o galerías de forma circular que aumenta de diámetro a medida que crecen las larvas, llegando a alcanzar un diámetro de 12 a 14 mm. En presencia de altos niveles de infestación el rizoma se transforma en una masa negra de tejido en putrefacción. En esta situación las larvas abandonan el rizoma y van en busca de otro rizoma sano. Las lesiones ocasionadas por el insecto impiden que el alimento llegue al resto de la planta y las hojas se vuelven amarillas, se marchitan y mueren prematuramente.

Los cultivares tradicionales de plátano, dominico y barraganete, tienen alta susceptibilidad a los daños causados por Nemátodos en su sistema radicular. En cultivo intensivo de plátano la primera medida a tomar es la preparación adecuada del material de siembra, con la eliminación de raíces y de partes del rizoma con daños por nemátodos,

para iniciar la explotación con material sano. Los productos químicos para su control son los mismos que se emplean para banano.

4.3.10 ENFERMEDADES.

La Sigatoka Negra es la principal enfermedad que afecta a las dos variedades del plátano de mayor consumo en el país, Dominico y Barraganete. El agente patógeno penetra a través de los estomas de las hojas **jóvenes**, se desarrolla en el interior de ellas, produciendo zonas extensas de necrosis foliar que, en casos extremos, deja la planta **sólo** con dos o tres hojas sanas, con lo que se reduce su actividad fotosintética y como consecuencia final disminuye la productividad. El agente causal es el hongo **Mycosphaerella fijensis Morelect**, del grupo de los **ascomycetos**.

Para controlar la enfermedad existen dos posibilidades. Una es el control químico con los productos utilizados en banano, aceite agrícola mas fungicida sistémico; el número de tratamientos es mucho menor que en banano porque la enfermedad evoluciona en forma más lenta. Otra alternativa de control es mediante el Deshoje Sanitario, que consiste en eliminar cada semana las partes de las hojas necrosadas por la acción del patógeno.

4.3.11 COSECHA Y PROCESAMIENTO.

La cosecha de los plátanos destinados a la exportación se realiza en forma similar a la del banano. Los racimos cosechados son transportados en una “cama” sobre el suelo hecha con capas de hojas y de vainas foliares. Los frutos individualizados se transportan a las empacadoras, donde se realiza el procesamiento final, que consiste en lavar los frutos en una tina, hacer el tratamiento de la corona con un fungicida, y ser embalados, hasta completar el peso requerido de 55 libras, lo que se consigue con 60 – 65 frutos.

Las condiciones de operación son más bien rudimentarias si se las comparan con el procesamiento y empaque del banano.

4.3.12 COSTOS DE PRODUCCIÓN.

Se detallan los costos parciales en el Anexo 4.3

Tabla 4.13

Plátano	
1° año	\$1,571.39
2° año	\$886.75
3° año en adelante	\$836.35

Fuente: Cedegé

4.4 CEBOLLA (Allium cepa).

4.4.1 VARIEDADES E HÍBRIDOS.

a) Amarillas ó Café – Dorado.

- . Yellow **Granex** PVP
- **Híbrida** SXO 1519
- **Híbrida** Río Bravo
- **Híbrida** Excalibur
- **Híbrida** Dessex
- **Híbrida** Don Víctor
- **Híbrida** **Natasha** 1307
- **Híbrida** Nikita
- **Híbrida** **Tanya** 1308

b) Rojas o rosadas.

- . **Híbrida** SXO 1530
- **Híbrida** Rojo
- **Híbrida** Red **Granex**
- **Híbrida** Río Santiago

c) Blancas.

- Early Supremo
- Diamante
- **Granex** White.

4.4.2 CICLO VEGETATIVO Y RENDIMIENTOS.

Las variedades que se cultivan con éxito en la Península de Santa Elena tienen ciclos vegetativos que van de 150 – 160 días y otras de 170 – 180 días. Las variedades híbridas que se están utilizando son de altos rendimientos que llegan a 50.000 kilos por hectárea.

4.4.3 PREPARACIÓN DEL SUELO.

Su bsolado	1 pase
Arada	1 pase
Rastrada	1 pase
Surqueado	1 pase
Rotovator	1 pase

4.4.4 SEMILLERO.

El sitio para el semillero debe ser seleccionado cuidadosamente, buscando menor incidencia de malezas, que esté bien drenado, etc. Se rotura el suelo a una profundidad de 30 cm. y de ancho de 1,00 a 1,20 m. usando la surqueadora; por último se da un pase de rotovator para que la cama quede bien mullida. Se incorpora estiércol de gallinaza bien descompuesto con el objetivo de aumentar materia orgánica en el suelo; se nivelan las camas usando un rastrillo.

La distribución de la semilla en el semillero se realiza con mucho cuidado. Se forman sobre la cama surcos a una profundidad de no más de **0,5** pulgadas, a una distancia entre ellos de 15 a 20 cm. En estos surcos se distribuye la semilla a chorro continuo, colocando de 5 – 6 ó 7 – 10 semillas por pulgada. Una libra de semilla sirve para sembrar alrededor de 60 – 80 m² de semillero. Posteriormente las camas se protegen con paja seca, cascarilla de arroz o aserrín.

4.4.5 TRANSPLANTE.

Hacia los 55 días se inicia el transplante. Se efectúa un riego en el semillero el día anterior para facilitar la sacada de las plantas. Se extraen las plantas, se elimina la tierra, se realiza un corte eliminando las $\frac{3}{4}$ partes superiores del follaje y luego se las sumerge en una **solución** fungicida. Luego se realiza la siembra, a una distancia de 12 cm. entre plantas y 15 cm. entre hileras. La densidad de siembra es de 300.000 a 400.000 plantas por **hectárea**.

4.4.6 FERTILIZACIÓN

Los fertilizantes deben ser distribuidos a lo largo de todo el ciclo de cultivo. El nitrógeno se aplica una parte en el semillero y el resto

después del trasplante hasta 6 semanas antes de la maduración final; una vez que existe suficiente follaje se para su aplicación porque un crecimiento exagerado del follaje produce una mayor incidencia de enfermedades y se posterga la **bulbación**.

Las cantidades a emplear son las siguientes:

Tabla 4. 14

Producto	Cantidad (kg ó lt/ha)
Superfosfato triple	150
Muriato de potasio	150
úrea	204
Biocat – 15	32
Solucat II -40-11-2	37
Solucat 25 – 5 – 5 – 2	35,5
Solucat 15-3-35-1	25
Aminocat S	8
Kelik potasio	2

Fuente: Cedegé

4.4.7 RIEGO.

Se debe mantener el suelo en capacidad de campo durante todo el cultivo. El sistema radicular de la cebolla es superficial, por lo que hay que mantener una frecuencia concentrada de los riegos. El último riego se da con los primeros síntomas del descenso de las hojas; si se alarga el riego, se posterga la maduración de los bulbos y puede causar su pudrición.

Las necesidades de agua son las siguientes:

Semillero	1.222 m ³ /ha
Cultivo	3.610 m ³ /ha
Arraigue	222 m ³ /ha
TOTAL	5.054 m³/ha

4.4.8 CONTROL DE MALEZAS.

Se requiere aplicar herbicidas selectivos de acuerdo con las siguientes épocas y dosis:

- Semillero: 1 **lt/ha** de GOAL-E como preemergente y de contacto.
- Después del transplante: HI-SUPER + AFALÓN, 1 **lt/ha**, como **post-emergente** y sistémico selectivo.
- Dos semanas después del transplante: HI-SUPER + AFALÓN, 1 **lt/ha**, como post-emergente selectivo.
- Cuatro semanas después del transplante: HI-SUPER, 1 **lt/ha**, como pre y post-emergente y sistémico selectivo.

Además, se deben realizar deshierbas manuales en la etapa de semillero, a los 35 días y 60 días después del transplante.

4.4.9 CONTROL FITOSANITARIO

No hay muchos insectos que ataquen a la cebolla, y uno de ellos es el Trips tabaci. Se lo controla a base de monitoreos con productos fosforados, dirigidos a los cogollos de las plantas.

La principal enfermedad que ataca a este cultivo es el hongo Pemósfera destructor, más conocido como **mildiú** veloso, que causa la pudrición amarilla de las hojas.

4.4.10 POST-COSECHA.

a) Recolección

Al iniciarse el proceso de maduración, las hojas a la altura del cuello del bulbo se ablandan y se doblan sobre el suelo y cuando las primeras hojas empiezan a secarse, los bulbos han alcanzado el máximo desarrollo y la cebolla está a punto para la recolección. La cosecha se puede realizar cuando se ha doblado entre el 50% y 80% del follaje. Esta labor generalmente se efectúa a mano, jalándose por las hojas, pero si el suelo es algo pesado, se puede requerir de una escardilla o de otro implemento para facilitar el arranque.

b) Curado.

Los bulbos después de cosechados se amontonan en hileras procurando que el follaje los cubra para evitar los **daños** por **insolación** (quemaduras). Los bulbos de color blanco y amarillos necesitan especialmente este tipo de protección contra los rayos solares, pues tienden a verdearse fácilmente. Las cebollas se consideran bien curadas cuando el cuello **está** bien apretado y las capas exteriores se encuentran secas y crujientes. El curado se puede realizar en forma natural al dejarlas expuestas al sol de 1 a 5 días o por medios artificiales utilizando **circulación** de aire caliente por diferentes **periodos** de tiempo y temperaturas.

c) Arreglo.

Cuando **se** va a almacenar es recomendable cortar el follaje más arriba del cuello, de modo que no se causen heridas directas en el bulbo para evitar la entrada de patógenos y evitar pérdidas excesivas de humedad del bulbo.

d) Empacado.

La cebolla que llega a la empacadora se selecciona y clasifica (grandes, medianas y **pequeñas**) para eliminar los bulbos que hayan sufrido algún daño físico, eliminar la tierra del contacto de los bulbos

y luego empacar en sacos de 25 – 50 Kg para el mercado mayorista, y en mayas de 2, 3, 5, 10, 15 y 20 Kg para el mercado detallista.

e) Almacenamiento.

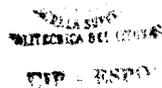
La humedad relativa comparativamente baja es recomendable para llevar a cabo almacenamiento exitoso de cebollas. Sin embargo, las humedades altas, **acompañadas** de circulación de aire forzado, pueden ser satisfactorias. Se almacenará en locales bien aireados y protegidos de la humedad.

4.4.11 COSTOS DE PRODUCCIÓN.

A **continuación** se presenta el costo de producción por hectárea (detallado en Anexo **4.4**), a octubre del 2000:

US\$3.309,10/Ha.

4.5 GANADERÍA DE LECHE.



4.5.1 TIPO DE EXPLOTACIÓN.

La elevada inversión que se requiere para la transformación en regadío de la Península de Santa Elena hace necesario que las explotaciones ganaderas que en ella se ubiquen posean dos características concretas: intensidad y especialización; estas características se dan en el vacuno de aptitud lechera, que es, por consiguiente, la explotación que se recomienda realizar en esta **región** del País; la producción de vacuno de carne, en cambio, deberá efectuarse en régimen extensivo y con menor inversión, en otras zonas de la cuenca del Guayas.

4.5.2 FACTORES ZOOTÉCNICOS QUE AFECTAN A LA PRODUCCIÓN DE VACUNO DE LECHE.

Clásicamente se admite que la producción de ganado bovino de leche descansa sobre el trípode de genética, alimentación e higiene; en la actualidad se agregan otros factores como: las condiciones del medio, las técnicas de manejo, el dimensionamiento de la **explotación** y la racionalización del trabajo.

4.5.2.1 FACTORES GENÉTICOS

Para la Península de Santa Elena se recomienda una de las tres modalidades de cruzamiento que se señalan a continuación:

- a) Utilizar razas lecheras europeas, como Jersey o Holstein;
- b) Aplicar el sistema rotacional o de cruzamiento de tres razas (Jersey, Holstein y Cebú).
- c) Aplicar un sistema alternativo que consiste en producir hembras media sangre Holstein y media sangre Cebú, y a partir de estas obtener hembras $\frac{3}{4}$ Holstein, configurando así el hato femenino productor de leche.

La raza Jersey es la más pequeña de las razas lecheras británicas y posee gran aptitud para soportar las temperaturas tropicales; su peso oscila entre los 350 – 450 Kg de las hembras y 650 Kg de los machos; su producción media por lactancia es de unos 3.000 litros de leche con el 5 -6 % de grasa. La Jersey posee una buena aptitud para pastar, aún en áreas tropicales, y además una buena precocidad sexual y alta fertilidad, lo que supone una producción de leche a más temprana edad y mayor número de terneros nacidos. La buena calidad y textura de su ubre, así como

su excelente implantación y separación entre los pezones, hace más **fácil** la posible utilización del ordeño mecánico.

La raza Holstein, Frisona u Holandesa es la de mayor popularidad en todo el mundo debido a sus altas producciones lecheras, aunque en los **trópicos** es de difícil adaptación y no alcanza las producciones medias de la raza (5.500 litros con **3,5%** de grasa, por lactación). Siempre que exista un buen manejo y alimentación, terminan por adaptarse a las condiciones tropicales.

Entre las razas **cebuinas** con aptitud lechera se citan, entre otras, la Gir, Sahiwal, **Gucerá** y Red Sindhi. Son animales originarios de la India, Pakistán o Brasil, y se caracterizan por estar adaptadas a las duras condiciones del trópico; el rendimiento de leche es apreciable, y se ubica entre 1.700 y 2.500 litros en 300 días de lactación.

4.5.2.2 FACTORES AMBIENTALES.

Se citan en la literatura la radiación solar, la temperatura, humedad relativa, luz, movimiento del aire, tensión de oxígeno y régimen de lluvia.

Las radiaciones solares (infrarrojas, luminosas y ultravioletas), afectan a los animales de forma negativa, porque actúan directamente sobre ellos, manifestándose en el llamado “mal de la **playa**”, **con** muerte de los animales al pasar por playas, costas, desiertos, etc. En ocasiones tienen influencia favorable, por ejemplo, al actuar las radiaciones ultravioletas en la síntesis de la vitamina D.

Las temperaturas elevadas del trópico afectan la adaptación y productividad de las razas bovinas lecheras. La zona ideal o de bienestar en la que los animales lecheros no necesitan recurrir a un sistema termorregulador para buscar compensaciones extraordinarias, que les permitan mantener el equilibrio térmico, se encuentra para las razas europeas desde 1° C hasta 18° C, y para las razas tropicales, entre 10° C y 27° C. La temperatura ambiental en la Península de Santa Elena oscila alrededor de 24° C como promedio, con máximas superiores a los 35° C, bastante lejanas de las temperaturas ideales de bienestar para los bovinos.

El descenso de la temperatura del cuerpo del animal se consigue, en parte, merced a la evaporación a nivel de la superficie corporal y de los pulmones. La evaporación solo tiene lugar cuando el número de moléculas de agua que se desprende de una

superficie durante cierto tiempo, es mayor que el número de moléculas que se condensa sobre la misma superficie; por ello, cuanto más cargada de vapor de agua se encuentra la atmósfera (humedad relativa alta), más **difícilmente** se producirá la evaporación y consecuentemente el descenso de temperatura corporal.

La luz ejerce su influencia bajo los aspectos de: color, intensidad y duración; los colores tenues ejercen una acción repelente sobre los insectos y proporcionan al vacuno un ambiente de mayor bienestar; la relación **día/noche**, si es inferior a la unidad, afecta negativamente a la fertilidad.

El movimiento del aire facilita la **evaporación**, y, por consiguiente, hace descender la temperatura corporal.

La tensión de oxígeno es negativa para los procesos orgánicos del animal no adaptado, reduciendo el crecimiento y la productividad, e interfiriendo con la reproducción.

Otros factores, como el régimen de lluvias, la salinidad y la erosión, afectan la productividad de los pastos, de la cual depende la nutrición de los animales.

En síntesis, los factores ambientales, en el medio tropical, determinan un descenso de la producción lechera, el mismo que será más acentuado mientras más difíciles sean las condiciones ambientales.

4.5.2.3 FACTORES NUTRICIONALES.

En las áreas tropicales el crecimiento de los pastos es exhuberante, lo que permite obtener producciones de materia seca por hectárea que sobrepasan con mucho a las producciones de las zonas templadas; sin embargo; esta ventaja queda contrarrestada con el bajo valor nutritivo de los pastos tropicales.

La digestibilidad de los pastos tropicales es extremadamente pobre por su alto contenido en fibra. Esta condición hace que los animales satisfagan en volumen sus capacidades digestivas, pero no cubran sus requisitos nutricionales. Es posible mejorar el nivel nutritivo de los forrajes mediante prácticas de fertilización, deshierbas y técnicas de manejo de los mismos.

En el sistema intensivo de producción que se debe aplicar en la Península de Santa Elena, deben seleccionarse pastos de corte, por ser los de mayor producción y superior valor nutritivo. Para la **península** se recomienda los pastos elefantes híbridos, sembrados en asociación con leguminosas como centrosema y siratro.

4.5.2.4 FACTORES SANITARIOS.

También las condiciones sanitarias constituyen una limitante de la productividad del ganado bovino en áreas tropicales; la garrapata transmite parásitos sanguíneos que dan lugar a enfermedades como anaplasmosis, babesiosis y piroplasmosis, las mismas que ocasionan **pérdida** de peso y anemia; la garrapata afecta sobre todo al vacuno procedente de zonas templadas, pudiéndose aplicar diversas medidas de lucha, aunque el empleo de bovinos resistentes es tal vez la mejor solución a largo plazo.

En las áreas tropicales existen además otras enfermedades infecciosas y parasitarias, pero las vacunaciones o inmunizaciones preventivas constituyen la mejor forma de actuación.

4.5.3 ÍNDICES DE PRODUCCIÓN.

- Edad al primer parto.

Es el tiempo que transcurre entre el nacimiento de una hembra y su primer alumbramiento. Con el tipo de ganado programado se fija que el primer parto acontece a los 30 meses de edad.

- Intervalos entre partos.

Es el periodo transcurrido entre dos partos consecutivos de una misma reproductora. En el estudio se asume un intervalo de 14 – 15 meses, aunque a medida que vayan mejorando tanto el ganado como el manejo de este intervalo se irá reduciendo para acercarse al óptimo de 12 meses.

- Duración de la lactación.

El intervalo entre partos condiciona el periodo de lactación, toda vez que el tiempo de reposo de la ubre ha de ser de 60 – 75 días; por ello la duración de la lactación será de 350 – 365 días. Debe constituir un objetivo de selección que la lactancia sea de 305 días, sin que disminuya la producción lechera.

▪ Nivel de Producción.

Es la cantidad de leche producida entre dos partos consecutivos. Se ve influido tanto por la raza y su grado de selección individual como por la perfección en el suministro alimenticio y de manejo, y depende especialmente de las condiciones de adaptación al medio. La producción lechera programada alcanzará 3.650 litros por periodo de lactación, esto es, 10 litros por vaca y día cuando el periodo de lactancia se alargue a 365 días; el porcentaje esperado de grasa es de 4%; esta producción se elevará a medida que con el tiempo se logre una mayor capacitación de los ganaderos y se obtengan resultados positivos de la presión selectiva.

▪ Porcentajes de mortalidad.

Si se aplican normas correctas de manejo y se toman medidas sanitarias preventivas, los porcentajes anuales de mortalidad para las distintas edades se estiman así:

10% durante los tres primeros meses

1,5% durante los meses 4to. , **5to.** y 6to.

1,3% durante los meses 7 al 12, ambos inclusive

2% para ganado de edad superior a un **año**

- Porcentaie de natalidad.

Expresa el número de terneros nacidos anualmente en relación con el número total de vacas existentes en edad reproductora. Se considera el 70% de natalidad como un valor normal para ganado lechero en áreas tropicales, pero, como guarda **relación** con el intervalo entre partos considerado anteriormente, el porcentaje de natalidad se ha cifrado en un 65%.

- Porcentaie de vacas en producción.

Se define como el número de vacas en lactancia, en relación con el número total de vacas en edad productiva, durante un año cronológico. El número de vacas en **producción** se ha cifrado en el **73%**, siendo entonces el de vacas secas el 27% del total de vacas adultas.

- Vida media útil.

Se define como la edad media a la que las reproductoras deben ser desechadas de la explotación. Se cifra la vida media útil en el tipo de ganado que se explotará en 8 años, o lo que es lo mismo, que el número medio de lactancias por vaca es de cinco.

- Presión de selección.

Comprende el número de animales que deben retirarse de la explotación por no cumplir con los niveles productivos, tanto en lo referente a nivel de producción lechera, como a porcentajes de fertilidad, alternativas de cruzamiento, etc. Considerando la vida media útil por vaca, la presión de selección hace recomendable que se deba reponer anualmente en el hato un **20%** de hembras en edad reproductora.

4.5.4 COMPOSICIÓN DEL HATO.

Con el fin de unificar los **cálculos** y establecer un **módulo** o tamaño de hato operativo, se ha considerado un conjunto de 100 vacas adultas en las que se cumplen todos los **índices** de producción expresados en el apartado anterior, es decir, realizan su primer parto a los 30 meses de edad y tienen un intervalo entre dos partos consecutivos de 12 a 15 meses.

Con estos criterios se ha elaborado el Cuadro que muestra la Composición del Hato y su evolución durante los diez **años** iniciales de desarrollo en un módulo ganadero.

4.5.5 PRODUCCIÓN FORRAJERA DE LAS EXPLOTACIONES.

El módulo ganadero de 100 vacas adultas requiere una superficie agrícola útil (SAU) de 10 hectáreas, en donde se recomienda cultivar pasto elefante híbrido, en asociación con leguminosas forrajeras tropicales, como centrosema, siratro y **soya** forrajera o kudzú – leucaena.

Aún cuando no está exactamente **evaluada** la proporción de forraje verde aportado por hectárea y por **año** de las leguminosas forrajeras antes citadas, se han considerado las siguientes cifras obtenidas por hectárea:

Tabla 4.15

Pastos	Forraje Verde Tm/ha y año	Materia seca (MS) (Kg)	Proteína Digestible (P.D.) (Kg)	Energía Metabolizable (E.M.) (M cal)
Elefante	350	70.700	4.524,8	162.610,0
Leguminosas Tropicales	110	26.950	4.635,5	59.020,5

Se estima que existirá el 15% del pasto cosechado; durante el proceso de ensilado se producen unas pérdidas de elementos nutritivos de los forrajes, que pueden evaluarse en una 10% de la energía metabolizable y en un 20% de la proteína digestible. Considerando esta reducción en la parte que se ensilan, quedan:

Tabla 4. 16

Pastos	Proteína Digestible (P.D.) (Kg)	Energía Metabolizable (E.M.) (M cal)
Elefante	4.389,0	160.170,8
Leguminosas Tropicales	4.496,4	58.135,2

Considerando que en una hectárea habrá una **proporción** aproximada de **5/9** de pasto elefante y **4/9** de leguminosas tropicales, cada hectárea de superficie agrícola útil proporcionará:

Tabla 4. 17

Pastos	Forraje Verde Tm/ha y año	Proteína Digestible (P.D.) (Kg)	Energía Metabolizable (E.M.) (M cal)	Materia seca (MS) (Kg)
Elefante	194,4	2.438,3	88.983,8	39.278
Leguminosas Tropicales	48,9	1.998,4	25.837,9	11.978
	243,3	4.436,7	114.821,7	51.526

Las 10 has. SAU previstas para un módulo ganadero proporcionarán entonces, los elementos nutritivos siguientes:

Forraje Verde (Tm/ha y año)	2.433
P.D. (Kg)	44.367
E.M. (M cal)	1' 148.217
M.S. (Kg)	512.560

4.5.6 REQUERIMIENTOS DE MELAZA DE CAÑA.

La producción forrajera programada cubre las necesidades nutricionales del **módulo** ganadero establecido; sin embargo, no cubre todas las necesidades de energía metabolizable, por lo que se hace necesario el suplemento de melaza de caña. Los cálculos son los siguientes:

10 ha SAU produce 1'148.217 K cal de E.M.

1 módulo ganadero requiere 1'427.608 K cal de E.M.

Déficit: 279.391 K cal de E.M.

La melaza de caña provee **2,47 M cal/Kg**

De donde se concluye que se necesitan 80.516 Kg de melaza de caña para un módulo.

Esto equivale a 50.323 litros de melaza considerando que un litro pesa **1,6 Kg**.

4.5.7 LECHE EN POLVO.

La leche en polvo consumida por las terneras durante un periodo de lactación de 90 días se calcula en 100 **Kg/ternera**, lo que para el conjunto del módulo supone 3.200 **Kg/año**.

4.5.8 MEDICAMENTOS, CORRECTORES Y DESINFECTANTES.

La valoración de los gastos de medicamentos, correctores vitamínicos – minerales y desinfectantes se efectúan mediante un coeficiente aplicable a la producción lechera de la explotación y que, de acuerdo con valores obtenidos en ganaderías tecnificadas en el país, es del **1,68%** de dicha producción, siempre que se sigan las normas de alimentación, sanidad y manejo adecuadas.

4.59 AGUA PARA EL GANADO.

$$3.150 \text{ m}^3 * \text{US\$ } 0,03/ \text{ m}^3 = \text{US\$ } 94,50 \approx \$100,00.$$

4.510 MANO DE OBRA.

La mano de obra requerida exclusivamente para las operaciones ganaderas (ordeño, reparto de alimentos, atenciones a terneros y vacas, limpieza de la sala y útiles de ordeño, controles y anotaciones) es de 2 vaqueros y 1 ayudante para las explotaciones modulares de 10 h a S A U .

Tabla 4. 18

Costo anual		
Vaqueros	2*\$2,50*365 días	\$ 1.825,00
Ayudante	1*\$2,00*365 días	730,00
Total:		\$ 2.555,00

4.511 REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIONES Y EQUIPOS.

Los requisitos de inversiones para una finca modular de 10 ha SAU se resumen a continuación:

- Alojamiento para el ganado: 1.000 m^2 a $\text{US\$}20,00/\text{m}^2 = \text{US\$}20.000,00$.
 - Instalaciones: (Sala de **ordeño**, tanque refrigerante, batidora, silo) = $\text{US\$} 25.000,00$.
 - Equipo agrícola.
 - 1 tractor de **42,6 kw** $\text{\$}21.280,00$
 - Implementos agrícolas $8.000,00$
 - Galpón garaje del tractor $5.000,00$
- | | |
|--------------|-------------------------------------------------------|
| Total | <u><u>$\text{\\$}34.280,00$</u></u> |
|--------------|-------------------------------------------------------|

4.512 IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PASTIZALES.

a) Implantación.

- Semilla: $18 \text{ Kg/ha} * \text{US\$}1,20/\text{Kg} = \text{US\$}21,60$.
- Urea: $300 \text{ kg} * 0,19 = \text{US\$}57,00$.
- Fosfato Tricálcico: $130 \text{ Kg} * \text{\$}0,26 = \text{US\$}33,80$.
- Muriato de Potasa: $100 \text{ Kg} * \text{US\$}0,18 = \text{US\$}18,00$.
- Herbicida: $4 \text{ controles} * \text{US\$}19,07 = \text{US\$} 76,28$.
- Insecticida: $1 \text{ u.} * 3 \text{ controles} * \text{US\$} 27,48 = \text{US\$}82,44$.
- Agua de riego: $16.848 \text{ m}^3/\text{ha} * \text{US\$} 0.03/ \text{m}^3 * 10 \text{ ha} = \text{US\$} 5.054,40 (\text{US\$}505,44/\text{ha})$.

Total Implantación Pastizales = US\$ 794,56/ha.

b) Mantenimiento.

- Úrea: 300 Kg * US\$ 0,19 = US\$57,00.
- Fosfato Tricálcico: 100 Kg * US\$0,26 = US\$26,00.
- Muriato de Potasio: 50 Kg * US\$0,58 = US\$29,00.
- Insecticida: 3 controles * US\$27,48 = US\$82,44.
- Agua de riego: 16.848 m³/ha * US\$ 0.03/ m³ * 10 ha = US\$5.054,40 (US\$ 505,44/ha).

Total Mantenimiento de Pastizales: US\$ 699,88 ≈ US\$ 700,00.

4.5.13 ADQUISICIÓN DE GANADO.

- 100 vaconas de vientre * US\$1.500,00c/u = US\$150.000,00.
- 2 toros reproductores * US\$1.000,00c/u = US\$2.000,00.

4.5.14 PRODUCCIÓN Y VENTAS.

Aparece en el cuadro de **evolución** del hato ganadero.

Leche: 3.650 Lt/año * 1 OO vacas/módulo * \$0,22/Lt
= US\$80.300,00/módulo/año.

4.6 OPERACIONES AGRÍCOLAS DEL PASTO ELEFANTE (Pennisetum purpureum).

4.6.1 APROVECHAMIENTO

Proporciona un buen forraje verde, y, una vez picado, un buen ensilado. Se utiliza solo para corte. Su contenido en proteínas digerible es del **6,4%** y su materia seca del **20,2%**.

4.6.2 MATERIAL DE SIEMBRA.

Se utilizan con frecuencia los siguientes cultivares:

Elefante Mexicano - Elefante Merkeron - Elefante 534

Elefante Común - Elefante Patiño - Elefante Híbrido

4.6.3 RENDIMIENTO.

Con un buen manejo, puede esperarse rendimientos potenciales de 350 Tm. de materia verde por hectárea. La frecuencia de corte es de 45 días, debiendo iniciarlas cuando la planta tenga 1 ,00 m de altura y 4 cm de diámetro. El ciclo vegetativo es de 5 a 6 años.

4.6.4 PREPARACIÓN DEL SUELO.

- Una arada.
- Dos pases de rastra.
- Surcado (solo si se riega por gravedad).

4.6.5 SIEMBRA.

La siembra del pasto elefante se realiza por material vegetativo, es decir, mediante reproducción asexual, puesto que la semilla o **cariópside** es casi totalmente infértil.

La cantidad de material vegetativo requerido es de 20 – 25 toneladas por hectárea. El material vegetativo a utilizar en la formación de nuevos potreros deberá provenir de cultivos **fisiológicamente** maduros, que permitan asegurar la viabilidad de las yemas germinativas.

En la operación de siembra se colocarán los pedazos de tallos de aproximadamente 30 cm de largo, en hileras continuas y se procederá al tapado de las mismas, cuidando que la cantidad de tierra que las cubre no sea excesiva. Los esquejes se siembran de 60 a 150 cm entre hileras y 90 cm entre plantas. Se recomienda una distancia entre surcos de **0,75** m.

4.6.6 CONTROL DE MALEZAS.

Se utilizan aplicaciones preemergentes, son atrazina a 2 Kg m.a./ha en terreno de establecimiento. Para mantenimiento del pastizal se pueden hacer aplicaciones post-emergentes, de 2 – 4 amina a razón de 1,0 Kg m.a./ha.

4.6.7 FERTILIZACIÓN.

El pasto elefante tiene unas necesidades de fertilización muy semejantes a la de la caña de azúcar. INIAP recomienda para pastos en el litoral la siguiente fertilización:

ANÁLISIS	N	P₂O₅	K₂O
Bajo	150	80	80
Medio	120	60	40
Alto	100	0	0

Para formación del potrero: aplicar a la siembra, al voleo, la cantidad recomendada de P y K y $\frac{1}{4}$ del N con una rastra y luego sembrar. El nitrógeno restante se distribuirá proporcionalmente después de dos o tres cortes.

Para mantenimiento del potrero: aplicar anualmente la dosis recomendada y después de dos años analizar los suelos para determinar

si es necesario modificar la fertilización inicial. Cuando se realiza la siembra en asociación con leguminosas, no se hará ninguna **aplicación** de **nitrógeno**.

4.6.8 NECESIDADES DE AGUA.

Los valores promedio de requisitos de agua de este cultivo alcanzan niveles de 14.000 – 15.000 **m³/ha/año**. En las zonas de Playas y San Lorenzo el consumo es más alto, y se lo ha cifrado en 16.848 **m³/ha/año**. Deberá tenerse en cuenta que después del corte y fertilización se practicará el primer riego del ciclo.

4.6.9 PLAGAS Y ENFERMEDADES.

El principal problema es la plaga denominada **Salivaso** (Aphrophora Salicira, Goeze). Ocasionalmente aparecen enfermedades en el cultivo, pero su incidencia es baja.

4.6.10 COSECHA.

Se ha previsto realizar esta cosecha en forma mecanizada, pero también se la puede realizar en forma manual. Se recomienda realizar 8 cortes anuales, con un periodo de recuperación de 45 días.

4.7 OPERACIONES AGRÍCOLAS DE LEGUMINOSAS FORRAJERAS EN ASOCIACIÓN CON PASTO ELEFANTE.

4.7.1 LEGUMINOSAS FORRAJERAS DE LA ASOCIACIÓN.

Se recomienda una mezcla de tres leguminosas: centrosema, **soya** forrajera y siratro; la **soya** forrajera podría ser reemplazada por el kudtú tropical.

a) **CENTROSEMA (Centrosema pubescens)**.

Leguminosa que crece en forma espontánea en el litoral ecuatoriano; es tolerante a la sequía y a la sombra y se recupera bastante bien después de la quema y de **periodos** cortos de inundación. Está asociada frecuentemente con gramíneas como pasto elefante y guinea, entre otras, dando pastizales de excelente calidad. En cultivos bajo riego se recomiendan cortes cada 28 días para mantener el equilibrio con la gramínea.

b) **SOYA FORRAJERA (Glycine wightii)**.

Se adapta a la mayoría de los suelos del litoral ecuatoriano, excepto a los sujetos a inundaciones periódicas. Es tolerante a la sequía, sombra, insectos y enfermedades; crece bien en lugares húmedos. Se desarrolla asociada con gramíneas como **saboya** y elefante,

proporciona un forraje de excelente valor nutritivo; por su crecimiento agresivo ayuda a combatir malezas en los potreros. Bajo riego se puede cortar cada 28 días.

c) SIRATRO (Macroptitium atropurpureum).

Leguminosa que florece en el litoral ecuatoriano a partir del mes de mayo; es muy tolerante a la sequía y prospera en suelos de baja fertilidad. En zonas lluviosas, nubladas y de elevada humedad ambiental es atacada por enfermedades fungosas; se asocia bien con pasto elefante. Bajo riego los cortes realizados cada cuatro semanas permiten su recuperación.

4.7.2 APROVECHAMIENTO Y RENDIMIENTOS.

La mezcla ofrece una dieta completa a los animales, proporcionando una vez cortada un buen forraje verde o ensilado que contiene el 16% de proteína bruta.

Rendimientos comerciales: 40 – 60 Tm/corte/ha.

Intervalo entre cortes: 45 días.

N# de cortes al año: 8.

Rendimiento anual: 320 – 480 Tm de forraje verde/ha.

Ciclo vegetativo: de 10 a 15 años.

4.7.3 PREPARACIÓN DEL SUELO Y SIEMBRA.

La preparación del suelo se realiza con tractor, mediante un pase de arado, dos pases de rastra y surcado si el riego es por gravedad.

La siembra puede realizarse en cualquier época del **año**, sembrando las leguminosas al mismo tiempo que el pasto elefante o con dos semanas de anticipación.

La cantidad a utilizarse por hectárea será la siguiente:

15 – 20 m³ de tallos de pasto elefante

4 Kg. de semilla de centrosema

2 Kg. de semilla de siratro

1 Kg. de semilla de **soya** forrajera

El método de siembra consiste en la mezcla previa de las semillas de las tres leguminosas, para proceder a su siembra mecanizada a chorro continuo, enterrándolas a 3 – 4 cm. de profundidad. La sembradora dispondrá de un dispositivo para tapar las semillas.

La siembra se realiza mediante 4 hileras de pasto elefante separadas a **0,80** m. y hileras de leguminosas separadas a **0,50** m. entre sí, situadas estas últimas entre dos grupos de hileras de pasto elefante. Entre la última hilera de pasto elefante y la primera de leguminosas

deberá mediar una **separación** de **0,50** m. Las leguminosas también se pueden sembrar al voleo, en cuyo caso se alternarán 4 hileras de pasto elefante y franjas de 4 m. de la mezcla de las leguminosas.

4.7.4 CONTROL DE MALEZAS.

Químico preemergente:

Alacloro 1,4 Kg. materia activa/hectárea + Linuron 0,5 Kg. m.a./ha,

ó

Alacloro 1,4 Kg. m.a./ha + Diuron 0,8 Kg. m.a./ha.

Si existiesen malezas recién germinadas al momento de aplicar los herbicidas, añadir a la mezcla **0,25 Kg. m.a./ha** de Paraquat.

4.7.5 FERTILIZACIÓN.

Para el establecimiento de la asociación se recomienda aplicar fertilizante en la siguiente proporción:

N – 100 Kg

P₂O₅ – 1 00 Kg

K₂O – 100 Kg

Para el mantenimiento se recomienda:

- Para las leguminosas, aplicar 50 Kg. de P_2O_5 después del tercer año.
- Para las **gramíneas**, aplicaciones anuales de 100 – 50 – 50 Kg. de NPK, de acuerdo al análisis de suelo y a la cantidad de forraje necesario.
- Siempre que sea posible se estercolará el pastizal con 30 a 50 Tm/ha de estiércol bien descompuesto, cada 2 ó 3 años.

4.7.6 NECESIDADES DE AGUA.

En condiciones similares a las de Portoviejo se recomienda la aplicación de un riego cada 15 días, dando un riego siempre después de cada corte.

4.7.7 PLAGAS Y ENFERMEDADES.

Las principales plagas que atacan las leguminosas son los pulgones, arañas rojas, **trips**, gusanos de follaje y mariquitas. Las enfermedades fungosas son de baja incidencia y se presentan especialmente en el siratro.

4.7.8 COSECHA.

Se realizará en forme mecanizada cortando las plantas inmediatamente antes de florecer, ya que en estas condiciones están jugosas, tiernas y con un alto contenido de proteínas. Se cortará con segadora de mayales, picando luego la mezcla con una máquina picadora. El corte del pasto elefante debe hacerse a ras del suelo para estimular el desarrollo del nuevo brote, pues sus puntos de crecimiento se encuentran a este nivel; en cambio en las leguminosas debe cortarse la porción que se encuentra enredada sobre el pasto elefante.

Para asegurar la persistencia de la leguminosa debe dejársela **semillar** al menos cada dos años; debido a esto es aconsejable dar a la asociación un manejo sistemático, que permita tener lotes que cada tres años entren en etapa de recuperación.

Antes de realizar el primer corte se debe dejar florecer y **semillar** tanto a la gramínea como a las leguminosas.

V. **CARACTERÍSTICAS** DEL PROYECTO DE CRÉDITO

5.1 INTRODUCCIÓN.

El Proyecto de Crédito es fundamental para la ampliación de la superficie cultivada. En el presente estudio se propone desarrollar una superficie de 2.500 has. , que representaría un incremento del 50% del área actualmente incorporada a la producción. Para facilitar el desarrollo exitoso de este proyecto de crédito se recomienda que las inversiones se concentren en el Nivel Inferior, particularmente en los sectores de San Lorenzo y Playas. Se considera que este proyecto podría demorar tres **años** en ser implantado, fecha al cabo de la cual se recomienda evaluar su **desempeño**, y, si se justifica, preparar una segunda etapa de aplicación del proyecto.

5.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS CRÉDITOS.

5.2.1 PLAN Y PROGRAMA DE PRODUCCIÓN.

El Plan de producción es para tres años (2001 – 2003), que propone incorporar 2.500 hectáreas de suelos aptos para la agricultura, según se indica en el cuadro siguiente:

Tabla 5.1 Plan de Incorporación de Nuevas Superficies por Zonas de Riego

CULTIVOS	ZONAS DE RIEGO					TOTAL
	CHONGON	DAULAR	CERECITA	PLAYAS	AZUCAR/ RIO VERDE	
Permanentes	180	180	250	250	140	1.000
Limón Tahiti	90	90	125	125	70	500
Cacao/Plátano	90	90	125	125	70	500
Semi-permanentes	50	50	60	60	30	250
Plátano	50	50	60	60	30	250
Ciclo corto	50	50	60	60	30	250
Cebolla	50	50	60	60	30	250
Ganadería de Leche		-	500	500		1.000
Pastizales			500	500	-	1.000
TOTAL	280	280	870	870	200	2.500

Las superficies nuevas programadas en el Proyecto de Crédito del presente estudio, a ser ejecutadas en los siguientes tres años son:

Tabla 5.2 Programa de Superficies Nuevas en Producción (has.)

Total del Programa	Años			TOTAL
	2.001	2.002	2.003	
<u>Permanentes</u>	400	300	300	1 .000
Limón Tahití	200	150	150	500
Cacao/Plátano	200	150	150	500
<u>Semi-permanentes</u>	100	75	75	250
Plátano	100	75	75	250
<u>Ciclo corto</u>	100	75	75	250
Cebolla	100	75	75	250
<u>Ganadería de Leche</u>	400	300	300	1.000
Pastizales	400	300	300	1.000
TOTAL	1.000	750	750	2.500

El Programa de cultivo a partir del **año** 2.001 se fundamenta en los conocimientos acumulados a partir de la información de mercado interno y externo disponible, sus expectativas, y de la experiencia **obtenida** por Cedegé.

Así obtenemos que el Plátano surge como un cultivo con elevada demanda tanto externa como interna; el Cacao tiene posibilidades de altos rendimientos y puede sostenerse asociado con plátano durante los tres primeros **años**; la Cebolla como cultivo con mercado externo de altos rendimientos y rentabilidad; el Limón Tahití un importante fruto con demandas en frescos, jugos y cosméticos.

Además se encuentra la Ganadería de leche, dado que se determinó que más de la mitad de los suelos tiene un uso exclusivo para pastizales. Esto es una necesidad para abastecer principalmente al mercado interno, además de que se podría dinamizar la industria de productos derivados.

52.2 INVERSIONES ESTIMADAS DEL PROGRAMA DE CRÉDITO.

El Proyecto de Crédito de las 2.500 nuevas hectáreas demanda inversiones que suman US\$24'700.900,00. Este monto se distribuye por cultivos y por año de la siguiente manera:

**Tabla 5.3 Valor total de las Inversiones (Por cultivo y por año)
Año 2001
(en miles de dólares)**

	Limón Tahiti		Cacao/Plátano		Plátano		Cebolla		Ganadería	
	Ha.	US\$	Ha.	US\$	Ha.	US\$	Ha.	US\$	Ha.	US\$
Inversión Fija	200	580	200	580	100	290	100	290	40	3.951,2
Cultivo/Pastizales	200	155,18	200	279	100	157,14	-	-	40	317,84
Compra Ganado	-	-	-	-	-	-	-	-	40	3.280

Año 2003 - 2003
(en miles de dólares)

	Limón Tahití		Cacao/Plátano		Plátano		Cebolla		Ganadería	
	Ha.	US\$	Ha.	US\$	Ha.	US\$	Ha.	US\$	Ha.	US\$
Inversión Fija	150	435	150	435	75	217,5	75	217,5	30	2.963,4
Cultivo/Pastizales	150	116,385	150	209,25	75	117,855	-	-	30	238,38
Compra Ganado	-	-	-	-	-	-	-	-	30	2.460

Resumen

	2001	2002	2003	Total
Inversión Fija	5.691.200	4.268.400	4.268.400	14.228.000
Cultivo/Pastizales	909.160	681.870	681.870	2.272.900
Compra Ganado	3.280.000	2.460.000	2.460.000	8.200.000
Total	9.880.360	7.410.270	7.410.270	24.700.900

Aplicamos el criterio de que el riesgo de las inversiones en el Proyecto de Crédito va a ser compartido con el agricultor o empresario agrícola (deudor), por lo que se van a financiar las inversiones requeridas de acuerdo a los siguientes porcentajes:

- Inversión Activos Fijos: **60%**
- Capital de Operación (Establecimiento de cultivos de pastizales y compra de ganado): **75%**

Tabla 5.4 Valor total de los Préstamos

	2001	2002	2003	Total
Inversión Fija (60%)	3.414.720	2.561.040	2.561.040	8.536.800
Cultivo/Pastizales(75%)	681.870	511.402	511.403	1.704.675
Compra Ganado (75%)	2.460.000	1.845.000	1.845.000	6.150.000
Total	6.556.590	4.917.442	4.917.443	16.391.475

Para efectos del Proyecto de Crédito es necesario determinar los rangos de producción mínimos por hectárea de acuerdo al tipo de cultivo basado en los rendimientos por hectárea definidos anteriormente, y que a su vez estén basados en las superficies con que cuente cada uno de los posibles sujetos de crédito que se incorporen en este proyecto.

- Para efectos del cálculo económico se ha considerado que los tamaños mínimos de producción por cultivo serían del siguiente orden:

Tabla 5.5 Tamaño mínimo económico por cultivo.

Tipo de Cultivos	Mas: Mínimas de producción
<u>Permanentes</u>	
Limón Tahití	5
Cacao/Plátano	25
<u>Semi-permanentes</u>	
Plátano	5
<u>Ciclo corto</u>	
Cebolla	3
<u>Ganadería de Leche</u>	
Pastizales	10

5.2.3 ESTIMACIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS, ÁREAS, VALORES DE INVERSIÓN, COSTOS DE PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTOS DE LOS CULTIVOS.

Los cultivos permanentes y **semi-permanentes** requieren inversión tanto de activos fijos (maquinarias, riego, etc.), como de capital para operación durante los primeros años hasta que empiecen a producir lo suficiente para cubrir los costos de operación.

En el caso de los cultivos de pastizales y ganadería, también necesitan inversión en maquinaria, compra de ganado y capital de operación hasta que la producción de leche sea suficiente para financiar los costos.

La inversión inicial en activos fijos, **está** expresada en el cuadro a continuación, y es un valor promedio por hectárea cualquiera sea el cultivo a desarrollarse (excepto ganadería de leche):

Tabla 5.6 Inversión Inicial de Activos Fijos por Hectárea Incorporada (Cultivos).

Rubros	Total
Apertura de área y drenaje	300
Conducción de agua y manejo	150
Maquinaria y equipos agrícolas	450
Construcciones rurales	500
Riego por aspersión convencional	1.500
Total Inversiones Activos Fijos	2.900

En ganadería de leche la inversión considerada en el estudio es de la siguiente magnitud:

Tabla 5.7 Inversión Inicial en Ganadería de Leche para un módulo de 10 Hectáreas.

Rubros	Total
Equipos y construcciones	98.780
Implantación de pastizales	7.946
Compra de ganado	82.000
Total Inversión	188.726

También están los gastos anuales de administración y de dirección técnica, que en unos casos será más representativo de acuerdo al número de hectáreas de la Finca Tipo (mínimo de has. a cultivarse en función de sus rendimientos). Estos valores son:

• Gastos de Administración anual	\$2.400,00
• Dirección Técnica	\$2.500,00

Para la amortización de la deuda se consideran pagos de cantidades iguales al final de cada uno de los **años**, para esto se construye la tabla de pagos de la deuda para determinar que parte de anualidad corresponde a capital e interés.

5.2.3.1 LIMÓN TAHITÍ.

Ha tenido resultados agrotécnicos excelentes en las superficies cultivadas en la península de Santa Elena (más de 450 has.) y la demanda externa de este producto es creciente, lo que asegura que las nuevas hectáreas a incorporarse hasta el año 2.003 tengan un mercado disponible.

Al completarse el Proyecto de las 500 has. adicionales, se tendrá un total de cerca de 1 .000 has. con una producción promedio de 25 toneladas por hectárea al año, cuyo valor FOB de más de **US\$10** millones de dólares, requieren un gran esfuerzo para la comercialización, en donde calidad, volumen y épocas del año, son la clave para satisfacer la demanda externa con precios convenientes para los productores.

Los costos totales de Producción por hectárea, más los gastos por administración y dirección técnica son resultado de los costos parciales detallados en el capítulo 4 para cada uno de los cultivos.

a) Inversiones y Costos de Producción por hectárea.

Años	1	2	3	4	5	6-20
• Inversión Inicial	2.900	-	-			
• Costos de Producción	775,88	679,98	724,08	984,65	1.000,76	1.000,76
• Gastos administrativos	480	480	480	480	480	480
• Dirección Técnica	500	500	500	500	500	500
Total Costos por ha.	4.655,88	1.659,98	1.704,08	1.964,65	1.980,76	1.980,76

La inversión Inicial corresponde a maquinarias, equipos de riego, drenaje y conducción de agua, y construcciones rurales. El capital de producción, se estabiliza a partir del **5to.** año, y los gastos administrativos y de **dirección** técnica son fijos durante todos los **años**.

b) Rendimientos por hectárea.

La producción promedio por **hectárea** de este cultivo es creciente y se estabiliza a partir del **año** 6 en que los rendimientos se vuelven constantes. La producción es vendida principalmente en el mercado externo y lo que no se exporta se vende en el mercado interno.

Años	1	2	3	4	5	6 - 20
RENDIMIENTOS EN TM/Ha.	0	1,5	4	8	16	25
INGRESOS						
• Mercado Externo	0	525,00	1.400,00	2.800,00	5.600,00	8.750,00
• Mercado Interno	0	45,00	120,00	240,00	480,00	750,00
Total Ingresos por ha.	0	570,00	1.520,00	3.040,00	6.080,00	9.500,00

Se estima que el 70% de la producción de limón va para el mercado externo y el resto para el mercado interno. Los precios por tonelada métrica son de \$500 y \$1 00 respectivamente.

c) Flujo de caja

Años	1	2	3	4	5	6	7 - 20
Rendimientos en Tm/ha.	0	1.5	4	8	16	25	25
INGRESOS							
FINANCIAMIENTO	2,321.9						
Inv. Inic. Activos Fijos (60%)	1.740.0						
Ctos. de Producción (75%)	581.9						
VENTA PRODUCCIÓN	0.0	570.0	1,520.0	3,040.0	6,080.0	9,500.0	9,500.0
Total Ingresos/ha.	2,321.9	570.0	1,520.0	3,040.0	6,080.0	9,500.0	9,500.0
EGRESOS							
Inv. Inic. Activos Fijos	2,900.0						
Ctos. de Producción	775.9	680.0	724.1	984.7	1,000.8	1,000.8	1,000.8
Gastos Administrativos	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0
Dirección Técnica	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0
AMORTIZACIÓN DEUDA	348.3	348.3	813.3	813.3	813.3	813.3	0.0
Total costos/ha.	5,004.2	2,008.3	2,517.4	2,777.9	2,794.0	2,794.0	1,980.8
UTILIDAD NETA	-2,682.3	-1,438.3	-997.4	262.1	3,286.0	6,706.0	7,519.2
VALOR ACTUAL	\$22.098,33						
TIR	46.77%						

Amortización deuda

año	Interés	Cuota	Pago	Saldo
0	0.00	0.00	0.00	2,321.91
1	348.29	0.00	348.29	2,321.91
2	348.29	0.00	348.29	2,321.91
3	348.29	465.00	813.28	1,856.91
4	278.54	534.75	813.28	1,322.16
5	198.32	614.96	813.28	707.20
6	106.08	707.20	813.28	0.00
		2.321.91	3.949.71	

Para realizar el flujo de caja, tenemos como ingresos el préstamo obtenido para la inversión inicial en activos fijos y para los costos de producción del primer año. Se tienen ingresos por venta de cosecha a partir del segundo año. Los egresos lo constituyen la inversión inicial y el costo de producción que lo aporta el agricultor, además de los gastos administrativos y de dirección técnica. A partir del año 3 se empieza a amortizar la deuda gradualmente hasta el año 6 en que se liquida el préstamo. La tasa utilizada es del 15%. El valor actual neto es positivo de US\$22.098,33. Este flujo tiene por hectárea una tasa TIR del 46,77%.

5.2.3.2 CACAO.

El cacao en asociación con el plátano, no tienen problemas de comercialización, además el plátano le provee al cultivo un flujo positivo de caja durante los primeros **años** hasta que el cacao empiece a **producir**, también la demanda externa de ambos productos es sostenida y creciente, más aún por la variedad de “cacao fino” que solo se da en nuestro país, gracias a esto el Ecuador es el principal productor y abastecedor de la demanda mundial. Por esto se considera que las 500 hectáreas que se van a incorporar en la península tendrán un mercado potencial por satisfacer.

Al cumplirse con lo propuesto en el proyecto la Península de Santa Elena contará con alrededor de 1000 has. de cacao con una producción promedio anual de 3 toneladas por hectárea al **año**, cuyo valor FOB es de más de **US \$ 2** millones de dólares, se requiere de un gran trabajo para satisfacer la demanda con la mayor competitividad posible.

a) Inversiones y Costos de Producción.

Años	1	2	3	4	5	6 – 20
• Inversión Inicial	2.900	-	-	-	-	-
• Costos de Producción	1.394,95	1.236,41	1.251,86	955,33	748,95	748,95
• Gastos administrativos	96,00	96,00	96,00	96,00	96,00	96,00
• Dirección Técnica	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Total Costos por ha.	4.490,95	1.432,41	1.447,86	1.151,33	944,95	944,95

La **inversión** Inicial corresponde a maquinarias, equipos de riego, drenaje y conducción de agua, y construcciones rurales. El capital de **producción**, se estabiliza a partir del **5to.** año, y los gastos administrativos y de dirección técnica son fijos durante todos los años.

b) Rendimientos por hectárea.

La producción promedio por **hectárea** de este cultivo es creciente y se estabiliza a partir del año 6 en que los rendimientos se vuelven constantes. La producción es vendida en el mercado externo y lo que no se exporta se vende en el mercado interno.

Años	1	2	3	4	5	6-20
RENDIMIENTOS						
• Plátano (racimos)	1.100,00	1.000,00	550,00		-	-
• Cacao (kilos)		200,00	1.100,00	2.200,00	2.600,00	3.200,00
INGRESOS						
• Plátano	1.540,00	1.400,00	770,00	0	0	0
• Cacao	0	220,00	1.210,00	2.420,00	2.860,00	3.520,00
Total Ingresos por Ba:	1.540,00	1.620,00	1.980,00	2.420,00	2.860,00	3.520,00

Se estima que la producción de plátano se la vende en el mercado interno y la del cacao va para la agroindustria y exportación. Los precios por racimo de plátano (18 Kg.) son de \$1,40 y por kilo de cacao \$1,10.

c) Flujo de caja

Años	1	2	3	4	5	6	7-20
RENDIMIENTOS							
Plátanos (racimos)	1100	1000	550				
Cacao (kilos)	0	200	1100	2200	2600	3200	3200
INGRESOS							
FINANCIAMIENTO	2,786.2						
Inv. Inic. Activos Fijos (60%)	1,740.0						
Ctos. de Producción (75%)	1,046.2						
VENTA PRODUCCIÓN							
Plátanos	1,540.0	1,400.0	770.0				
Cacao	0.0	220.0	1,210.0	2,420.0	2,860.0	3,520.0	3,520.0
Total Ingresos/ha.	4,326.2	1,620.0	1,980.0	2,420.0	2,860.0	3,520.0	3,520.0
EGRESOS							
Inv. Inic. Activos Fijos	2,900.0						
Ctos. de Producción	1,395.0	1,236.4	1,251.9	955.3	749.0	749.0	749.0
Gastos Administrativos	96.0	96.0	96.0	96.0		96.0	96.0
Dirección Técnica	100.0	100.0	100.0	100.0	1	100.0	100.0
AMORTIZACIÓN DEUDA	417.9	417.9	975.9	975.9	975.9	975.9	0.0
Total costos/ha.	4,908.9	1,850.3	2,423.8	2,127.2	1,920.9	1,920.9	945.0
UTILIDAD NETA	-582.7	-230.3	-443.8	292.8	939.1	1,599.1	2,575.1
VALOR ACTUAL	\$7,734.88						
TIR	55.78 %						

Amortización deuda

Año	Interés	Cuota	pago	Saldo
0	0.00	0.00	0.00	2,786.21
1	417.93	0.00	417.93	2,786.21
2	417.93	0.00	417.93	2,786.21
3	417.93	557.98	975.91	2,228.23
4	334.23	641.68	975.91	1,586.55
5	237.98	737.93	975.91	848.62
6	127.29	848.62	975.91	0.00
		2,786.21	4,739.51	

Para realizar el flujo de caja, tenemos como ingresos el préstamo obtenido para la inversión inicial en activos fijos y para los costos de producción del primer año. Se tienen ingresos por venta de cosecha de plátano. Los egresos lo constituyen la inversión inicial y el costo de producción, además de los gastos administrativos y de **dirección** técnica. A partir del **año 3** se empieza a amortizar la deuda gradualmente hasta el **año 6** que se liquida el préstamo. La tasa utilizada es del 15%. El valor actual neto es **US\$ 7.734.88** y el TIR **55,78%**.

5.2.3.3 PLÁTANO.

El plátano tampoco tiene problemas de mercado, pues el interno es bastante grande y remunera a precios muy convenientes para el productor, al punto que es hasta mejor y menos exigente de calidad que el mercado externo. El proyecto buscará satisfacer la demanda tanto interna como externa.

Si se cumple con la propuesta del proyecto, la Península de Santa Elena contará con alrededor de 400 has. de plátano con una producción promedio anual de 2 toneladas por hectárea al año, cuyo valor FOB es de más de US \$1 millón de dólares.

a) Inversiones y Costos de Producción.

	Años 1	2	3	4	5	6
• Inversión Inicial	2.900	-	-	-	-	-
• Costos de Producción	1.571,39	886,75	836,35	1.571,39	886,75	836,35
• Gastos administrativos	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00
• Dirección Técnica	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
Total Costos por ha.	5.451,39	1.866,75	1.816,35	2.551,39	1.866,75	1.816,35

La inversión Inicial corresponde a maquinarias, equipos de riego, drenaje y conducción de agua, y construcciones rurales. El capital de producción no es el mismo para todos los **años**, debido después de tres **periodos** el rendimiento por hectárea disminuye y se necesita tumbar la plantación y sembrar plantas nuevas.

b) Rendimientos por hectárea.

La **producción** promedio por hectárea de este cultivo es creciente durante las dos primeras cosechas, después disminuye el rendimiento, por lo que se deben sembrar nuevas plantas. La producción es vendida en el mercado externo (70%) y el resto se vende en el mercado interno (30%).

Años	1	2	3	4	5	6
RENDIMIENTOS						
• Racimos por ha.	1.300	1.500	1.300	1.300	1.500	1.300
• Kilos/ha.	23.400	27.000	23.400	23.400	27.000	23.400
INGRESOS						
• Mercado Externo	2.293,20	2.646,00	2.293,20	2.293,20	2.646,00	2.293,20
• Mercado Interno	540,54	623,70	540,54	540,54	623,70	540,54
Total Ingresos por ha.	2.833.74	3.269.70	2.833.74	2.833.74	3.269.70	2.833.74

Se estima que la producción de plátano se la vende en el mercado interno a **US \$ 0.077** centavos / Kg. mientras que

c/racimo de (18 Kg.) se vende a \$1,40. En el mercado externo cada caja de 23 kilos es vendida a \$3.30 dólares (\$0,14centavos/kilo).

c) Flujo de caja

Años	1	2	3	4	5	6
RENDIMIENTOS						
Racimos/ha.	1,300.0	1,500.0	1,300.0	1,300.0	1,500.0	1,300.0
Kilos/ha.	23,400.0	27,000.0	23,400.0	23,400.0	27,000.0	23,400.0
INGRESOS						
FINANCIAMIENTO	1,740.0					
Inv.Inic.Activos Fijos (60%)	1.740.0					
VENTA PRODUCCION						
Mercado Externo	2,293.2	2,646.0	2,293.2	2,293.2	2,646.0	2,293.2
Mercado Interno	540.5	623.7	540.5	540.5	623.7	540.5
Total Ingresos/ha.	4,573.7	3,269.7	2,833.7	2,833.7	3,269.7	2,833.7
EGRESOS						
Inv.Inic.Activos Fijos	2,900.0					
Ctos. de Producción	1,571.4	886.8	836.4	1,571.4	886.8	836.4
Gastos Administrativos	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0
Dirección Técnica	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0
AMORTIZACIÓN DEUDA	762.1	762.1	762.1	0.0	0.0	0.0
Total costos/ha.	6,213.5	2,628.8	2,578.4	2,551.4	1,866.8	1,816.4
UTILIDAD NETA	-1,639.7	640.9	255.3	282.3	1,403.0	1,017.4
VALOR ACTUAL				\$604.26		
TIR				27.21%		

Amortización deuda

año	Interés	cuota	pago	Saldo
0	0.00	0.00	0.00	1,740.00
1	261.00	501.08	762.08	1,238.92
2	185.84	576.24	762.08	162.68
3	99.40	662.68	762.08	0.00
		1,740.00	2,286.24	

Para realizar el flujo de caja, tenemos como ingresos el préstamo obtenido para la inversión inicial en activos fijos y para los costos de producción del primer **año**. Se tienen ingresos por venta de cosecha de plátano en el mercado interno y externo desde el primer **año**. Los egresos lo constituyen la inversión inicial y el costo de producción, **además** de los gastos administrativos y de dirección técnica. El préstamo se da solo para la inversión inicial de activos fijos, se amortiza la deuda desde el **año 1** hasta el **año 3** en que se liquida el préstamo. La tasa utilizada es del 15%. El valor actual neto es **\$ 604,26** y el TIR es **27,21%**.



5.2.3.4 CEBOLLA.

La cebolla no tiene problemas de mercado, pues aproximadamente el 90% de su producción se exporta a Colombia y el resto a los Estados Unidos, esto es posible debido a las relaciones y compromisos previos que se tienen con diferentes comercializadoras (DOLE, Noboa y otros).

a) Inversiones y Costos de Producción.

Años *	1	2	3	4
• Inversión Inicial	2.900			
• Costos de Producción	3.309,10	3.309,10	3.309,10	3.309,10
• Gastos administrativos	800,00	800,00	800,00	800,00
• Dirección Técnica	833,33	833,33	833,33	833,33
Total Costos por ha.	7.842,43	4.942,43	4.942,43	4.942,43

* una cosecha por año

La inversión Inicial en el primer **año** corresponde a maquinarias, equipos de riego, drenaje y conducción de agua, y construcciones rurales. El capital de producción es igual para cada cultivo (1 por **año**).

b) Rendimientos por hectárea.

La producción promedio por hectárea de este cultivo es estándar. La **producción** es vendida en el mercado externo (80%) y el resto se vende en el mercado interno (20%).

Años	1	2	3	4
RENDIMIENTOS TM/ha	35	35	35	35
INGRESOS				
• Mercado Externo	5.600,00	5.600,00	5.600,00	5.600,00
• Mercado Interno	840,00	840,00	840,00	840,00
Total Ingresos por ha.	6.440,00	6.440,00	6.440,00	6.440,00

Se estima que la producción de cebolla se la vende en el mercado interno a **US \$ 0.12** centavos / Kg. En el mercado externo cada kilo es vendido a \$0.20 de dólar.

c) Flujo de caja

Años	1	2	3	4
RENDIMIENTOS Tm/ha.	35.0	35.0	35.0	35.0
INGRESOS				
FINANCIAMIENTO	1,740.0			
Inv. Inic. Activos Fijos (60%)	1,740.0			
VENTA PRODUCCIÓN				
Mercado Externo	5,600.0	5,600.0	5,600.0	5,600.0
Mercado Interno	840.0	840.0	840.0	840.0
Total Ingresos/ha.	8,180.0	6,440.0	6,440.0	6,440.0
EGRESOS				
Inv. Inic. Activos Fijos	2,900.00			
Ctos. de Producción	3,309.10	3,309.10	3,309.10	3,309.10
Gastos Administrativos	800.00	800.00	800.00	800.00
Dirección Técnica	833.33	833.33	833.33	833.33
AMORTIZACIÓN DEUDA	609.46	609.46	609.46	609.46
Total costos/ha.	8,451.89	5,551.89	5,551.89	5,551.89
UTILIDAD NETA	-271.89	888.11	888.11	888.11
VALOR ACTUAL	\$1,755.87			
TIR	322.31 %			

Amortización deuda

año	interés	Cuota	pago	Saldo
0	0.00	0.00	0.00	1,740.00
1	261.00	348.46	609.46	1,391.54
2	208.73	400.73	609.46	990.81
3	148.62	460.84	609.46	529.97
4	79.50	529.97	609.46	0.00
		1,740.0	2,437.8	

Para realizar el flujo de caja, tenemos como ingresos el préstamo obtenido para la inversión inicial en activos fijos y para los costos de producción del primer año. Se tienen ingresos por

venta de cosecha de cebolla en el mercado interno y externo desde el segundo **año**. Los egresos lo constituyen la **inversión** inicial y el costo de producción, además de los gastos administrativos y de dirección técnica. El préstamo lo recibe el agricultor solo para financiar la inversión inicial en activos fijos, se amortiza la deuda en dos años, con un **año** de gracia. La tasa utilizada es del 15%. El valor actual neto es **US\$1.755,87** y el TIR es de **322,31%**.

5.2.3.5 GANADERÍA DE LECHE.

Durante los años que dure la implantación del Proyecto de Crédito es necesario que se desarrolle la **ganadería** de leche en la Península. Esta era parte de la propuesta original del Plan Agropecuario desarrollado por el CEDEX de **España** para **CEDEGE**, y porque es evidente que existe una cantidad importante de suelos que son aptos casi exclusivamente para pastos y ganadería, particularmente en la ruta de los canales **Cerecita – Playas y Chongón – Sube y Baja**.

La propuesta considera módulos de 100 vacas adultas en 10 hectáreas netas de pastizales bajo riego, con un total de 100 **módulos** para todo el proyecto (1 .000 has. netas). Esto significa 10.000 vacas en producción con un rendimiento en periodo de lactancia de 3.650 litros de leche por vaca (10 litros diarios aproximadamente).

a) Inversiones por módulo de 10 hectáreas.

RUBROS	DÓLARES
Apertura de área y drenaje	3.000,00
Conducción de agua y manejo	1.500,00
Riego por aspersión convencional	15.000,00
Corral y establo	20.000,00
Sala de ordeno	7.000,00
Equipo de ordeño	10.000,00
Tanque de frío	8.000,00
Tractor de 42,6 kw	21.280,00
Implementos agrícolas	8.000,00
Garaje del tractor	5.000,00
Implantación de pastizales	7.946,00
Compra de 100 vacas de vientre	80.000,00
Compra de dos toros reproductores	2.000,00
TOTAL INVERSIONES/MÓDULO	\$188.726,00
INVERSIÓN/HECTÁREA	\$18.872,60

b) Costos de producción por módulo de 10 hectáreas.

RUBROS	DÓLARES
Mantenimiento de pastizales	7.000,00
Mano de obra	2.555,00
Leche en polvo para terneros	5.000,00
Melaza de caña	10.080,00
Medicinas	5.000,00
Agua para el ganado	100,00
Otros costos de producción	1.500,00
TOTAL /MÓDULO	\$31.235,00
COSTO ANUAL/HECTÁREA	\$3.123,50

c) Ingresos por venta de la producción.

Productos	Unidad	Precio Unitario	año 2		año 3		año 4	
			cantidad	total	cantidad	total	cantidad	total
1) Vaconas gestantes de 24 a 30 meses	Unidades	800.00	0	0	0	0	4.0	3,200.0
2) Vacas de desecho	Unidades	250.00	0	0	0	0	10.0	2500.0
3) Leche fluida	Litros	0.22	273.750	60,225.0	365.000	80.300.0	365.000	80,300.0
Total				60,225.0		80,300.0		86,000.0

Productos	año 5		año 6		año 7		año 8 al 10	
	Cantidad	Total	Cantidad	total	cantidad	total	cantidad	total
1) Vaconas gestantes de 24 a 30 meses	7	5600.0	10	8,000.0	6	4,800.0	12	9,600.0
2) Vacas de desecho	10	2,500.0	18	4,500.0	7	1,750.0	15	3,750.0
3) Leche fluida	365,000	80300.0	365,000	80300.0	365,000	80300.0	365,000	80,300.0
Total		88,400.0		92,800.0		86,850.0		93,650.0

d) Ingresos por incremento de inventarios.

Productos	Año 2		año 3		año 4	
	Aumento inventario	total	aumento inventario	total	aumento inventario	total
Termeras 0- 3meses	16	4,800.00	0	0.00	0	0.00
Termeras 3 - 6 meses	14	5600.00	0	0.00	0	0.00
Termeras 6 - 12 meses	14	7,000.00	0	0.00	0	0.00
Vaconas 12 - 24 meses	0	0.00	14.00	11200.00	0	0.00
Vaconas gestantes 24 - 30 meses	0	0.00	0	0.00	14	11,200.00
Total		17,400.00		11,200.00		11,200.00

e) Flujo de caja

Años	1	2	3	4	5	6	7	8 al 10
INGRESOS								
1) FINANCIAMIENTO:	126,728							
Inv. Inic. Act. Fijos (60%)	59,268							
Compra ganado y Form. Pastizales (75%)	67,460							
2) VENTA PRODUCCIÓN								
Mercado interno	0	60.225	80.300	86.000	88.400	92.800	86.850	93.650
13) Incrém. de Inventario	0	17.400	11.200	11.200	0	0	0	0
Total Ingresos/ha.	126,728	77,625	91,500	97,200	88,400	92,800	86,850	93,650
EGRESOS								
1) Inversión Inicial	188.726							
2) Costos de Producción	13,395	31,235	31,235	31,235	31,235	31,235	31,235	31,235
3) Gastos Administrativos	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
4) Dirección Técnica	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
5) AMORTIZACIÓN DEUDA	19,009	19,009	44,388	44,388	44,388	44,388	0	0
Total costos/ha.	226,030	55,144	80,523	80,523	80,523	80,523	36,135	36,135
UTILIDAD NETA	-99,302	22,481	10,977	16,677	7,877	12,277	50,715	57,515
VALOR ACTUAL	\$28,817.07							
TIR	20.70 %							

Amortización deuda

Año	Interés	Cuota	pago	saldo
0	0.0	0.0	0.0	126,728.0
1	19,009.2	0.0	19,009.2	126,728.0
2	19,009.2	0.0	19,009.2	126,728.0
3	19,009.2	25,379.2	44,388.4	101,348.8
4	15,202.3	29,186.1	44,388.4	72,162.7
5	10,824.4	33,564.0	44,388.4	38,598.6
6	5,789.8	38,598.6	44,388.4	0.0
		126,728.0	215,572.1	

Para realizar el flujo de caja, tenemos como ingresos el préstamo obtenido para la inversión inicial en activos fijos y para los costos de producción del primer año. Se tienen ingresos la venta de leche en finca. Los egresos lo constituyen la inversión inicial y del costo de producción que lo aporta el ganadero, además de los gastos administrativos y de dirección técnica. A partir del año 3 se empieza a amortizar la deuda, cuyo valor es fijo hasta el año 6 que se liquida el préstamo. La tasa utilizada es del 15%. El valor actual neto es **\$28.817,07** y el TIR **20,70%**.

5.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.

5.3.1 INTRODUCCIÓN.

Existen factores que podrían afectar los cálculos estimados, se realiza el análisis de sensibilidad para establecer los costos de producción máximos, disminución de precios, rendimientos de producción, etc.; los que pueden variar hasta el punto que la tasa TIR se iguale a la TMAR del proyecto (**15%**), porque es la tasa de rendimiento mínima requerida sobre una **inversión** en un análisis de flujo de efectivo descontado. Además si la suma de los flujos de efectivos descontados (VAN) es cero o más, el proyecto es económicamente rentable, de lo contrario se rechaza la propuesta.

Estos métodos nos ayuda a determinar la aceptación de cualquier propuesta de inversión, pero se acepta la posibilidad de que se presenten diversos tipos de riesgo a lo largo del proyecto de inversión. A continuación se procede a hacer el análisis de cada uno de los cultivos y del módulo de ganadería para determinar el grado de sensibilidad que presenta cada uno de ellos.

5.3.2 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL LIMÓN TAHITÍ.

Años	1	2	3	4	5	6	7-20
UTILIDAD NETA	-2,682.3	-1,438.3	-997.4	262.1	3,286.0	6,706.0	7,519.2
VALOR ACTUAL	\$22,098,33						
TIR	46.77%						

Al aumentar los costos en un 70% y al disminuir el precio de venta del cultivo aproximadamente en un 45012% se obtienen los siguientes valores:

Años	1	2	3	4	5	6	7-20
Rendimientos en Tm/ha.	0	1.5	4	8	16	25	25
INGRESOS							
FINANCIAMIENTO	2,729.2						
Inv. Inic. Activos Fijos (60%)	1,740.0						
Ctos. de Producción (75%)	989.2						
VENTA PRODUCCIÓN	0.0	313.4	835.8	1,671.6	3,343.3	5,223.8	5,223.8
Total Ingresos/ha.	2,729.2	313.4	835.8	1,671.6	3,343.3	5,223.8	5,223.8
EGRESOS							
Inv. Inic. Activos Fijos	2,900.0						
Ctos. de Producción	1,319.0	1,156.0	1,230.9	1,673.9	1,701.3	1,701.3	1,701.3
Gastos Administrativos	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0
Dirección Técnica	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0
AMORTIZACIÓN DEUDA	409.4	409.4	956.0	956.0	956.0	956.0	0.0
Total costos/ha.	5,608.4	2,545.4	3,166.9	3,609.9	3,637.3	3,637.3	2,681.3
UTILIDAD NETA	-2,879.1	-2,231.9	-2,331.1	-1,938.2	-294.0	1,586.6	2,542.5
VALOR ACTUAL	0.0						
TIR	15.00%						

53.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL CACAO.

Años	1	2	3	4	5	6	7-20
UTILIDAD NETA	-582.7	-230.3	-443.8	292.8	939.1	1,599.1	2,575.1
VALOR ACTUAL	\$7,734.88						
TIR	55.78 %						

Al aumentar los costos en un **40%**, disminuir el precio del plátano en un **14.25%** y del cacao en un **27.27%**, se obtienen los siguientes valores:

Años	1	2	3	4	5	6	7-20
RENDIMIENTOS							
Plátanos (racimos)	1100	1000	550				
Cacao (kilos)	0	200	1100	2200	2600	3200	3200
INGRESOS							
FINANCIAMIENTO	3,206.9						
Inv. Inic. Activos Fijos (60%)	1,740.0						
Ctos. de Producción (75%)	1,466.9						
VENTA PRODUCCIÓN							
Plátanos	1,320.5	1,200.4	660.2				
Cacao	0.0	160.0	880.1	1,760.1	2,080.2	2,560.2	2,560.2
Total Ingresos/ha.	4,527.4	1,360.5	1,540.3	1,760.1	2,080.2	2,560.2	2,560.2
EGRESOS							
Inv. Inic. Activos Fijos	2,900.0						
Ctos. de Producción	1,955.8	1,733.6	1,755.2	1,339.5	1,050.1	1,050.1	1,050.1
Gastos Administrativos	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0
Dirección Técnica	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
AMORTIZACIÓN DEUDA	481.0	481.0	1,123.3	1,123.3	1,123.3	1,123.3	0.0
Total costos/ha.	5,532.9	2,410.6	3,074.5	2,658.7	2,369.4	2,369.4	1,246.1
UTILIDAD NETA	-1,005.5	-1,050.1	-1,534.2	-898.6	-289.2	190.8	1,314.1
VALOR ACTUAL	0.0						
TIR	15.00%						

53.4 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL PLÁTANO.

Años	1	2	3	4	5	6
UTILIDAD NETA	-1,639.7	640.9	255.3	282.3	1,403.0	1,017.4
VALOR ACTUAL	\$604.26					
TIR	27.21%					

Al disminuir el rendimiento por hectárea en un 1%, el precio del mercado interno del plátano en un 3.55% y del mercado externo en un 4.35% se obtienen los siguientes valores:

Años	1	2	3	4	5	6
RENDIMIENTOS						
Racimos/ha.	1,300.0	1,500.0	1,300.0	1,300.0	1,500.0	1,300.0
Kilos/ha.	23,166.0	26,730.0	23,166.0	23,166.0	26,730.0	23,166.0
INGRESOS						
FINANCIAMIENTO	1,740.0					
Inv. Inic. Activos Fijos (60%)	1,740.0					
VENTA PRODUCCIÓN						
Mercado Externo	2,189.8	2,526.7	2,189.8	2,189.8	2,526.7	2,189.8
Mercado Interno	511.9	590.6	511.9	511.9	590.6	511.9
Total Ingresos/ha.	4,441.6	3,117.3	2,701.6	2,701.6	3,117.3	2,701.6
EGRESOS						
Inv. Inic. Activos Fijos	2,900.0					
Ctos de Producción	1,571.4	886.8	836.4	1,571.4	886.8	836.4
Gastos Administrativos	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0
Dirección Técnica	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0
AMORTIZACIÓN DEUDA	762.1	762.1	762.1	0.0	0.0	0.0
Total costos/ha.	6,213.5	2,628.8	2,578.4	2,551.4	1,866.8	1,816.4
UTILIDAD NETA	-1,771.8	488.5	123.2	150.3	1,250.5	885.3
VALOR ACTUAL	0.0					
TIR	15.00%					

5.3.5 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE LA CEBOLLA.

Años	1	2	3	4
UTILIDAD NETA	-271.89	888.11	888.11	888.11
VALOR ACTUAL	\$1,755.87			
TIR	322.31 %			

Al aumentar los costos de producción en un **13.50%**, disminuir el precio del mercado interno en un 2.35% y del mercado externo en un 1.22% se obtienen los siguientes valores:

Años	1	2	3	4
RENDIMIENTOS Tm/ha.	35.0	35.0	35.0	35.0
INGRESOS				
FINANCIAMIENTO	1,740.0			
Inv.Inic.Activos Fijos (60%)	1,740.0			
VENTA PRODUCCIÓN				
Mercado Externo	5,531.6	5,531.6	5,531.6	5,531.6
Mercado Interno	820.3	820.3	820.3	820.3
Total Ingresos/ha.	8,091.8	6,351.8	6,351.8	6,351.8
EGRESOS				
Inv.Inic.Activos Fijos	2,900.00			
Ctos. de Producción	3,755.73	3,755.73	3,755.73	3,755.73
Gastos Administrativos	600.00	800.00	800.00	800.00
Dirección Técnica	833.33	833.33	833.33	833.33
AMORTIZACIÓN DEUDA	609.46	609.46	609.46	609.46
Total costos/ha.	8,898.53	5,998.53	5,998.53	5,998.53
UTILIDAD NETA	-806.69	353.31	353.31	353.31
VALOR ACTUAL	0.0			
TIR	15.00 %			

5.3.6 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE LA GANADERÍA DE LECHE.

Años	1	2	3	4	5	6	7	8 al 10
UTILIDAD NETA	-99,302	22,481	10,977	16,677	7,877	12,277	50,715	57,515
VALOR ACTUAL	\$28,817.07							
TIR	20.70 %							

Al disminuir la producción de leche aproximadamente en un 7.88%, se obtienen los siguientes valores:

Años	1	2	3	4	5	6	7	8 al 10
INGRESOS								
1) FINANCIAMIENTO:	126,728							
Inv. Inic. Act. Fijos (60%)	59,268							
Compra ganado y Form.								
Pastizales (75%)	67,460							
2) VENTA PRODUCCIÓN								
Mercado interno	0	55,479	73,972	79,672	82,072	86,472	80,522	87,322
3) Incr. de Inventario	0	17,400	11,200	11,200	0	0	0	0
Total Ingresos/ha.	126,728	72,879	85,172	90,872	82,072	86,472	80,522	87,322
EGRESOS								
1) Inversión Inicial	188,726							
2) Costas de Producción	13,395	31,235	31,235	31,235	31,235	31,235	31,235	31,235
3) Gastos Administrativos	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400
4) Dirección Técnica	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
5) AMORTIZACIÓN DEUDA	19,009	19,009	44,388	44,388	44,388	44,388	0	0
Total costos/ha.	226,030	55,144	80,523	80,523	80,523	80,523	36,135	36,135
UTILIDAD NETA	-99,302	17,735	4,649	10,349	1,549	5,949	44,387	51,187
VALOR ACTUAL	0.0							
TIR	15.00%							

5.3.7 CONCLUSIONES.

En el análisis de sensibilidad del cultivo de Limón Tahití y del Cacao en asociación con el plátano, se **encontró** que estos cultivos no son muy sensibles a variaciones en precios de venta de mercados y en costos de producción, por lo que la inversión en estos cultivos no posee mucho riesgo. El empresario agrícola podría enfrentar cambios de estos factores sin salir de su punto de equilibrio.

El cultivo de cebolla a pesar de tener rendimientos altos, es demasiado sensible a pequeñas variaciones en precio de venta y en aumentos de costos, lo que nos demuestra que mientras más alto es el rendimiento de una inversión esta es más riesgosa.

El cultivo de plátano también presenta problemas de sensibilidad cuando disminuyen los precios de mercado y especialmente los rendimientos por hectárea. El mismo grado de sensibilidad ocurre con el módulo de ganadería cuando se disminuye el rendimiento anual de leche, que constituye el principal rubro de este proyecto de inversión.

5.4 NORMA OPERATIVA DEL PROGRAMA DE CRÉDITO.

54.1 ANTECEDENTES.

1. Para la redacción de este capítulo se ha revisado el Manual de Crédito de la Corporación Financiera Nacional (CFN) que contiene las normas **específicas** para la aplicación de operaciones de crédito. Hasta donde se consideró prudente, se han respetado estas disposiciones para facilitar la ejecución del Proyecto de Crédito para la Península de Santa Elena.
2. Es política de la CNF actual en calidad de banca de segundo piso, redescontando hasta el 100 por ciento del monto de los créditos concedidos a los agricultores y ganaderos por las Instituciones Financieras Intermediarias (IFI), las mismas que intervienen en el proyecto en calidad de banca de primer piso.

54.2 BENEFICIARIOS.

3. Para acceder a los recursos del Proyecto de Crédito se requiere ser persona natural o jurídica, dedicada a actividades agrícolas o ganaderas, y detentar la propiedad legal de un lote de terreno

agrícola localizado en el área de influencia del Proyecto de Tránsito de **CEDEGE**.

5.4.3 DESTINO DEL CRÉDITO.

4. Los recursos del Proyecto de Crédito podrán financiar la adquisición, construcción o habilitación de Activos Fijos, **tales** como la compra de maquinaria y equipo agrícolas, la construcción e instalación de equipos de riego y obras de drenaje, el desbroce y habilitación de tierras, la construcción de silos, bodegas, establos, corrales, galpones y todo tipo de infraestructura y construcciones rurales.
5. También se podrán destinar los recursos financieros al establecimiento de plantaciones y cultivos permanentes y **semi-permanentes**, créditos de **avíos** para la producción, capital de trabajo y comercialización de la **producción** agropecuaria.
6. Igualmente se podrán conceder créditos para la adquisición de ganado reproductor con habilidad lechera, incluyendo la implantación y manejo de pastizales y la infraestructura, construcciones e insumos requeridos para el desarrollo de hatos ganaderos.

5.4.4 CULTIVOS Y GANADERÍA.

7. Podrán acogerse a este Proyecto de Crédito todos los cultivos anuales, permanentes o **semi-permanentes** cuya **adaptación** y viabilidad técnica y económica en la Península de Santa Elena esté demostrada por la experimentación y el conocimiento **tecnológico** especializado. Igualmente se aplicarán los recursos financieros a la ganadería de leche o a otras producciones pecuarias que sean rentables y adaptables a las condiciones de clima y suelo de la región.

8. En el estudio se recomienda la ganadería de leche, el cultivo asociado de cacao y plátano, el cultivo de limón Tahití, el cultivo de plátano y el cultivo anual de cebolla. Estos productos han sido seleccionados por cumplir los requisitos de rentabilidad adecuada, adaptación a la zona, aceptación de los agricultores y disponibilidad de mercados. Sin embargo, tienen sólo carácter referencia¹ para el cálculo de los flujos financieros y no impiden que cada empresario proponga el **patrón** de cultivos que estime más conveniente.

54.5 MONTO DEL FINANCIAMIENTO.

9. El monto a ser financiado dependerá de las necesidades de crédito que demuestre cada agricultor en el estudio de factibilidad que acompañe a su solicitud de crédito.

10. El crédito concedido a un mismo agricultor, persona natural o jurídica, no podrá ser superior a **US\$200.000,00**.

5.4.6 PLAZO.

11. El plazo para la concesión de los préstamos es variable y dependerá del tipo de **explotación**, del tipo de inversión que financie y del flujo de caja de cada proyecto. El plazo máximo será de seis años, incluidos hasta dos años de gracia.

54.7 TASA DE INTERÉS.

12. La tasa de interés se establecerá en la tasa LIBOR a 180 días plazo, más un porcentaje de **4,10%**, que cobrará la CFN.

13. La IFI podrá cobrar hasta un **2,50%** como tasa de intermediación.

14. La tasa total que deberá pagar el agricultor se espera que no rebase el 15%. El valor presente neto para el agricultor ha sido calculado con esta tasa de descuento.

5.4.8 MONEDA.

15. Los créditos se otorgarán y serán recuperados en dólares de los Estados Unidos de América.

5.4.9 GARANTÍAS.

16. Serán acordadas entre el Prestatario y la IFI, de conformidad con lo dispuesto en la Ley General de Instituciones del Sistema Financiero.
17. En general, se aceptarán como garantías reales los bienes muebles e inmuebles a ser adquiridos o construidos con los préstamos solicitados.

5.4.10 REQUISITOS.

18. Presentación de una Solicitud de Crédito, **acompañada del** respectivo estudio de factibilidad **que** demuestre la viabilidad técnica, económica y financiera de la inversión.

19. Presentación del título de propiedad del terreno localizado en el área de influencia del proyecto de trasvase de aguas del Río Daule a la Península de Santa Elena.

20. Pagaré por el 100 por ciento del crédito endosado a favor de la CFN.

21. Certificado de Desembolso o Comprobante Contable que evidencie haber efectuado el desembolso.

54.11 DOCUMENTOS QUE DEBERÁN REPOSAR EN LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS INTERMEDIARIAS.

- Estudio de factibilidad.
- . Estudio ambiental.
- . Informe de evaluación de la IFI, conteniendo cronograma de inversiones y desembolsos.

- Detalle de garantías reales.
- Copia del pagaré o contrato de préstamo entre **IFI** y Prestatario.
- . Evidencia del desembolso (comprobante de contabilización).
- . Tabla de amortización del préstamo.
- Copia de estados financieros del solicitante.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES.

1. La península de Santa Elena presenta diversas limitaciones hidrológicas y edafológicas, que constituyen factores que impiden desarrollar la agricultura y ganadería, el consumo industrial y el desarrollo turístico, pero estas restricciones se están superando con los beneficios derivados del Proyecto de Traslase de Aguas del Río Daule a la Península de Santa Elena. En su diseño original este proyecto debía regar 41.856 has., pero por variantes económicas y políticas incorporadas durante el proceso de **construcción** de la infraestructura básica del proyecto, **éste** se ha podido desarrollar hasta un nivel tal que permite la puesta en producción de una superficie regable de 23.760 has.

2. Aún en este contexto, las superficies incorporadas a la producción de las áreas bajo regadío hasta el año 2000 ascienden a **4.932,67** has., que representan únicamente el 21% del área potencial regable. Esto significa que la inversión realizada está siendo subutilizada, lo que demuestra la urgencia de revertir esta situación, por lo que se propone el presente Proyecto de Crédito, cuyo objetivo es desarrollar el potencial de tierras aptas para la producción agropecuaria.

3. Entre las diversas razones por la que no se han desarrollado las superficies regables, está principalmente la falta de recursos de capital por parte de los propietarios de las tierras, que deben realizar inversiones elevadas en sistemas de riego, preparación de terrenos y compra de maquinarias. Otras razones están vinculadas a la tenencia de la tierra, falta de mano de obra y la falta de servicios de apoyo a la producción y comercialización de los productos agrícolas.

4. La distribución de la propiedad y tenencia de la tierra, mediante muestreo realizado por un estudio anterior de **CEDEGE**, encontró que la mayoría de los productores agrícolas tienen títulos de propiedad de sus tierras, aunque también existen casos de posesión de hecho, sin títulos legales suficiente, no muy numerosos pero que se refieren a

superficies bastantes grandes. Los comuneros representan un caso particular de tenencia precaria de la tierra.

5. El uso potencial de los suelos de la Península de Santa Elena contiene una amplia gama de cultivos que se pueden desarrollar. Entre estos se encuentran los cereales (arroz, **maíz**, sorgo, trigo), cultivos Industriales (Abacá, algodón, **caña** de azúcar, cacao, etc.), leguminosas (arvejas, **caupi**, fréjol, etc.), hortalizas (ajo, cebolla, coliflor, etc.), frutales (aguacates, **cítricos**, mango, platanera, etc.), pastizales (centrosema, pasto elefante, **soya** forrajera, etc.).
6. El estudio del uso actual de los suelos demuestra que se están explotando sólo una parte de los cultivos potenciales. Se encontró que el mango, el limón Tahití y el cacao son los cultivos permanentes que ocupan la mayor superficie cultivada. Entre los cultivos semipermanentes sobresalen la papaya, la guayaba y el plátano. Y entre los cultivos de ciclo corto más cultivados están el tomate, el **maíz** y el melón, pero la cebolla **también** crea mucho interés entre este tipo de cultivo.
7. El estudio de uso potencial de los suelos realizado por CEDEX de **España** para **CEDEGE**, también determinó que cerca de la mitad de los suelos de la zona presentan limitantes para el desarrollo de los

cultivos y su uso potencial casi exclusivo se limita a los pastos y a la ganadería, especialmente en el nivel inferior y sobre todo en la ruta de los canales **Cerecita – Playas y Chongón – Sube y Baja**; tomando en cuenta este hecho, la ganadería de leche se convierte en el principal rubro del Proyecto de Crédito.

8. La inversión en activos fijos corresponde a un valor promedio por **hectárea** incorporada de **\$2.900,00** para los cultivos en general y corresponde a los rubros de: Apertura de área y drenaje, conducción de agua y manejo, maquinaria y equipos agrícolas, construcciones rurales, y riego por aspersión convencional. En cambio la inversión inicial en Ganadería de leche para un módulo de 10 hectáreas es de **\$188.726,00** que corresponde a: Equipos y construcciones, implantación de pastizales, y compra de ganado. Además existen los gastos anuales de administración y **dirección** técnica que serán representativos de acuerdo al número de hectáreas de la finca tipo y para el módulo de ganadería; estos rubros son de **\$2.400,00** y **\$2,500,00** respectivamente. La tasa utilizada para actualizar los flujos de caja y para calcular el servicio de la deuda ha sido del 15%. Esta tasa esta compuesta por la tasa LIBOR a 180 días más 4,10 puntos porcentuales que le corresponden a la CFN, mas **2,5** puntos porcentuales máximos por concepto de intermediación de la **Institución** Financiera Intermediaria. La suma da un valor de **13,5%** en

base a la tasa **LIBOR** actual, aproximada a 15% para dejar un margen de holgura.

9. De acuerdo a la información de mercado para los cultivos seleccionados, se concluye que estos productos tienen un mercado constante y en **expansión**. Existen empresas dedicadas a la comercialización y exportación de estos cultivos, por lo que se disminuye el riesgo de pérdidas en la venta de la producción.

10. El flujo de exportaciones del Ecuador de **limón Tahití** ha experimentado un aumento constante. Se concluye que las exportaciones de Limón Tahití son marginales respecto al Comercio Internacional de este producto, razón por la cual no se prevén dificultades en su **comercialización**. Un 30% aproximado de la producción se comercializa en el mercado interno.

La producción promedio por hectárea de este cultivo es creciente y se estabiliza a partir del **año 6** en que los rendimientos se vuelven constantes. Los ingresos por venta de cosecha son a partir del segundo **año** y la amortización es constante a partir del **año 3** hasta el año 6 en que se liquida el préstamo. El valor actual neto es **US\$22.098,33** y la tasa interna de retorno de **46,77%** es mayor que la tasa de actualización (**TMAR**).

II .El cacao ecuatoriano posee un nicho de mercado sin competencia debido a su aroma y sabor característico, el cual es indispensable para la elaboración de chocolate fino y de aroma, por lo que tiene asegurada su demanda internacional mientras mantenga la calidad que lo caracteriza, debido a que la producción ecuatoriana representa apenas el **1%** del comercio mundial de este producto.

El plátano le provee al cacao un flujo positivo de caja durante los tres primeros **años** hasta que este cultivo empiece a producir. La producción promedio del cacao es creciente y se estabiliza a partir del **año 6** en que los rendimientos se vuelven constantes. Los ingresos por venta de cosecha de plátano se obtienen desde primer **año** y del cacao a partir del segundo **año**, la amortización es constante a partir del año 3 hasta el **año 6** en que se liquida el préstamo. El valor actual neto es **US\$ 7.734.88** y la tasa interna de retorno de **55,78%** es mayor que la tasa de actualización (**TMAR**).

12. El plátano ecuatoriano posee consistencia y uniformidad debido a que cuenta con condiciones de clima y suelo óptimas para este cultivo. Su demanda se basa en los consumidores de origen latino y, en menor medida, africano; residentes en el extranjero, principalmente en Estados Unidos y países de la Unión Europea. También un porcentaje de aproximadamente el 30% se comercializa en el mercado interno.

El capital de producción no es el mismo para todos los **años**, ya que después de tres períodos el rendimiento por hectárea disminuye (creciente durante las dos primeras cosechas), por lo que se tumba la plantación y se deben sembrar plantas nuevas. Los ingresos por venta de cosecha de **plátano** se obtienen desde el primer año, la amortización es constante a partir del **año 1** hasta el año 3 en que se liquida el préstamo. El valor actual neto es US\$ **604,26** y la tasa interna de retorno de **27,21%** es mayor que la tasa de actualización (TMAR).

13. El mercado internacional de la cebolla es abierto, principalmente hacia Colombia y Estados Unidos, y en menor cantidad a otros países latinos ya que en Europa la demanda no se ha desarrollado. En el caso de Colombia las exportaciones ecuatorianas representan 96% del total. Se presume que Colombia compra producción ecuatoriana de cebolla para reexportarla en una proporción importante.

La producción promedio por hectárea de este cultivo es estándar, la misma que es exportada en un 80 %. Los ingresos por venta de cosecha de cebolla se obtienen desde el primer año, la amortización es constante a partir del **año 1** hasta el **año 4** en que se liquida el

préstamo. El valor actual neto es **US\$1.755,87** y la tasa interna de retorno de **322,31%** es mayor que la tasa de actualización (**TMAR**).

14. El mercado de la leche es distinto al mercado de los cultivos que estaban orientados a la exportación, dado que existe un déficit interno per **cápita** de este producto, principalmente en la región costa y especialmente en la ciudad de Guayaquil. Esto es ocasionado porque alrededor del 80% de la leche es producida por los ganaderos de la sierra, por lo que los consumidores de la costa, a más de contar con un producto escaso deben sumarle los costos de transporte con el consiguiente aumento de los precios de este producto.

La propuesta considera 100 módulos con un total de 10.000 vacas en producción con un rendimiento en periodo de lactancia de 3.650 litros de leche por vaca (10 litros diarios aproximadamente). No se tiene ingresos por venta de leche durante el primer **año**, ya que esta producción comienza a partir del segundo **año** en adelante. Se tienen incrementos de inventario por concepto de nacimientos de terneras, además de la venta de **vaconas** de desecho y de terneros. La amortización es constante a partir del **año 3** hasta el **año 6** en que se liquida el préstamo. El valor actual neto es **US\$28.817,07** y la tasa interna de retorno de **20,70%** es mayor que la tasa de actualización (**TMAR**).

El patrón de cultivos seleccionado no excluye a otras producciones y debe ser considerado como una propuesta tipo para facilitar el cálculo de los flujos de caja del proyecto.

5. Serán sujetos de crédito solamente las personas naturales o jurídicas que posean título de propiedad de la tierra, debido a que el crédito se va a basar en la hipoteca de dicho terreno. Los comuneros representan un caso especial del proyecto de crédito, participarían por montos relativamente pequeños ya que no cuentan con recursos materiales suficientes.
6. Se recomienda que exista un estricto control de los recursos financieros cuya **supervisión** estaría encomendada a **CEDEGE**, para evitar la desviación de estos recursos a otras actividades; que es lo que ha ocurrido tradicionalmente con los fondos en condiciones preferenciales.
7. Debe existir capacitación y asistencia técnica al servicio de los **pequeños** y medianos empresarios agrícolas, estos profesionales a su vez podrían funcionar como asesores en la aplicación y uso adecuado de los recursos financieros.

8. Se aconseja que exista apoyo a la comercialización de los productos agropecuarios, para garantizar al máximo los resultados de la actividad productiva y la recuperación de los préstamos.

9. **CEDEGE** podría gestionar la aplicación del Proyecto de Crédito ante la CAF, organismo que ha coparticipado en el financiamiento de la infraestructura básica del Proyecto de Tránsito. Por esta razón se considera que la CAF estaría interesada en que se cumplan uno de los principales objetivos del proyecto de Tránsito, el cual es incorporar áreas a la **producción** para el desarrollo agrícola de la península de Santa Elena; para cumplir con estos objetivos es necesario nuevas inversiones, que con la propuesta del Proyecto de Crédito ascienden a aproximadamente \$25 millones de dólares, de los cuales un poco más de 16 millones de dólares serían aportados por el organismo financiero. Los agricultores a su vez necesitarían aportar recursos frescos por un monto aproximado a los 9 millones de **dólares**.

10. Se propone que al finalizar el Proyecto piloto propuesto cuya duración de inversiones es de tres **años**, se evalúe su desempeño, y si se justifica preparar nuevas etapas de aplicación de proyectos semejantes.

BIBLIOGRAFÍA

1. AGRIPAC S.A., Manual para el Agricultor, 1997.
2. CEDEGÉ, Recopilación de Antecedentes del Proyecto Trasvase a la Península de Santa Elena, 1985.
3. CEDEGÉ, Seminario del Cultivo de la Cebolla de Exportación, 2000.
4. CENTRO DE ESTUDIOS HIDROGRÁFICOS DE MADRID, Plan Hidráulico Acueducto Santa Elena.- Formulación del Plan Agropecuario, 1984
5. CORPEI, Corpei, Ecuador **Exports**, 1998.
6. CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL, Manual de Crédito CFN, 1999.
7. DIGGINS Y BUNDY, Vacas, leche y sus derivados. C.E.C., México
8. EMPRESA DE MANIFIESTOS, Estadísticas productos varios, 2000.
9. ESPOL, disposiciones para la **elaboración** de la Tesis de Grado, Espol, 1981.

10. FONTAINE, E., Evaluación Social de Proyectos, 1997.
- II. MINISTERIO DE AGRICULTURA DEL ECUADOR, Programa **SICA**,
Ministerio de Agricultura del Ecuador, 2000.
12. ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL CACAO, Estadísticas de
Comercio Exterior, 1999.
13. SAPAG, NASSIR Y REINALDO, Preparación y Evaluación de Proyectos,
Mc Graw-Hill, 1996.
14. TASSINARI, G., Economía Agraria. Ed. **Helene**, Madrid, 1988.

ANEXOS

ANEXO N° 1

CONTENIDO

Anexo 1 .1	Usuarios Canal Chongón – Cerecíta
Anexo 1.2	Usuarios Canal Cerecita – Playas
Anexo 1.3	Usuarios Zona de Riego Chongón
Anexo 1 .4	Usuarios Zona de Riego Daular
Anexo 1.5	Usuarios Zona de Riego Cerecita
Anexo 1.6	Usuarios Canal Azúcar Río Verde
Anexo 1.7	Usuarios Zona de Riego Embalse El Azúcar

Anexo 1.I USUARIOS CANAL CHONGÓN – CERECITA

No	USUARIOS	SUPERFICIE		SUPERFICIE TOTAL	TENENCIA DE LA TIERRA	CONTRATO RIEGO CANAL
		CULTIVADA	POR CULTIVAR			
1	Humberto Pignataro	0	0	20,44	Propietario	sí
2	Dr. Francisco Leone P.	0	0	22	Propietario	sí
3	Ab. Antonio Plaza	0	0	20	Propietario	no
4	Adolfo Rodríguez	4,5	25,5	30	Propietario	sí
5	Herederos Taino Longo	15	245	260	Propietario	sí
6	Jorge y Marco Oviedo	6	192	198	Propietario	sí
7	José Bohórquez	0	0	504,65	0	no
8	Leroncorp S.A.	0	0	60	Propietario	no
9	Arturo Kayser N.	14	4	18	Propietario	sí
10	Olga Neira de Malca	12	1,69	13,69	Propietario	no
11	La Costa Country Club	0	0	166	0	sí
12	Ing. Rafael Tramontana	11,5	279,5	291	Propietario	no
13	Ing. Eduardo Guzmán	0	6,75	6,75	Propietario	no
14	Yani Arteaga de Sánchez	0	80	80	Propietario	no
15	Armando Echeverría	0	25	25	Propietario	no
16	Miguel Morales P.	0	68,16	68,16	Propietario	no
17	La Costa	0	131	131	Propietario	no
18	Virgilio Briend V.	0	180	180	0	no
19	Virgilio O'Briend V.	0	100	100	Propietario	no
20	Ing. Iván Suledaía	7	23	30	Propietario	No (en trámite)
21	Virgilio O'Briend V.	0	120	120	Propietario	no
22	Atfonso Jarrin	3	27	30	Propietario	no
23	Ma. Lourdes Cafizares	81	172	253	Propietario	sí
24	Argentina Feroud	0	300	300	Propietario	no
25	Ing. Sergio León	5	15	20	Propietario	no
26	Martín Velasco	15	0	15	Propietario	no
27	Nobolli-Hugo Mata	240	760	1000	Propietario	sí
28	Econ. Iván Prieto	5	1,43	6,43	Propietario	no
29	Andrés Carrera	0	51,57	51,57	Propietario	no
30	Tangox (A. Veroluga)	0	185	185	Propietario	sí
31	De Plata	62	18	80	Propietario	sí
32	Ing. Hugo Murillo	3,1	95	98,1	Propietario	no
33	Dr. Amado Freire	15	18	33	Propietario	sí
34	Jaime Tamariz	3	30	33	Propietario	no
35	Ing. Tony Samán	26	24	50	Propietario	sí
36	Agroficial	303	697	1000	Propietario	sí
37	Arq. Enrique Suquilanda	15	6	21	Propietario	no
38	Marco Riofrio	50	4	54	Propietario	no
39	Dr. Jaime Orellana	3	319	322	Propietario	no
40	Dionisio Romero	5	15	20	Propietario	no
41	Rodrigo de Alcázar	82	18	100	Propietario	sí
42	Erick Miranda	0,5	161,5	162	Propietario	no
43	Roberto Gómez	30	20	50	Propietario	no
44	Lcdo. Vicente Arroba	8	6	14	Propietario	No (en trámite)
45	Gustavo González	2,5	27,5	30	Propietario	no
46	Arq. Fernando González	30	56	86	Propietario	sí
47	Especial Corp.	83	21	104	Propietario	sí
48	Wrensa S.A.	20	30	100	Propietario	sí
49	Ing. Santiago Salem	0	25	25	Propietario	no
50	N. Crespo	1	1,24	2,24	Propietario	no
51	Lcdo. Aparicio Caicedo	7	33	230	Propietario	no
52	Ing. Alex Elghoul	32	0	65	Propietario	no
53	Sra. Soledad Granda	0,5	49,5	50	Propietario	sí
54	Pablo Mite	0	120	120	Propietario	no
55	José Luis Velasco	0	0	153	Propietario	no
56	Eloisa Coello	60	0	60	Propietario	no
57	IESS	0	70	70	Propietario	no
TOTAL		1310,6	4858,34	7338,03		

No Especificado

1.169.09

Fuente: Cedege

Anexo 1.2 Usuarios Canal Cerecita – Playas

No.	USUARIOS	SUPERFICIE		SUPERFICIE TOTAL	TENENCIA DE LA TIERRA	CONTRATO RIEGO CANAL
		CULTIVADA	POR CULTIVAR			
1	Eloísa Coello	0	136	136	Propietario	si
2	Ina. Edwin Velasco	82	107	189	Propietario	si
3	Jorge Khourv	40	66	106	Propietario	
4	Ind. Manuel Navia	3	73	76	Propietario	si
5	Econ. Juan Carlos González	0	76	76	Propietario	no
6	Ricardo González	900	700	1.600	Propietario	si
7	Arq. Juan Borja	0	200	200	Propietario	no
8	Marespi S.A.	65	562	627	Propietario	si
9	Geovanni Malnati	0	0	53	Propietario	no
10	Hcda. Juan de Dios Morales	0	0	3.305	Propietario	no
11	Cía. Ayalan - José Jagge	0	6.000	6.000	Propietario	no
12	Ernesto Domínguez	55	45	100	Propietario	si
13	Jhon Megsón	8	292	300	Propietario	si
14	Moisés Endara	0	0	100	Propietario	no
TOTAL		1.153	8.257	12.868		

No Especificado

3.458

Fuente: Cedege

No.	USUARIOS	SUPERFICIE		SUPERFICIE TOTAL	TENENCIA DE LA TIERRA	CONTRATO RIEGO CANAL
		CULTIVADA	POR CULTIVAR			
1	Cía. Kigransa	0	450	450	Posesión	no
2	Sergio Anastasio	0	0	50	Posesionario	no
3	P. Leyton	0	25	25	Posesionario	no
4	Thomas Mite	2	8	10	Posesionario	no
5	Dinaresa Fdo. Coronel	0	299	299	Posesionario	no
6	Francisco Galo Medina	0	100	100	Posesionario	no
7	Ing. Nestor Mauini	0	50	50	Posesionario	si
8	Mehdy Manzuri	13	57	70	Posesionario	no
9	Dinaresa	0	0	0	Posesionario	no
TOTAL		15	989	1.050		

Sin Especificar

50

Fuente: Cedege

No.	USUARIOS	SUPERFICIE		SUPERFICIE TOTAL	TENENCIA DE LA TIERRA	CONTRATO RIEGO CANAL
		CULTIVADA	POR CULTIVAR			
1	Comuna San José de Amén	0	0	12000	Comunal	no
2	Laureano Gusmán	0	100	100	Comunero	no
3	Guillermo Levón	0	25	25	Comunero	no
4	Isidro Quinde	0	25	25	Comunero	no
5	Isaías Anastasio	0,5	16.5	17	Comunero	no
6	Adriana Villón	1	14	15	Comunero	no
7	Armando Montalván	2	48	50	Comunero	sí
8	Ab Wilson Anastasio	0	25	25	Comunero	no
9	Comuna	0	100	100	Comunero	
10	Hermanos Montalván B.	0	50	50	Comunero	no
11	Comuna	0	18	18		no
12	Pablo Zapata	0	15	15	Comunero	no
13	Mercedes Madare	0	25	25	Comunero	no
14	Rosa Zapata	0	25	25	Comunero	no
15	Antonio Yagual	0	25	25	Comunero	no
TOTAL		3,5	511,5	12515		

Sin Especificar

12.000

Fuente: Cedege

Anexo 1.3 USUARIOS ZONA DE RIEGO CHONGÓN

No.	USUARIOS	SUPERFICIE		SUPERFICIE TOTAL	TENENCIA DE LA TIERRA	CONTRATO RIEGO CANAL
		CULTIVADA	POR CULTIVAR			
1	Angel Calderón	10,02	5,27	15,29	Propietario	sí
2	Fernando Cubillo A.	0	8	8		sí
3	Efrén Veléz Ycaza	20	153	173	Propietario	sí
4	CEDEGE	4,25	4,90	9,15	Propietario	sí
5	Semango	20	37,61	57,61	Propietario	sí
6	Carlos Zeballos	12	53	65	Propietario	sí
7	Abelardo García	8	7,27	15,27	Propietario	sí
8	Inversiones Masibol	66,75	33,25	100	Propietario	sí
9	Neslusa - Tony Samán	108	108	216	Propietario	sí
TOTAL		249,02	410,3	659,32		

Fuente: Cedege

Anexo 1.4 USUARIOS ZONA DE RIEGO DAULAR

No.	USUARIOS	SUPERFICIE		SUPERFICIE TOTAL	TENENCIA DE LA TIERRA	CONTRATO RIEGO CANAL
		CULTIVADA	POR CULTIVAR			
1	Vitaverde	80	20	100	Propietario	sí
2	Ing. Alejandro Salem	10	15	25	Propietario	si
3	Pietro Cunco	22	1	23	Propietario	sí
4	Ing. Benjamín Rosales	161.20	457.8	619	Propietario	sí
5	Jorge García Torres	89	34	123	Propietario	si
6	Alex Olsen Pons	162	21	183	Propietario	sí
7	Antonio Márquez	0	20	20	Propietario	sí
8	Ab. Mario Canessa	18	0	18	Propietario	si
9	Ab. Mario Canessa	42	0	42	Propietario	sí
10	Tony Samán	20	0	20	Propietario	sí
TOTAL		604.2	568.8	1173		

Fuente: Cedegé

Anexo 1.5 Usuarios Zona de Riego Cerecíta

No.	USUARIOS	SUPERFICIE		SUPERFICIE TOTAL	TENENCIA DE LA TIERRA	CONTRATO RIEGO CANAL
		CULTIVADA	POR CULTIVAR			
1	Carlos Rosales A.	83	31.32	114.32	Propietario	si
2	Carlos Zevallos A.	18	54	72	Propietario	si
3	Cía Oroban	284	123	407	Propietario	sí
4	Leonor Pazzos	30	170	200	Propietario	SI
5	Ing. Luis Echeverría	60	47.69	107.69	Propietario	si
6	Agrícola Agrimonrey	115	25	140	Propietario	si
7	Cons. C. M. I. Santos	1	165.42	166.42	Propietario	sí
8	Conservera San Remo	90	297.70	387.70	Propietario	sí
9	Ab. Roberto Baquerizo	35	61.70	96.70	Propietario	si
10	Ing. Fidel Mora	0	100	100	Propietario	sí
11	Nicolás Brando	2	30.70	32.70	Propietario	sí
12	Carlos Vargas Andrade	60	87.67	147.67	Propietario	sí
13	Jorge Luis Jiménez	42	365	407	Propietario	sí
TOTAL		820	1559.2	2379.2		

Fuente: Cedegé

Anexo 1.6 Usuarios Canal Azúcar Río Verde

No.	USUARIOS	SUPERFICIE		SUPERFICIE TOTAL	TENENCIA DE LA TIERRA	CONTRATO RIEGO CANAL
		CULTIVADA	POR CULTIVAR			
1	Néstor Yagual	1	40	41	Propietario	no
2	Julio Yagual o.	2.5	67.5	70	Propietario	no
3	Ing. Xavier Icaza	0	40	40	Propietario	no
4	Ing. Aurelio Torres	0	50	50	Propietario	no
5	Mauricio Vernaza	33	5	38	Propietario	si
6	Willian Wong	0	31.31	31.31	Propietario	no
7	Marcelo Rodríguez	5	105	110	Propietario	si
8	Rosales Aspiazu				Propietario	no
9	Segundo Weisson	18	57	75	Propietario	si
10	Paco Sola Medina	0	400	400	Por Legalizar	no
11	Roberto Alcivar	1.5	22.5	24	Propietario	si
12	Ing. Emilio Bravo	0	30	30	Propietario	no
13	RILESA	47	753	800	Propietario	no
TOTAL		108	1601.31	1709.31		

Fuente: Cedege

No.	USUARIOS	SUPERFICIE		SUPERFICIE TOTAL	TENENCIA DE LA TIERRA	CONTRATO RIEGO CANAL
		CULTIVADA	POR CULTIVAR			
1	Cirilo Salvador O.	0	1.4	1.4	Comunero	no
2	Armando Yagual E.	0	8.5	8.5	Comunero	no
3	Hernan Yagual G.	0	4.6	4.6	Comunero	no
4	Abelardo Yagual	0	8.5	8.5	Comunero	no
5	Jorge Yagual O.	0	4.2	4.2	Comunero	no
6	Enrique González	0	9	9	Comunero	no
7	Pablo Redir	6	34	40	Comunero	no
8	Abel Yagual	0	0	0	Comunero	no
9	Roberto Orrala	2	3	5	Comunero	no
10	Roberto Sánchez	0	98	98	Comunero	no
11	Griselda Jaime	0	5	5	Comunero	
12	Mercedes Borbor	0	0	0	Comunero	no
TOTAL		8	176.2	184.2		

Fuente: Cedege

Anexo 1.7 Usuarios Zona de Riego Embalse El Azúcar

No.	USUARIOS	SUPERFICIE TOTAL	TENENCIA DE LA TIERRA
1	RON LA	1.200	Propietario
2	ESPIAGRO	285	Propietario
3	EXPORTALEX	750	Propietario
4	Jorge Alvarado	36.5	Propietario
5	Favio Haro	10	Propietario
6	Javier Weisson	76	Propietario
7	Oscar Orriantia	140	Propietario
8	Luis Triana	16	Propietario
9	W. Zambrano	6	Por Legalizar
10	ANGALOVI	100	Propietario

Fuente: Cedege

ANEXO N°2

CONTENIDO

Anexo 2.1	Exportadores Ecuatorianos de Limón Tahití
Anexo 2.2	Exportadores Ecuatorianos de Cacao
Anexo 2.3	Exportadores Ecuatorianos de Plátano
Anexo 2.4	Exportadores Ecuatorianos de Cebolla
Anexo 2.5	Proyección de la Demanda de Leche

Anexo 2.1 Exportadores Ecuatorianos de Limón Tahití

EXPORTADOR	REPRESENTANTE	DIRECCION	TELÉFONO	CIUDAD
AGEROTOP	Pablo Noboa Baquerizo, Director Susana Valenzuela Erwin, Gerente	Ciudadela Entre Ríos, Edificio Rotary Club, piso 1	(593-4) 831636, 831531, 831542	Guayaquil
Eucarroz S.A.	Aparicio Plaza	C.C. Albánborja Ofc # II 1	(593-4) 200075	Guayaquil

Fuente: CORPEI

Anexo 2.2 Exportadores Ecuatorianos de Cacao

CACAO INDUSTRIALIZADO				
Empresa	Representante	Dirección	Teléfono	Ciudad
AGROFRESH TRADING-BELBANA	Ing. Galo Jaramillo	Av. República 396 Ed. FORUM 300 OF.901	(593 2) 508891/2/3	Quito
Chocolates Noboa S.A.	Juan Torres	Robles 103 y Chambers	(593-4) 444185 583556	Guayaquil
Confites Ecuatorianos C.A. Confiteca	Alfonso Arroyo	Panamericana Sur Km 9.5	(593-2) 674598 675132	Quito
DUBLINSA S.A.	Bustamante Morán Freddy	Vía Daule Km 10.5	(593-4) 253179 252051	Guayaquil
Edeca S.A	Alvaro Martínez	Avenida Tanasa, segunda cuadra Lotización la Feria Durán	(593-4) 802647 802642	Durán
Exp e Imp Produsa S.A.	Bella Montenegro	Baquerizo Moreno 1119 y 9 de Oct. Edif Plaza piso 9 ofc 1005	(593-4) 311070	Guayaquil
Exportadora e Importadora A&J	José Orellana Jara	Km 4.5 vía Duran Boliche	(593-4) 806831	Guayaquil

Ferrero del Ecuador S.A.	Dr. Geovanni Angioletti	Tumbaco. Sector El Arenal. Urb Tola grande	(593-2) 370-206 /207/ 208	Quito
Industrial FGH Cía Ltda	José Aguilar	Km 10 1/2 vía a Daule	(593-4) 251091 253337	Guayaquil
La Universal S.A.	Fernando Guzmán	Eloy Alfaro II 01 y G. Rendón	(593-4) 414009	Guayaquil
Nestlé Ecuador S.A.	Manuel Gutiérrez	Av. González Suárez 895	(593-2) 232400 232412	Quito
Novolli S.A. / Buencafé	Jorge Reyes	Km 4.5 vía Juan Tanca Marengo	(593-4) 273049 272995	Guayaquil
Nutrexpa Ecuador S.A.	Mauricio Reinoso	Panamericana norte Km 6 1/2	(593-2) 470699 473600 473601 470699	Quito
Triairi S.A.	José Carvajal	km. 4.5 vía Durán Tambo	(593-4) 800804 800500	Durán

CACAO EN GRANO

Empresa	Representante	Dirección	Teléfono	Ciudad
Acmansa C.A.	Luis Acosta	Km. 1 12vía Durán Tambo	(593-4) 864277 860259	Durán
Agroxven S.A	Rafael Sánchez	Av. Quito #806 y 9 de Octubre Ed. Induauto piso 19 ofc#1903	(593-4) 283227 283228	Guayaquil
Amazonas Amatrading S.A	Paúl Obermayer	Km 14 1/2 vía a Daule Av. Las Iguanas	(593-4) 893777 893510	Guayaquil
Aromex Aromas Exportables S.A.	Vincent Zeller	Av. Juan Tanca Marengo 3 1/2/Km 56 vía Juján	(593-5) 730501	Babahoyo Guayaquil
Ashley Delgado Flor	Ashley Delgado Flor	Calle 104 Av 109 Ed. Delgado Flor en Tarqui/ Km 4 1/2 vía Daule	(593-5) 250050 610414	Manta/ Guayaquil

Asociación de Productores de Cacao Fino y de Aroma APROCAFA	Eduardo Crespo	Zaruma 108 e/Rumichaca y G. Avilés	(593-4) 300305 562352	Guayaquil
Cofina S.A.	Julio César Zambrano	Mapasingue Oeste Ave. 1 ra 224 e/ calle 1 y calle 2	(593-4) 353748 354185 350273	Guayaquil
Colonial Cocoa del Ecuador S.A.	Alberto Iturralde	Km. 7.5 vía a Daule	(593-4) 252179	Guayaquil
Eximore C. Ltda.	Alejandro Orellana Jara	Vía Durán Tambo Km 4 1/2	(593-4) 801744 800465	Durán
Exporcafé C. Ltda	Manuel López	Av Quevedo Km 3%	(593-2) 750024	Sto. Domingo
Fundación Maquita Cushunchic Comerc C'Hermanos S.A.	Ec. José Santos Santos	Km. 4 1/2 Vía a Daule, al lado del Centro Comercial Los Robles	(593-4) 350 824	Guayaquil
Galápagos Galatrading/	Paul Obermayer	Km 14 1/2 vía a Daule Av. Las Iguanas	(593-4) 893777	Guayaquil
Gonzalo E. Martinetti S.	Gonzalo Martinetti	Junín 116 y Malecón Edif Torres del Río piso 14 ofc2	(593-4) 397294	Guayaquil
GRUPO MARUN S.A.	GUSTAVO MARUN RODRIGUEZ	KM 3.5 VIA MONTALVO	(593-5) 730962 731111	Babahoyo
Incacao Fca Nac de Elaborados de Cacao	Mónica Suesco	Av. Domingo Comín y Pedro Boloña	(593-4) 445900	Guayaquil
Industrial FCA Guayaquil Hispanoam. FHG Cia Ltda.	José Aguilar	Km 10 1/2 vía a Daule	(593-4) 251091 253337	Guayaquil
Inmobiliaria Guangala	Vincent Zeller	Av. Juan Tanca Marengo 3 112 - Guayaquil;	(593-4) 236515 236843	Guayaquil
J&S ASESORES	Jimmy Cajas Ch.	Fca. Sinasigchi 254 y Tufiño	(593-2) 531832	Quito

Martinetti Saltos F Pedro	Gonzalo Martinetti	Dirección1 : Clda. Nueva Kennedy, calle 12 Este 520 y la D - Guayaquil;	(593-4) 397294	Guayaquil
Nestlé Ecuador S.A.	Manuel Gutiérrez	Av. González Suárez 895	(593-2) 232400 232412	Quito
Novolli S.A. / Buencafé	Jorge Reyes	Km. 4.5 vía Juan Tanca Marengo	(593-4) 273049 272995	Guayaquil
OROBAN	Yoav Adar	Luque 1902 y Tulcán	(593-4) 455006	Guayaquil
ORECAO	Samuel Von Rutte	Km. 7 1/2 vía Daule	(593-4) 258265	Guayaquil
Osella S.A. Cacao en Grano	Jacinto Andrade P. Gerente General	Km. 1 1/2 vía Durán-Tambo - Entre Aplicorp y Dupocsa - Vía Feria Durán	(593-4) 807642 808328 801456	Durán
REPEC	Gonzalo Romero	Av. Jorge Pérez Concha 701 y Ficus. Urdesa Central	(593-4) 887399 889342	Guayaquil
Santa Fe C. Ltda.	José Aguilar	Km. 10 1/2 vía a Daule	(593-4) 251091 251091	Guayaquil
Sixto J. Manobanda C.	Jorge Manobanda	Tomás Martínez 233 y Rocafuerte	(593-4) 313275 307793	Guayaquil
Triari S.A.	José Carvajal	km. 4.5 vía Durán Tambo	(593-4) 800804 800500	Durán

Fuente: CORPEI

Anexo 2.3**Exportadores Ecuatorianos de Plátano**

EXPORTADOR	DIRECCION	TELEFONO	CIUDAD
AAA Banana Ing. Pedro F. Silva	Olmedo y Juan Montalvo	(593-7) 937041	Machala
AGROINDUSTRIA TROPICAL PAREDES S.A. "AGROTOPA"	CDLA.NAVAL NORTE MZ. 10 V.6	(593-4) 391899 280051	Guayaquil
EKOSTAR S. A Roberto Maspons	Ed. World Trade Center Torre A piso 7 of. 703	(593-4) 630203 630204 630205	Guayaquil
EXPORTADORA BANANERA NOBOA S.A.	EL ORO 109 Y LA RIA	(593-4) 442055 440076	Guayaquil
EXPORTADORA EXFRUTROSA S.A.	MALECON DEL SALADO 224 Y JIGUAS	(593-4) 888674 385040	Guayaquil
Highland Gourmet S.A. Helge Vorbeck Gerente General	Av Isla Pinzón 727 y Louvre	(593-2) 462042	Quito
KENE CORP S.A. Dr. Patricio J. Vite	Sucre 411 e/Buenavista y C. Banaoro	(593-7) 933816	Machala
LOMERA (PLATANO MACHO)	km. 7 via chone	(593-9) 562175 (593-Z) 752928	ST. Domingo Colorados
LOGALEX S.A.EXP.& IMP.PRODUCTOS AGRICOLAS	CHILE #705 Y SUCRE OF.5	(593-4) 326018 515366 328982	Guayaquil
MERCADOSGLOBALES Ing. Luis Fernando Pareja Pérez	MIRTOS 708 Y FICUS	(593-4) 384447	Guayaquil
MEZZO S.A.	MANUEL ESTOMBA Y JUNIN ESQ.	(593-7)-963677	Machala
OROBAN Yoav Adar Gerente de Producción	Luque 1902 y Tulcán	(593 4) 455006	Guayaquil
PUBVI PUBLICACIONES BUEN VIAJE CIA LTDA	AV ISLA PINZON 727 Y TOMAS DE BERLANGA	(593-2)-462-042	Quito
REY BANANO DEL PACIFICO C.A.	AV. CARLOS JULIO AROSEMENA KM. 2 1/2	(593-4) 208670 - 208680 - 208695	Guayaquil
Rostal S.A. Ing. Carlos Calderón	Naciones Unidas 1084 y Amazonas.	(593-2) 460568 262154	Quito
SWEET BANANAS.A. Dr. Alvaro Saldarriaga	MANUEL ESTOMBA Y JUNIN ESQUINA	(593-7) 963677 932055	Machala
UNION BANANEROS ECUATORIANOS S.A."UBESA"	AV LAS MONJAS Y C. J. AROSEMENA KM.2	(593-4) 204 850	Guayaquil

uente: CORPEI

Anexo 2.4 Exportadores Ecuatorianos de Cebolla

EXPORTADOR	REPRESENTANTE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CIUDAD
Agerotop S.A.	Pablo Noboa Baquerizo, Director	Ciudadela Entre Ríos, Edificio Rotary Club, Piso 1	(593-4) 831636 831531	Guayaquil
Agrisamsa (Agrícola Santa María)	Ing. Teodoro Malo	Km. 4.5 Vía Durán- Tambo	800888 806195	Guayaquil
Agroexportadora GAWEI S.A.	Segundo Weisson	Garzota Mz 103 Villa 2	(593-4) 235270	Guayaquil
Allpaverde	Ing. Giovanni Vintimilla Gerente	Cdla. Guayaquil Calle G Mz. C Villa 18	(593-9) 752809	Guayaquil
CARRAN S.A.	Ing. Guido Carranza A. Gerente General	Ricaurte Entre América Y Ramos Duarte	(593-5) 633761	Portoviejo
Demblist S.A.	Mauricio Torres	Simóm Bolívar Mz. 5 Villa 12	(593-4) 690859 690860	Guayaquil
DENRUA S.A	Enrique Benalcázar Miranda	Urdenor 1 Mz.134 Oficinas II Y12	(593-4) 275672 279015	Guayaquil
DIPROFAR CIA.LTDA	Adrian Serrano	Ricardo Darquea 3-72	(593-9) 891817	Cuenca
ESISERVIS S.A	Maria Mercedes Ríos	Av. Quito 806 Y Av. 9 De Octubre	(593-4) 290809	Guayaquil
EXTRACTOS ANDINOS C.A.		El Tablón SIN Y P.V.Maldonado	(593-2) 675365 675362	Quito
Full Ventas	Ing Milton Barros P.	Esmeraldas 1811 Y Alcedo	(593-4) 373576 373265	Guayaquil
Oroban	Yoav Adar	Luque 1902 Y Tulcán	(593-4) 455006	Guayaquil
Plantaciones del Pacífico	John Megson	Cdla. Adace, Calle 10ma, No 205 Y La B	(593-4) 390016 288797	Guayaquil
TERELSA	Miguel Reshuan	Km. 23 Vía Perimetral Frente A Supan	(593-4) 262839 257372	Guayaquil
Tierra Prometida S.A.	Franklin Landires Gerente General	Baquerizo Moreno 916 Y V.M. Rendón, 5to Piso	(593-4) 300117 304181 304182	Guayaquil

Fuente: CORPEI

Proyección de la Demanda - Función Lineal

X	Y	Xy	X ²
-2	107	-214	4
-1	105	-105	1
0	116	-	-
1	100	100	1
2	106	212	4
0	534	-7	10

$$a = \Sigma y/n$$

$$b = \Sigma xy/x^2$$

$$a = 534/5 = 106,8$$

$$b = -7/10 = -0,7$$

- $y_{2000} = 106,8 + (-0,7)(3) = 106,8 - 2,1 = 104,7$
 $\Rightarrow y_{2000} = 104,7 * 12' 646.095 = 1.324' 046.146$ litros.
- $y_{2001} = 106,8 + (-0,7)(4) = 106,8 - 2,8 = 104$
 $\Rightarrow y_{2001} = 104 * 12' 879.499 = 1.339' 467.896$ litros.
- $y_{2002} = 106,8 + (-0,7)(5) = 106,8 - 3,5 = 103,3$
 $\Rightarrow y_{2002} = 103,3 * 13' 111.829 = 1.354' 451.937$ litros.

ANEXO N°3

CONTENIDO

Anexo 3.1 Principales plagas y enfermedades del Limón Tahití

Anexo 3.1

Principales plagas y enfermedades del Limón Tahití.

PLAGAS

Nombre Común	Nombre Científico	Grado de Incidencia (GI)
Escama Blanca	Unaspis Citri (Comstock)	+++
Piojo Blanco	Pinnaspi aspidistrae (Signoret)	+++
Mosquita blanca de los cítricos	Aleurothrixus floccosus (Mask.)	++
Mosca de la fruta	Anastrepa fraterculuc (Wied)	++
Pulgón verde de los cítricos	Aphis spiraecola (Patch)	++
Escama algodonosa	Iderya purchase (Maskell)	++
Goma de los citrus	Lepidosaphes beckii (Newman)	++
Escama Café	Coccus hesperidum (L)	++
Escama verde	Coccus viridis (Green)	++
Cochinilla harinosa	Planococcus citri (Risso)	++
Escama redonda	Selenaspidus articulatus (Morgan)	++
Pulgón negro de los cítricos	Toxoptera aurantii (Boyer de F.)	++
Psocóptero	Psococerustris sp.	++
Hormiga arriera	Atta cephalotes (L.)	++
Mosquilla negra de los citrus	Aleurocanthus waglumi (Ashby)	+
Tostador de la naranja	Phyllocoptruta oleivora (Ashmead)	+
Yemátodo de agallas	Meloidogyne sp.	+++
Vemátodo espiral	Helicotylenchus sp.	++

Fuente: MAG-PNSV, 1986. Inventario de Plagas, enfermedades y malezas del Ecuador

GI: +++ elevada

++ moderada

+ leve

ENFERMEDADES

Nombre Común	Nombre Científico	Grado de Incidencia (GI)
Roña	Sphaceloma fawcetti (Jenkins)	+++
Tristeza	Virus	+++
Mancha de la hoja	Alternaria citri (Ellis y Pierce)	++
Mancha de la hoja y pudrición negra del fruto	Alternaria sp.	++
Fumagina	Capnodium sp.	++
Antracnosis	Colletotrichum gloesporioides	++
Gomosis	Phomosis sp.	++
Gomosis	Phytophthora parasitica Dest.	++
Fieltro	Septobasidium sp.	++
Pudrición basal	Armillariella mellea (Vahl.) Pat.	++
Mal rosado	Corticium salmonicolor Berk y Br.	+
Gomosis	Diplodia sp.	+
Pudrición radicular	Fusarium sp.	+
Podredumbre de los frutos	Penicillium spp.	+
Xyloporosis	Virus	+

Fuente: MAG-PNSV, 1986. Inventario de plagas, enfermedades y malezas del Ecuador

ANEXO N°4

CONTENIDO

- | | |
|-------------------|------------------------------------------------------------------|
| Anexo 4.1' | Costos de Producción del Limón Tahití |
| Anexo 4.2 | Costos de Producción del Cacao en Asociación con Plátano. |
| Anexo 4.3 | Costos de Producción del Plátano. |
| Anexo 4.4 | Costos de Producción de la Cebolla. |

Anexo 4.1**Costos de Producción del Limón Tahití**

LIMÓN TAHITÍ				
PRIMER AÑO				
DISTANCIA 3mX3m	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1.- MAQUINARIA				
1.1 Preparación del suelo				
Rozada	hm	2	\$5.00	\$10.00
Sudsolada	hm	3	\$6.00	\$18.00
Arada	hm	3	\$6.00	\$18.00
Rastrada	hm	2	\$5.00	\$10.00
Surcada	hm	2	\$4.00	\$8.00
Drenaje	hm	3	\$4.00	\$12.00
1.2 Transporte Interno	hm	5	\$4.00	\$20.00
SUBTOTAL 1				\$96.00
2.- INSUMOS				
2.1 Plantas	u	277.78	\$0.75	\$208.33
2.2 Fertilizantes				
Urea	Ka	35	\$0.12	\$4.20
Sulfato de Potasio	Kg	60	\$0.42	\$25.20
Superfosfato T.	Kg	60	\$0.22	\$13.20
Micronutrientes	Ka	18	\$1.00	\$18.00
Foliar	Kg	3	\$3.00	\$9.00
Gallinaza	Tm	1.50	\$10.00	\$1500
2.3 Herbicidas	Kg	6	\$5.00	\$30.00
2.4 Insecticidas	Kg	2	\$40.00	\$80.00
2.5 Fungicidas	Kg	2	\$30.00	\$60.00
2.6 Agua de riego	m3	2.000	\$0.04	\$80.00
SUBTOTAL 2				\$542.93
3.- MANO DE OBRA				
Marcación-apertura/hoyos	j	10	\$2.00	\$20.00
Abonado/Hoyos	j	5	\$2.00	\$10.00
Transplante	j	10	\$2.00	\$20.00
Deshierba	j	8	\$2.00	\$16.00
Aplicación herbicidas	j	4	\$2.00	\$8.00
Aplicación pesticidas	j	5	\$2.00	\$10.00
Aplicación de fertilizantes	j	4	\$2.00	\$8.00
Poda	j	4	\$2.00	\$8.00
SUBTOTAL 3				\$100.00
4.- IMPREVISTOS (5%)				\$36.95
TOTAL (1+2+3+4)				\$775.88

Hm= hora máquina

j= jornal

Fuente: Cedegé

CUARTO AÑO				
DISTANCIA 3mX3m	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1.- MAQUINARIA				
Fumigación	Hm	2	\$4.00	\$8.00
Rozada	Hm	4	\$5.00	\$20.00
Transporte Interno	Hm	6	\$4.00	\$24.00
SUBTOTAL 1				\$52.00
2.- INSUMOS				
2.1 Fertilizantes				
Urea	Kg	114	\$0.12	\$13.68
Super fosfato T.	Kg	114	\$0.22	\$25.08
Sulfato de potasio	Kg	100	\$0.18	\$18.00
Micronutrientes	Kg	25	\$1.00	\$25.00
Foliar	Kg	4	\$3.00	\$12.00
2.2 Herbicidas				
2.3 Fungicidas	Kg	6	\$30.00	\$180.00
2.4 Insecticidas	Kg	6	\$40.00	\$240.00
2.5 Agua de riego				
	m3	4.500	\$0.04	\$180.00
SUBTOTAL 2				\$713.76
3.- MANO DE OBRA				
Deshierba	j	5	\$2.00	\$10.00
Aplicación herbicidas	j	5	\$2.00	\$10.00
Aplicación pesticidas	j	10	\$2.00	\$20.00
Aplicación de fertilizantes	j	5	\$2.00	\$10.00
Poda	j	10	\$2.00	\$20.00
Manejo de riego	j	3	\$2.00	\$6.00
Pintada de troncos	j	4	\$2.00	\$8.00
Cosecha	j	30	\$2.00	\$60.00
Embalaje	j	14	\$2.00	\$28.00
SUBTOTAL 3				\$172.00
4.- IMPREVISTOS (5%)				\$46.89
TOTAL (1+2+3+4)				\$984.65

Hm= hora máquina

j= jornal

Fuente: Cedegé

CUARTO AÑO					
DISTANCIA 3mX3m	UNIDAD	CANTIDAD		COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
		PLATANO	CACAO		
1.- MAQUINARIA					
1.1 Rozada	hm		2	\$10.00	\$20.00
1.2 Transporte Interno	hm		4	\$6.00	\$24.00
SUBTOTAL 1					\$44.00
2.- INSUMOS					
12.1 Fertilización					
Gallinaza	Kg		1111	\$0.02	\$22.22
Urea	Kg		333	\$0.19	\$63.27
Super Fosfato Triple	Kg		62	\$0.26	\$16.12
Sulfato de Potasio	Ka		100	\$0.40	\$40.00
Sulfato de Magnesio	Kg		31	\$0.67	\$20.77
15-15-15	Kg		222	\$0.19	\$42.18
Micronutrientes (foliar)	lt		40	\$6.10	\$244.00
2.2 Controles Fitosanitarios					-
Herbicidas	lt		3	\$6.45	\$19.35
Insecticidas	lt		2	\$23.09	\$46.18
Fungicidas	lt		2	\$33.75	\$67.50
2.3 Agua de riego	m3		6000	\$0.04	\$240.00
SUBTOTAL 2					\$821.59
3.- MANO DE OBRA					
Poda	J		5	\$2.00	\$10.00
Control de Malezas	J		6	\$2.00	\$12.00
Aplicación de fertilizantes	J		7	\$2.00	\$14.00
Control Fitosanitarios	J		1	\$2.00	\$2.00
Manejo de riego	J		1	\$2.00	\$2.00
Cosecha	J		15	\$2.00	\$30.00
SUBTOTAL 3					\$70.00
4.- OTROS					
Tijera de podar	Un.		1	\$20.00	\$20.00
SUBTOTAL 4					\$20.00
5.- IMPREVISTOS (5%)					\$16.70
SUBTOTAL 5					\$16.70
TOTAL (1+2+3+4+5)					\$972.29

hm = Hora Máquina

j = jornal

Fuente: Cedegé

TERCER AÑO				
DISTANCIA 3mX3m	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1.- MAQUINARIA				
1.1 Fumigación	hm	2	\$8.00	\$16.00
1.2 Transporte Interno	hm	6	\$6.00	\$36.00
SUBTOTAL 1				\$52.00
2.- INSUMOS				
2.1 Fertilización				
Urea	Kg	400	\$0.19	\$76.00
16-46-00	Kg	100	\$0.19	\$19.00
Muriato de Potasio	Kg	400	\$0.18	\$72.00
2.2 Controles Fitosanitarios				
Herbicidas	Kg	3	\$19.07	\$57.21
Insecticidas – Nematicidas	Kg	4	\$27.48	\$109.92
Fungicidas	Kg/l	1.5	\$36.26	\$54.39
2.3 Agua de riego	m3	5500	\$0.04	\$220.00
SUBTOTAL 2				\$608.52
3. – MANO DE OBRA				
Aplicación de fertilizantes	j	5	\$2.00	\$10.00
Deshierbas	j	3	\$2.00	\$6.00
Deshije	j	5	\$2.00	\$10.00
Desbrote	j	5	\$2.00	\$10.00
Deshoje	j	8	\$2.00	\$16.00
Control Fitosanitarios	j	9	\$2.00	\$18.00
Cosecha	j	20	\$2.00	\$40.00
Selección	j	8	\$2.00	\$16.00
Riego	j	5	\$2.00	\$10.00
SUBTOTAL 3				\$136.00
4. – IMPREVISTOS (5%)				\$39.83
SUBTOTAL 4				\$39.83
TOTAL (1+2+3+4)				\$836.35

hm = Hora Máquina

j = jornal

Fuente: Cedegé

Anexo 4.4 Costos de Producción de la Cebolla

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
a) INSUMOS				
Semilla	7,17	Libras	77,00	552,09
Fertilizantes:				
– Biocat	30	Litros	6,20	186,00
– Solucat 11 – 40 – 11 – 2	300	Kilos	2,16	648,00
– Solucat 25 – 5 – 5 – 2	100	Kilos	1,68	168,00
– Solucat 10 – 10 – 40	250	Kilos	2,15	537,50
– Aminocat S	10	Litros	5,50	55,00
– Kelik - K	90	Litros	8,50	76,50
Fungicidas				122,31
Insecticidas				39,75
Herbicidas	5	litros	21,85	109,25
Coadyuvantes	0,3	litros	6,60	1,98
Equipo de riego (combustible)			-	26,00
Riego (agua)	5.054	m ³	0,03	151,62
Empaque	1.000	sacos 50 kg	0,10	100,00
Cabuya	1	cono	3,10	3,10
SUBTOTAL INSUMOS				2.777,10
b) MANO DE OBRA				
Atención semilleros	28	Jornal	2,00	56,00
Arada y cruzada	4	Pases	6,00	24,00
Surcada y ahoyada	36	Jornal	2,00	72,00
Transplante	36	Jornal	2,00	72,00
Deshierba y fertilización	25	Jornal	2,00	50,00
Segunda deshierba	22	Jornal	2,00	44,00
Aplicaciones fertilizantes	27	Jornal	2,00	54,00
Riego	34	Jornal	2,00	68,00
Cosecha	46	Jornal	2,00	92,00
SUBTOTAL MANO DE OBRA				532,00
TOTAL GASTOS				3.309,10

Fuente: Cedegé