

**Programa Conjunto para el Fortalecimiento de la Cadena de Valor
del Banano Mediante el Crecimiento de Mercados Inclusivos
(Proyecto FAO UNJP/DOM/013/SPA)**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA FABRICAR Y
COMERCIALIZAR COMPOTAS Y MERMELADAS DEL
BANANO PRODUCIDO EN LAS PROVINCIAS DE AZUA,
MONTECRISTI Y VALVERDE**



ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA FABRICAR Y COMERCIALIZAR COMPOTAS Y MERMELADAS DEL BANANO PRODUCIDO EN LAS PROVINCIAS DE AZUA, MONTECRISTI Y VALVERDE

Programa Conjunto para el Fortalecimiento de la Cadena de Valor
del Banano Mediante el Crecimiento de Mercados Inclusivos
(Proyecto FAO UNJP/DOM/013/SPA)



Instituto de Innovación en Biotecnología e Industrias
Dra. Bernarda Altagracia Castillo, Directora Ejecutiva

Participantes en el Estudio:

Ing. Héctor Rosario, Asesor Dirección Ejecutiva IIBI
Ing. Oscar Merette, Biotecnología Industrial-IIBI
Ing. Félix Rivas, Enc. Unidad de Proyectos –IIBI
Juan Díaz Gómez Ms. SD, Consultor Proyecto Banano
Lic. Ana Pérez Valdez, Economista



Junio, 2011
Santo Domingo, República Dominicana

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

Los puntos de vista del autor expresados en este informe no necesariamente reflejan la opinión de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

CONTENIDO

GLOSARIO DE SIGLAS UTILIZADAS	1
RESUMEN EJECUTIVO	3
I. INTRODUCCIÓN	5
II. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN	6
2.1 Objetivo General.....	6
2.2 Objetivos Específicos.....	6
2.3 Justificación	6
III. METODOLOGÍA	7
IV. ESTUDIO DE MERCADO	10
4.1 Objetivo del Estudio.....	10
4.2 Metodología	10
4.3 Análisis de la Demanda	10
4.4 Consumo Aparente	11
4.5 Análisis de los Consumidores	13
4.6 Canales de Comercialización.....	14
4.7 Estructura de los Precios	14
4.8 Análisis de la Oferta	15
4.8.1 Capacidad de Producción	15
4.8.2 Tecnología Empleada.....	16
V. ESTUDIO TÉCNICO	17
5.1 Aspectos Técnicos Relacionados con el Procesamiento del Banano	17
5.1.1 Mermelada de Banana	17
5.1.2 Compota de Banano	18
5.2 Ubicación Geográfica – Regional del Proyecto	19
5.2.1 Características de las Principales Zonas de Producción de Banano en la República Dominicana	19
5.2.2 Macro y Microlocalización.....	21
5.2.3 Análisis de los Factores de Localización	21
5.2.4 Microlocalización.....	22
5.3 Tamaño y Distribución	23
5.3.1 Tamaño del Proyecto.....	23
5.3.2. Distribución Física de la Planta	23
5.3.3 Distribución de Planta (LAYOUT): Dimensionado en Metros.....	23
5.4. Tecnología del Proceso y Flujograma	24
5.4.1. Descripción del Proceso para la Elaboración de Mermelada de Banano.....	24
5.4.2 Diagrama de Flujo de Proceso de Mermelada de Banano.	26
5.4.3. Descripción del Proceso de Elaboración de Compota de Banano	27
5.4.4. Diagrama de Flujo del Proceso de Compota de Banano	28
5.4.5 Diagrama de Flujo de Equipos	29
5.6 Programa de Producción	30
5.6.1. Capacidad Máxima Producción Mensual	30
5.6.2. Capacidad Máxima Producción Diaria (23 días laborables x mes).....	30
VI. ASPECTOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS	31

6.1 Inversión Total del Proyecto	31
6.1.1 Inversión Fija Tangible	31
6.1.2 Inversión Fija Intangible	31
6.1.3 Capital de Trabajo.....	32
6.1. 4 Descripción Porcentual de la Materia Prima	32
6.2 Costos	33
6.2.1 Directos de Materias Primas y Materiales de Fabricación	33
6.2.2 Costo de Mano de Obra.....	34
6.2.3 Costo Unitario.....	35
6.2.4 Costo Total de Producción.....	36
6.2.5 Depreciación	36
6.2.6 Gastos Generales, Administrativos y Financieros	36
6.2.7 Costos de Producción e Ingresos.....	37
6.3 Aspectos Financieros	37
6.3.1 Estados Financieros Proyectados	37
6.3.2 Punto de Equilibrio	37
6.3.3 TIR, VAN y Relación B/C.....	37
6.3.4. Otros Aspectos Financieros	38
VII. ASPECTOS ORGANIZATIVOS	39
7.1 Empresa Cooperativa	39
7.2 Aspectos Normativos e Institucionales	39
7.3 Estructura de Procesos y Funciones de Áreas	39
7.4 Estructura Organizativa	39
7.5 Aspectos Legales	40
VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43
X. ANEXOS	44

GLOSARIO DE SIGLAS UTILIZADAS

ADOBANANO	Asociación de Productores de Banano
AGRODOSA	Aseguradora Agropecuaria Dominicana, S. A.
APROBANO	Asociación de Productores de Banano Orgánico
ASEXBAM	Asociación de Exportadores de Banano
ASOANOR	Asociación Agrícola Noroestana
ASOBANU	Asociación de Bananeros Unidos
BAGRÍCOLA	Banco Agrícola de la República Dominicana
BANAMIEL	Grupo Banamiel, S.A
BANELINO	Asociación de Bananos Ecológicos de la Línea Noroeste
B/C	Beneficio/Costo
CEI-RD	Centro de Exportación e Inversión de República Dominicana
COOPPROBATA	Cooperativa Agrícola de Pequeños Productores de Banano Orgánico Los Taínos
CF	Costo Fijo
CV	Costo Variable
EE.UU.	Estados Unidos de América
FAIR TRADE	Organización del Comercio Justo
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FOB	Free On Board
Grs	Gramos
Ha	Hectárea
IDECOOP	Instituto de Desarrollo y Crédito Cooperativo

IDIAF	Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales
IIBI	Instituto de Innovación en Biotecnología e Industria
Kg	Kilogramos
MA	Ministerio de Agricultura
MANUD	Marco de Asistencia de Naciones Unidas para el Desarrollo
ODM	Objetivos para el Desarrollo del Milenio
ONE	Oficina Nacional Estadística
QQ	Quintales
Ta	Tarea
TIR	Tasa Interna de Retorno
TM	Toneladas Métricas
UE	Unión Europea
VAN	Valor Actual Neto

RESUMEN EJECUTIVO

El propósito del presente estudio se enmarca en el contexto del **Programa Conjunto para el Fortalecimiento de la Cadena de Valor del Banano mediante el Crecimiento de Mercados Inclusivos**, Proyecto FAOUNJP/DOM7013/SPA, el cual persigue evaluar la factibilidad técnica, económica y financiera, para producir compotas y mermeladas a partir de la producción no exportable y/o de rechazo de banano, en las zonas de influencia del Programa, es decir, las provincias de Azua, Montecristi y Valverde.

La compota y la mermelada de banano se obtienen a partir del proceso de recepción, pesado, lavado, extracción de la pulpa, verificación del proceso pre-cocción de la pulpa y su envasado.

El proyecto se sustenta en un análisis con un horizonte de diez (10) años para su ejecución.

Durante los años 2007- 2009, el consumo aparente de mermelada se estimó en unas 96,053 y 100,628 cajas, respectivamente, conteniendo unas 20 unidades cada una de ellas; mientras que la proyección futura del consumo llegaría a 168,760 cajas de venta de unidades para el 2014. En el caso de la compota, el consumo aparente resultó ser de 13, 610,318 y 16, 445,619 cajas de 20 unidades cada caja, para los mismos años, y la proyectada para el 2014 llegaría a 23, 228,908.

Por otra parte, la estructura de precio de ambos productos, indica que los mismos evidenciaron nivel para los consumidores del área de influencia de RD\$60.00 a RD\$75.00 el frasco de 250 grs. y 350 grs., respectivamente, para la mermelada; mientras que para la compota el nivel alcanzado sería de RD\$22.05a RD\$30.00 el frasco de 113 grs. y 150 grs., respectivamente.

La oferta de los productos está representada fundamentalmente por las importaciones, ya que las mismas representan aproximadamente el 85% del consumo aparente nacional. La producción nacional de los productos, suplida por las empresas Bon y Delifruit, ofertan el producto en tamaños diferentes a los ofertados por el mercado externo.

Este proyecto se instalaría en la ciudad de Azua, capital de la provincia del mismo nombre, y tendría una capacidad de producción de 51,840 Kgs., tanto para la producción de mermeladas como para la producción de compotas, cuando la planta opere a su máxima capacidad, que será al quinto año. El programa de producción asumido para copar la capacidad máxima de la planta sería de 50% para ambos productos durante el primer año de operación; 70% durante el segundo año; 80% durante el tercer año; 90% durante el cuarto año; y 100% a partir del quinto año.

La inversión requerida por el proyecto es de RD\$ 6, 692,208.00, de la cual un 68% está constituido por inversión fija, y 32% correspondiente al capital de trabajo. La fuente de los recursos requeridos por el proyecto, 68%, provendrá del financiamiento y el 32% será aportado por los promotores del proyecto. La tasa interna del proyecto resultó ser del 57.8% con financiamiento y de 59.4% sin financiamiento. El valor actual neto es de RD\$21, 868,455.00 con financiamiento y de RD\$22, 397,170.00 sin financiamiento. La relación beneficio-costó resultó ser de 2.7.

La estructura de organización administrativa que adoptará la empresa será la de una Cooperativa de Producción y Trabajo, cuya estructura se corresponde con la naturaleza del proyecto, es decir, con unidad productiva de carácter agroindustrial.

“

La estructura de organización administrativa contará de dos niveles: un nivel de dirección compuesto por asamblea general de socios, órganos de control; y un nivel operativo integrado por un área de producción, área administrativa y financiera y área de mercadeo y ventas.

I. INTRODUCCIÓN

En la República Dominicana existe una amplia variedad de frutas para la transformación, elaboración y comercialización de productos derivados de los mismos, como lo son la Harina de Banano, las conservas, compotas, los dulces, postres, entre otros. El banano es un importante producto agrícola de exportación en la República Dominicana constituyendo además una importante fuente de empleo, salarios e ingresos en las regiones pobres del país, donde la pobreza supera el 50%. En adición, es un renglón importante en la dieta diaria de los dominicanos, por su alto contenido calórico.

El proyecto “Estudio de Factibilidad para Fabricar y Comercializar Compotas y Mermeladas de Banano en la Provincias de Azua, Montecristi y Valverde”, es parte del **Programa Conjunto para el Fortalecimiento de la Cadena de Valor del Banano Mediante el crecimiento de Mercados Inclusivos**, el cual se fundamenta en el establecimiento de una alianza estratégica con siete (7) asociaciones ubicadas en las provincias beneficiarias del Programa, abarcando entre ellas tanto a los pequeños productores de banano como con los demás actores de la cadena de banano.

El Programa Conjunto se basa en una estrategia de crecimiento de mercados inclusivos en la cual participa el sector privado, a través de las grandes y medianas empresas conjuntamente con los pequeños productores y los trabajadores, en beneficio de todos los participantes de la cadena de valor. Esta estrategia se vincula a las acciones desarrolladas por el sector público, a través del Consejo Nacional de Competitividad (CNC), que se orientan a promover la competitividad sistémica de los conjuntos productivos.

El resultado final del Programa será aumentar la competitividad de la cadena de valor del banano contribuyendo al crecimiento y desarrollo de los pequeños productores, sus trabajadores y la población, a fin de reducir la pobreza en las zonas productoras. Este resultado se enmarca en el efecto directo del MANUD que propone *“para el año 2011, haber contribuido al desarrollo de un nuevo modelo de desarrollo económico, social e institucional que es incluyente, sostenible y descentralizado, que prevé el aumento en la inversión social y creación de empleo digno, así como una mayor eficiencia en el uso de los recursos a favor del logro de los ODM”*.

En la implementación del mismo participarán siete agencias del Sistema de Naciones Unidas residentes en el país las cuales, trabajarán con las instituciones públicas sectoriales relevantes, bajo la coordinación del Consejo Nacional de Competitividad (CNC).

II. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

2.1 Objetivo General

El objetivo general del presente estudio es el de formular la factibilidad para fabricar y comercializar compotas y mermeladas de banano en las provincias de Azua, Montecristi y Valverde, y lograr que los productores tengan mayores posibilidades de aprovechamiento de los productos que no califican para la exportación.

2.2 Objetivos Específicos

- ✓ Establecer y priorizar los principales aspectos técnicos que son necesarios e imprescindibles para la producción de compotas y mermeladas de banano. Esto implica conocer ampliamente la cantidad de banano requerida para su procesamiento, el tipo de banano que produciría un mayor aprovechamiento del producto; la capacidad de los equipos y maquinarias; la localización óptima de la planta; el programa de producción; y los procesos tecnológicos imprescindibles para ello.
- ✓ Establecer y priorizar los principales aspectos financieros que son necesarios e imprescindibles para mercadear la producción de compotas y mermeladas de banano.
- ✓ Establecer y priorizar los principales aspectos organizativos que son necesarios e imprescindibles para poner en marcha una planta procesadora de compotas y mermeladas de banano.
- ✓ Dotar a los productores de un instrumento bancable que les facilite la obtención de financiamiento.
- ✓ Incrementar los ingresos de los productores de las provincias beneficiarias del Programa, así como contribuir con la generación de empleos productivos, reducir las importaciones de compotas y mermeladas y, por tanto, contribuir con la generación de divisas y mejorar la balanza comercial del país.
- ✓ Fortalecer la cadena de valor del banano, a través de la agregación de valor mediante la transformación de los volúmenes de banano no exportable (rechazos) para la producción de los productos objetos del estudio.

2.3 Justificación

Con la finalidad de lograr un mayor aprovechamiento de la producción obtenida a nivel predial, es necesario que los productores de banano cuenten con diferentes alternativas de comercialización que les permitan vender la producción obtenida. Además, el banano de rechazo para la exportación se ha ido elevando debido al uso poco eficiente de técnicas de producción y de labores culturales ineficientes que les permitan mejorar la calidad de la fruta de exportación.

“

Debido a lo anterior y a la necesidad de incubar nuevas ideas de negocios que permita a los pequeños productores de banano, generar más ingresos que contribuyan a disminuir los niveles de pobreza, se justifica la realización del presente estudio.

III. METODOLOGÍA

Este estudio, como se ha mencionado anteriormente, está siendo realizado con la participación de un equipo multidisciplinario del Instituto de Innovación en Biotecnología e Industria (IIBI), el cual ha aplicado las técnicas de enfoque participativo. Dicha metodología se adecuó a restricciones de tiempo, procurando capturar los aspectos considerados más relevantes presentando la evidencia necesaria para probar la consistencia de la información recopilada para estos fines.

Particularmente, se definieron aspectos temáticos claves que componen el mismo, con el fin de orientar la recopilación de información primaria y secundaria. Se puede afirmar que el estudio combina el enfoque cualitativo con el enfoque cuantitativo. Se hicieron visitas de campo a las zonas de Azua, Montecristi y Valverde, y a las siete (7) Asociaciones que comprenden el estudio que cumplen con los criterios básicos requeridos para este Proyecto de investigación. Además de las zonas de producción, se aplicaron encuestas a los supermercados en todo el gran Santo Domingo y Santiago.

La metodología aplicada comprendió los siguientes pasos:

- a) **Revisión de información secundaria.** Antes del inicio de los trabajos de campo se revisaron estudios previos e información estadística (ONE, CEI-RD, IDIAF, MA, FAO, otras).
- b) **Socialización de la metodología de la investigación.** Se iniciaron los trabajos de campo, durante y después de cada proceso y se realizaron reuniones del equipo para uniformizar el entendimiento del objetivo del estudio, productos esperados, y finalmente, la metodología del estudio.
- c) **Reconocimiento de campo.** Se contactó a los representantes de las asociaciones de la Línea Noroeste y Azua, como coordinación previa obteniendo informaciones relevantes sobre los miembros de las mismas, logrando conseguir una percepción más objetiva mediante la observación directa de la producción y de los actores claves. Durante los recorridos se entrevistaron formalmente a los dirigentes de las siete asociaciones escogidas para el Programa Conjunto.
- d) **Recopilación primaria de información.** Se realizaron encuestas formales a los presidentes de asociaciones y entrevista informales con representantes de organismos institucionales de la República Dominicana.
- e) **Se realizaron encuestas** a consumidores en el gran Santo Domingo y Santiago.
- f) **Procesamiento y análisis de la información.** Cada miembro del grupo de trabajo procesó la información recopilada y presentó sus resultados.

“

g) **Análisis y redacción** del informe final a cargo del equipo responsable.

En el ámbito institucional, los criterios establecidos por el programa para elegir las asociaciones beneficiarias del proyecto fueron:

1. Debe estar compuesta por pequeños productores, es decir, que la mayoría de los asociados deben poseer menos de 50 tareas.
2. Productores de banano orgánico y convencional certificados por la *FAIR Trade*¹.
3. Deben tener una estructura institucional organizada y reconocida.

Cinco de las siete asociaciones se encuentran en la Línea Noroeste (Zona Norte) y dos en la provincia de Azua (Zona Sur). Las asociaciones encuestadas fueron: **COOPPROBATA, APROBANO, ASEXBAM, ASOANOR, MÁXIMO GÓMEZ, ASOBANU, BANELINO y ASOARA**, esta última no corresponde a las asociaciones escogidas según los criterios mencionados anteriormente, sobre la base del proyecto, pero pudimos obtener información adicional relevante para este estudio.

ASOANOR - Asociación Agrícola del Noroeste. La Asociación tiene actualmente 98 miembros de los cuales 14 son mujeres que tienen finca desde Hatillo Palma hasta Villa González, abarcando la provincia de Valverde casi en su totalidad. Poseen 13,510 tareas con una producción por tareas de 14,400 cajas semanales. La producción es principalmente banano orgánico que exporta a través de SAVID Dominicana. Por su parte, el Grupo Banamiel comercializa entre 15 y 16 contenedores semanales, de los cuales 10 contenedores son de banano orgánico. ASOANOR está certificada como orgánica por la Global Gap y FAIR Trade.

ASOBANU - Asociación de Bananeros Unidos. La finca está ubicada desde Santiago a Montecristi con 24,000 tareas y una producción por tareas de 30,000 cajas semanales. Es una asociación de pequeños productores de banano situada en la ciudad de Mao. Producen banano orgánico y convencional y están certificados como FAIR Trade. Cuenta con 242 productores asociados, de estos 48 son mujeres. La comercialización del banano se hace a través de SAVID Dominicana/Quinta Pasadena y alcanza la cifra de 40 contenedores semanales, siendo el 50% de banano orgánico.

Posee un programa social que otorga becas a los hijos de los productores, realiza obras de infraestructuras en las comunidades, distribuye útiles escolares y deportivos, además, ofrece seguro médico para los asociados y sus familias.

APROBANO - Asociación de Productores de Banano Orgánico. Se encuentra ubicada en el término de FINCA 6 zona sur de Azua, desarrollada en la primera etapa de la reforma agraria. Cuenta con 267 productores pequeños que tienen un promedio de entre 15 y 22 tareas de cultivo de banano orgánico. El tamaño de la finca es de 5,422 tareas y posee una producción por tarea de 1.5 cajas por tarea.

COOPPROBATA - Cooperativa Agrícola de Pequeños Productores de Banano Orgánico Los Taínos. Surge 1994 y tiene contratos de suministro de banano orgánico con Horizontes Orgánicos y con el Grupo Banamiel, exporta su producción hacia Europa. Tiene licencia de exportación a través de FAIR Trade. Semanalmente comercializa 10,000 cajas. Estos a su vez comprendido en 8,000 cajas

¹ Organización para el Comercio Justo

“

a través de FAIR Trade y 2,000 cajas con Horizontes Orgánicos. El 50% de las ventas pertenece a la parte administrativa y el otro 50% de las ventas para los productores. Consta con 400 miembros pasivos y activos, 364 son hombres y 36 mujeres. El 5% de los productores poseen 30 Tareas, y otro, el 95% poseen 50 tareas. La finca posee 492 hectáreas con una producción por tareas de 1.5 cajas por tareas semanales.

El tamaño de finca para la producción de banano es muy variable y fundamentalmente depende del número de asociados, igualmente los costos de producción, estos fluctúan entre RD\$ 12,000.00 a RD\$ 18,000.00. Sin embargo, COOPPROBATA asegura que sus costos alcanzan los RD\$30,000.00 por tarea, aproximadamente.

Los productores venden el banano de rechazo en finca, destacando que la comercialización en el mercado es realizada por los compradores, y en algunos casos puede ser comprado por la planta empacadora, como sucede en esta asociación; también algunos compradores lo exportan, pero la mayoría, se vende en el mercado local.

Asociación Máximo Gómez. La asociación está formada por 84 productores de banano de varias zonas de la provincia de Valverde y Montecristi. Actualmente producen banano de exportación de tipo orgánico y convencional. Las exportaciones se realizan a través de SAVID Dominicana y va dirigida a Europa. Comercializa aproximadamente 15 contenedores semanales siendo el banano convencional el principal producto exportado. De los miembros 81 son hombres y 3 son mujeres. Posee 5,732 tareas con una producción por tareas de 8,514 unidades.

BANELINO - Bananos Orgánicos de la Línea Noroeste. Está formado por 5 núcleos de pequeños productores divididos entre las provincias de Valverde y Montecristi. Cuentan con 374 productores asociados, 314 hombres y 60 mujeres que producen banano orgánico y convencional para exportación. Los productores tienen en promedio 40 tareas destinadas al cultivo de banano. Exporta a través de Horizontes Orgánicos con destino a Europa 20 contenedores semanales de banano convencional y orgánico, que representa el 80% de su producción y posee 23,000 tareas con una producción de 1.5 cajas por tareas.

ASEXBAM - Asociación de Productores de Banano de Exportación de Montecristi. Se encuentra en la provincia de Montecristi, con un total de 162 productores. La finca posee 4,860 tareas aproximadamente y tiene una producción de 25 cajas por tareas semanal. Reúne a los productores de banano de varios municipios que producen banano orgánico y convencional para exportación. Comercializan a través de SAVID Dominicana, empresa especializada en la exportación de banano, y se vende en Europa. El 60% de su producción es banano orgánico y el 40% es banano convencional. Exporta entre 10 y 13 contenedores semanales. La productividad del banano orgánico alcanza 1.5 cajas por tarea mientras que el banano convencional asciende a 2 cajas por tarea.

IV. ESTUDIO DE MERCADO

4.1 Objetivo del Estudio

El desarrollo de este estudio consiste en analizar el comportamiento del mercado de banano como insumo principal para el procesamiento de la compota y mermelada como productos a ser fabricado y comercializado localmente haciendo uso del rechazo de este rubro y conocer las magnitudes y las tendencias futuras de ambos productos.

4.2 Metodología

Consistió en el análisis de las informaciones procedentes de fuentes secundarias, relativas a indicadores de mercado de este rubro, sobre la base del comportamiento histórico de las variables, y se realizaron proyecciones futuras a través del método de la tasa de incremento medio anual. Las fuentes secundarias consultadas fueron la Oficina Nacional de Estadísticas, el IDIAF, el Ministerio de Agricultura, la FAO, boletines trimestrales del Banco Central de la República Dominicana y algunas páginas de Internet, entre otras.

Otra fuente de información para el análisis como datos primarios fue la aplicación de un sondeo de mercado en las provincias del gran Santo Domingo incluyendo el Distrito Nacional, Azua y la Línea Noroeste en los principales supermercados de estas zonas. Para tal fin se tomó una muestra de 240 consumidores, clasificados según sus niveles de ingresos. (Ver Tablas y Cuadros Anexos).

A partir de este análisis se elaboraron los indicadores que nos permitieron conocer las ventajas y desventajas de invertir recursos económicos para la producción de estos alimentos y de tomar decisiones en relación a los demás componentes de este proyecto.

4.3 Análisis de la Demanda

Usos y Características del Banano

El banano (*Musa sapiéntum* L.) es una planta herbácea gigante que pertenece a la familia de las musáceas. Es originario del sudeste asiático de una región situada en la India y al este de la península de Malaya. Su ciclo de vida es de 10 a 15 años, dependiendo del manejo técnico-agronómico. Es un cultivo propicio para climas subtropicales y tropicales con temperaturas óptimas entre 22°C y 25°C, que se siembra y cosecha durante todo el año.

El banano es exportado para ser consumido principalmente como fruta fresca, pero hay otras formas de utilizarlo, como por ejemplo para la fabricación de almidón y harina, para uso alimentario e industrial, como pulpa de banano, para la elaboración de alimentos infantiles, como jugo de banano clarificado, mermeladas o jaleas, como bananos deshidratados, abono orgánico y otros. Asimismo se está llevando a cabo la utilización de partes de la planta y del fruto como materia prima para la fabricación de papel, combustible y de alcohol, a partir de los desechos fibrosos. El rechazo del banano se clasifica en dos categorías: los de condición superior que se colocan en canasta de 65 libras hasta maduración y los inferiores que se venden en racimos directamente en el campo.

“

En el mercado de banano los segmentos más importantes son: el convencional y el orgánico en el caso de República Dominicana; y el de comercio justo. Los dos últimos se caracterizan por ser de mayor exigencia que el primero y emplean sistemas de certificación que priorizan los aspectos más relevantes en relación a sus características, siendo las siguientes: la equidad social, medio ambiente, precio y trato justo a los trabajadores, en relación a las condiciones en que son producidos y vendidos.

La tendencia del Mercado Europeo arroja un crecimiento constante de las importaciones y el consumo aparente de la Unión Europea (UE) mantiene un crecimiento medio de alrededor del 2.6 al 3.0%. El precio el banano en la UE es mayor en comparación con el precio pagado en los Estados Unidos de Norteamérica (EE.UU.)

4.4 Consumo Aparente

Está representado por la producción nacional del bien, más las importaciones y a esta sumatoria se le deducen las exportaciones del mismo bien. El comportamiento de la producción en el país es creciente y sostenido, al pasar de unas 250 mil toneladas en los años 2008-2009 a 325 mil toneladas en el año 2010. Genera por encima de los 20 mil empleos directos, contando con dos mil productores y unas 240 mil tareas (16 mil Ha) bajo cultivo.

El mercado internacional de banano fresco es controlado en un 75% por cinco empresas, a saber:

✓ Chiquita Brands	26 % EEUU
✓ Dale Food	25 % EEUU
✓ Del Monte Produce	8 % EEUU
✓ Fyttes	8 % Irlanda
✓ Noboa	8 % Ecuador

Las indicadas empresas están integradas verticalmente en la cadena, con distribución propia, lo cual les proporciona economías de escala y les facilita vender a precios relativamente menores que otras empresas.

En lo relativo a este estudio sobre las mermeladas y compotas, el consumo aparente de las mermeladas para el periodo 2007-2009, experimenta un crecimiento del orden del 5.70%, al pasar de 95,200 cajas en el 2007 a 100,628 cajas en el 2009.

Cuadro 1
Consumo Aparente de Mermelada (en cajas/20 unidades de 310 gr.)

Año	Producción (cajas)	Importación (cajas)	Exportación (cajas)	Consumo aparente
2007	15,070	80,130	-	95,200
2008	27,444	68,609	-	96,053
2009	28,750	71,876	-	100,628

Fuente: Elaborado por los consultores a base de informaciones obtenidas en la Dirección General de Aduanas

“

En lo referente al consumo aparente de la compota en la República Dominicana, para el periodo 2007-2009 experimenta un incremento de 31.68%, al pasar de 12.5 millones de cajas en el 2007 a 16.4 millones de cajas en el 2009.

Cuadro 2
Consumo Aparente de Compotas (en cajas/20 unidades de 113 gr.)

Año	Producción (cajas)	Importación (cajas)	Exportación (cajas)	Consumo aparente
2007	-	12,487,630	-	12,487,630
2008	-	13,610,318	-	13,610,318
2009	-	16,445,619	-	16,445,619

Fuente: Elaborado por los consultores en base a informaciones obtenidas en la Dirección General de Aduanas.

Las investigaciones a nivel de mercado para este estudio, en cuanto a informaciones recogidas a través de los diferentes agentes que intervienen en la comercialización de las mermeladas, nos indican que en la República Dominicana no se elabora mermelada de banano; en consecuencia, este proyecto es innovador para el mercado dominicano. En el caso de las compotas, el consumo aparente viene dado por la importaciones que se realizan desde Venezuela, Costa Rica y Chile, principalmente. Dicho consumo aparente es como sigue:

Cuadro 3
Consumo Aparente de Compota de Banano

Año	Producción (cajas)	Importación (cajas)	Exportación (cajas)	Consumo aparente
2007	-	1,249	-	1,249
2008	-	1,361	-	1,361
2009	-	2,138	-	2,138

Fuente: Elaborado por los consultores en base a informaciones obtenidas en la Dirección General de Aduanas

Proyección Futura del Consumo Aparente

Los productos mermelada y compota de banano tendrán demanda en el mercado, debido a diferente factores, entre ellos y tal como se observa en el Cuadro No. 4 siguiente, al crecimiento que experimenta la población, el nivel de crecimiento urbanísticos de las zonas donde se instalará el proyecto, y el dinamismo que presenta el mercado local.

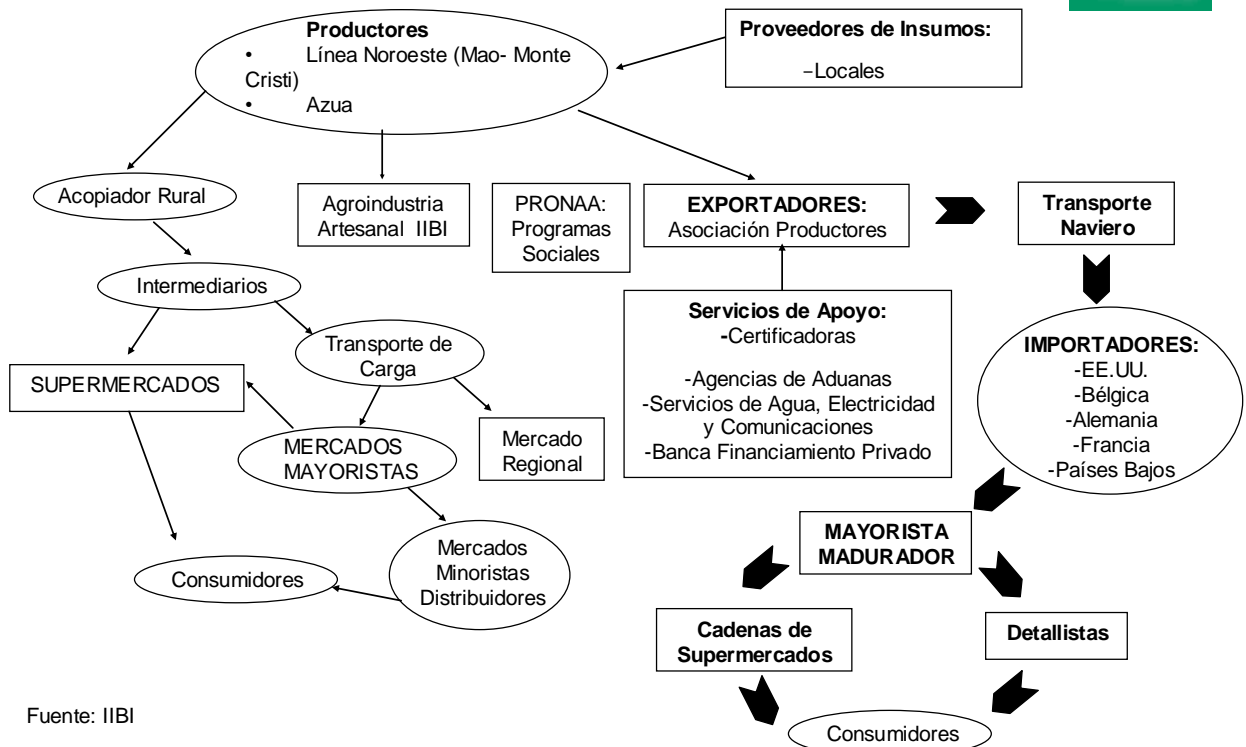
Tomando como referencia lo antes expuesto, el comportamiento del consumo en ambos productos se calculó para los próximos tres años (2012, 2013 y 2014), a partir de la información del año 2009 a una tasa de crecimiento promedio anual 18.8% para el caso de la mermelada, y un 12.2% para el caso de la compota. Para alcanzar volúmenes de 168,720 cajas y 23,228,908 cajas de mermeladas y compotas, respectivamente.

Cuadro 4
Consumo Aparente de Mermeladas y Compotas,
Periodo 2012-2014 (en cajas de 20 unidades)

Años	Mermelada	Compotas
2012	119,546	18,451,985
2013	142,020	20,703,127
2014	168,720	23,228,908

Fuente: Estimación consultores en base a informaciones del consumo aparente histórico

Cadena Productiva Del Banano



Fuente: IIBI

Perfil del Mercado y Competitividad Exportadora de Banano Orgánico

El diagrama de la cadena productiva del banano en República Dominicana, muestra de forma gráfica los eslabones en el proceso productivo desde que el producto es cosechado hasta que llega a los consumidores finales.

4.5 Análisis de los Consumidores

En cuanto a la demanda potencial del proyecto, se realizaron encuestas en los supermercados ubicados en el Distrito Nacional, Valverde, Montecristi y Azua. Estos son: El Nacional, Súper Pola, La Cadena, Jumbo, La Sirena. De estas encuestas, se realizaron 287, distribuidas en 143 para mermeladas y 144 para compotas.

Es una encuesta que recoge información descriptiva, la cual fue estructurada en base a un cuestionario de preguntas abiertas y cerradas; las preguntas comprendieron actitudes, ingresos percibidos, aceptación, comportamiento, frecuencia de compra y consumo de parte de los consumidores hacia el producto.

Una vez recopilados los datos fueron analizados e interpretados, y a partir de ahí determinar la demanda potencial de compotas y mermeladas. Cabe decir, dichas encuestas son dirigidas a amas de casa y personas que frecuentan el supermercado. Las informaciones fueron analizadas en Excel.

Del número de encuestados la edad promedio fue de 31 años, siendo el 70% femenino y el restante 30% masculino; mientras que en lo relativo a los ingresos, la muestra presenta que de

“

los futuros demandantes, el 39% tiene ingresos menores a los RD\$ 10,000.00. lo que refleja buena aceptación en el área donde se establecerá la fábrica.

En lo concerniente a la demanda, se obtuvo que el 93% de los encuestados consumen mermelada; mientras que en lo relativo al consumo de mermelada criolla, de estos encuestados el 60% demanda de ésta y el 47% lo hace con mermelada extranjera.

Sobre la demanda para consumir mermelada de banano, el 82.5% de los encuestados respondió positivo y en cuanto a la frecuencia, el 38% confirmó que la consume una vez por mes. En cuanto a la adquisición en base a los precios, un 77.6% dijo estar dispuesto a pagar un precio menor o igual al que está rigiendo en el mercado.

Por el lado de la compota, la edad promedio de los encuestados fue de 30 años, mientras que de los encuestados 81%, fueron mujeres y el restante 29% hombres. Respecto a los ingresos de los encuestados, el 46% verificaron ser consumidores con menos de RD\$ 10,000.00 mensuales. De estos encuestados, el 85% tiene hijos menores de edad, de los cuales el 95% consume compotas de diversos sabores. En cuanto a la frecuencia de consumo, los resultados muestran que de los encuestados 35% lo demanda semanalmente y un 31% quincenalmente. En lo concerniente a que de instalarse una fábrica de compota de banano, si estaría dispuesto a comprar, el 93% respondió positivamente, convirtiéndose así en demandantes potenciales. (Ver Tablas anexas; Levantamiento Encuesta; Estudio de Mercado)

4.6 Canales de Comercialización

La comercialización de las mermeladas y compotas será por vía de los diferentes canales que intervienen en la misma, participando las estructuras siguientes:



Cada agente que participe en el proceso de comercialización, tendrá sus márgenes de ganancias dependiendo del costo de producción, en el caso de la empresa; y el costo de venta, en el caso de los agentes intermediarios.

4.7 Estructura de los Precios

El precio tanto de la mermelada como la de compota dependerá básicamente de la estructura de los costos de producción, de los gastos generales y administrativos más el porcentaje de las ganancias.

Se determinó a través del análisis de mercado, que los precios están en función de los tamaños de los envases en los que se comercializan tanto la mermelada como la compota. Del análisis referido, se pudo encontrar la siguiente estructura de precios:

- ✓ En el caso de la mermelada en frasco de 250 gramos, el precio es de RD\$ 60; mientras que el frasco de 350grs, el precio de mercado es de RD\$ 75 pesos;

- “
- ✓ En cuanto a la compota, la estructura de precios fue la siguiente: frasco de 113 gramos, el precio es de RD\$ 22.50 pesos; mientras que el frasco de 150 gramos es RD\$ 30.00 pesos.

4.8 Análisis de la Oferta

La oferta de mermelada y compotas está representada por la producción local (caso mermelada) y las importaciones. Las importaciones de mermelada proceden fundamentalmente de Estados Unidos, España, México y Chile, mientras que las importaciones de compota son procedentes de Venezuela, Costa Rica y Chile. En ambos casos, las importaciones de estos países representan el 85% del país, en compotas y mermeladas.

Por su parte, la oferta nacional de mermeladas está representada básicamente por las empresas Bon y Delifruit, las cuales ofertan el producto en tamaños diferentes, utilizando tecnología de las más avanzadas del mercado.

4.8.1 Capacidad de Producción

Se estima que capacidad de producción de mermelada está concentrada en dos empresas que producen el 80% de la mermelada que se comercializan en el país. Para el caso de las compotas en la Republica Dominicana, no se registraron empresas instaladas para producir este alimento.

La materia prima para la instalación de una fábrica de mermeladas y compotas de banano, está asegurada, pues el área de influencia del proyecto fomenta unas 71,450 tareas de banano, teniendo una producción promedio de 1.5 cajas/tareas semanales, y con aproximadamente un 20% de la producción se destinaría a la fabricación de mermeladas y compotas. Además, porque los beneficiarios del proyecto se encuentran asociados en siete asociaciones, lo cual constituye un mercado cautivo ya que podrán suministrar su propia materia prima al proyecto.

Del mismo modo, existe una gran cantidad de productores independientes de banano, que se convertirán en futuros suplidores de materia prima para transformarlo en el producto a ofertar.

Tabla 1
Proyección de la Capacidad de Producción del Proyecto, en los primeros cinco años

Vida de Proyecto Años	Producto	Programa de Producción Kg/ Año	Uso capacidad instalada
1	Mermelada	25,940	50%
	Compota	25,940	
2	Mermelada	36,288	70%
	Compota	36,288	
3	Mermelada	41,472	80%
	Compota	41,472	
4	Mermelada	46,656	90%
	Compota	46,656	
5	Mermelada	51,840	100%
	Compota	51,840	

Fuente: Elaborado por los consultores en bases a informaciones de los aspectos técnicos

“

4.8.2 Tecnología Empleada

Las empresas que fabrican mermeladas adoptan tecnologías que les permiten producir el bien con muy buena calidad, por lo cual es competitivo en el mercado en relación con las mermeladas que son importadas.

Para el caso de este Proyecto de instalación de una Fábrica de Mermelada y Compotas de Banano, la calidad y la eficiencia productiva está garantizada, pues se aplicarán los paquetes tecnológicos requeridos para generar una producción de mermeladas y compotas de banano, tomando como referencia la calidad y el precio para ambos productos de forma tal que puedan ser competitivas en cualquier mercado.

V. ESTUDIO TÉCNICO

5.1 Aspectos Técnicos Relacionados con el Procesamiento del Banano

5.1.1 Mermelada de Banana

Por definición, las mermeladas son una mezcla de fruta y azúcar que se presentan en forma semisólida. La mezcla se hace en caliente con adición de pectina y en algunos casos se agrega ácido para ajustar el pH en el cual se forma el gel. Se puede elaborar mermeladas a partir de una amplia variedad de frutas, pero se prefieren aquellas que presentan un buen balance entre azúcar y acidez, tales como: manzana, naranja, durazno, piña, mango, fresa, moras, guayaba.

El proceso de elaboración de mermelada de banana consiste en la obtención de la pulpa de la fruta y la posterior evaporación del agua, para concentrar los sólidos con ayuda del azúcar. Agregar pectina y ajustar el pH (la acidez) con ácido cítrico para lograr una buena consistencia.

Los requisitos organolépticos que debe cumplir la mermelada de banana son los siguientes:

Tabla 2
Requisitos Organolépticos de la Mermelada

Aspecto	Masa homogénea, de consistencia pastosa o gelatinosa. Podrá presentar pequeñas burbujas de aire, en una cantidad tal que no sea susceptible de variar el aspecto normal del producto.
Color	Característico de la fruta procesada.
Sabor	Característico de la fruta procesada.
Aroma	Característico de la fruta procesada.

Fuente: *NORDOM 305*

La mermelada de banana debe cumplir con los requisitos físicos y químicos indicados en la tabla siguiente:

Tabla 3
Requisitos Físicos y Químicos de la Mermelada

Requisitos	Unidad	Mínimo	Máximo
Sólidos solubles (por refractométrica a 20°C)	% (m/m)	65	67
pH	Mg/kg	3,0	3,5
Cobre (Cu)	Mg/kg		5,0
Plomo (pb)	Mg/kg		3,0
Arsénico (As)	Mg/kg		2,0
Zinc	Mg/kg		5,0

La mermelada de banano debe cumplir con los siguientes requisitos microbiológicos:

Tabla 4
Requisitos Microbiológicos de la Mermelada

Especificaciones	Máximo
Mesófilos aerobios	50 UFC/g
Hongos y Levaduras	10 UFC/g
Coliformes Totales	<3NMP/g
Salmonella	Ausente
Echerichia coli	Ausente

Fuente: NORDOM 305

Tabla 5
Características de la Mermelada

Requisitos	Unidad	Mínimo	Máximo	Método de Ensayo
Sólidos Totales	g/100g	15	-	INEN 14
Vit C	mg/100g	30	-	INEN 384
pH		-	4,5	INEN 389
Sal (NaCl)	mg/100g	-	-	INEN 51
Vacío	kPa	60	-	INEN 392

5.1.2 Compota de Banano

La compota se define como "la conserva de frutas u hortalizas, enteras o partidas en trozos, a los que se les ha incorporado solución azucarada, con una graduación final inferior a 14 °Brix". Son especialmente elaboradas a partir de cualquier tipo de fruta y van dirigidas primordialmente a niños. Una compota (palabra originaria del francés *compote*, que significa "mezcla"), es un alimento asociado generalmente con niños de corta edad ya que por su consistencia viscosa no requiere masticación para su consumo, lo que lo hace un producto apropiado para infantes.

En general, las compotas son de consistencia viscosa o semisólida, con color y sabor típicos de la fruta que la compone. Deben estar razonablemente exentas de materiales defectuosos que normalmente acompañan a las frutas. De manera específica, las compotas de banano son de un color entre amarillo claro y cremoso, con olor característico a banano, viscosidad aceptable, que no incite a la masticación por los niños a partir del año de nacido.

Tabla 6
Requisitos Organolépticos de la Compota

Aspecto	Masa homogênea, de consistencia pastosa o gelatinosa. Podrá presentar pequeñas burbujas de aire, en una cantidad tal que no sea susceptible de variar el aspecto normal del producto.
Color	Característico de la fruta procesada.
Sabor	Característico de la fruta procesada.
Aroma	Característico de la fruta procesada.

Fuente: NORDOM 305

“

Tabla 7
Requisitos Físicos y Químicos de una Compota

Requisitos	Unidad	Mínimo	Máximo
Sólidos solubles (por refractométrica a 20°C)	% (m/m)	65	67
pH	Mg/kg	3,0	3,5
Cobre (Cu)	Mg/kg		5,0
Plomo (pb)	Mg/kg		3,0
Arsénico (As)	Mg/kg		2,0
Zinc	Mg/kg		5,0

Tabla 8
Requisitos Microbiológicos / Compota

Especificaciones	Máximo
Mesófilos aerobios	50 UFC/g
Hongos y Levaduras	10 UFC/g
Coliformes Totales	<3NMP/g
Salmonella	Ausente
Echerichia coli	Ausente

Tabla 9
Características de una Compota

Requisitos	Unidad	Mínimo	Máximo	Método de Ensayo
Sólidos Totales	g/100g	15	-	INEN 14
Vit C	mg/100g	30	-	INEN 384
pH		-	4,5	INEN 389
Sal (NaCl)	mg/100g	-	-	INEN 51
Vacío	kPa	60	-	INEN 392
Contenido Calórico	J/100g	-	420	-

Fuente: Norma INEN 2009 1995-10

5.2 Ubicación Geográfica – Regional del Proyecto

5.2.1 Características de las Principales Zonas de Producción de Banano en la República Dominicana

5.2.1.1 Provincia de Azua

La provincia de Azua está constituida por 10 municipios, Azua, Las Charcas, Las Yayas de Viajama, Padre Las Casas, Peralta, Sabana Yegua, Pueblo Viejo, Tábara Arriba, Guayabal y Estebanía; y contiene 22 distritos municipales. Cuenta con una superficie de 2,680.96 km²; es la cuarta en tamaño de toda la República. Está limitada al Norte por la provincia de La Vega; al Este, por la provincia de San José de Ocoa y



“

Peravia; al Sur, por el Mar Caribe; y al Oeste, por San Juan de la Maguana, Bahoruco y Barahona.

Según la estimación de la ONE, para el año 2007 los habitantes de Azua sumaban 234,741 personas; esta población supone una densidad de 87.56 h/km². El índice de masculinidad calculado para la población de la provincia Azua en el 2007, es de 108.3 hombres por cada 100 mujeres. Dicha cifra está por encima del índice de masculinidad nacional calculado para el 2007: 100 hombres por cada 100 mujeres.

5.2.1.2 Provincia de Montecristi

La provincia de Montecristi forma parte de la Región Cibao Noroeste y cuenta con una superficie de 1,880.34 km²; es la octava en tamaño de toda la República. Está limitada al Norte por el Océano Atlántico; al Este por las provincias de Valverde y Puerto Plata; al Sur por las provincias de Santiago Rodríguez y Dajabón; y al Oeste por el Océano Atlántico y la República de Haití. La provincia está constituida por 6 municipios, Montecristi, Castañuelas, Guayubín, Las Matas de Santa Cruz, Pepillo Salcedo y Villa Vásquez; y contiene 4 distritos municipales, Palo Verde, Villa Elisa, Hatillo Palma y Cana Chapetón.



Según el Censo de Población y Vivienda del año 2002, la provincia de Montecristi contaba entonces con un total de 111,014 habitantes. Según la estimación de la ONE para el año 2007, los habitantes de Montecristi sumaban 124,772 personas; esta población supone una densidad de 66.4 h/km².

5.2.1.3 Provincia Valverde

La provincia Valverde forma parte de la región Noroeste del país y cuenta con una superficie de 809.44 Km². Está limitada al Norte por la provincia de Puerto Plata; al Sur por la provincia de Santiago Rodríguez; al sur y al este por Santiago; y al Oeste por la provincia de Montecristi. La provincia está constituida por 3 Municipios y 10 Distritos Municipales. Municipios: Mao, Esperanza, Laguna Salada. Distritos Municipales: Amina, Guatapanal, Jaibón/ Pueblo Nuevo, Maizal, Jicomé, Boca de Mao, Paradero, Jaibón, La Caya, Cruce de Guayacanes.



Según el Censo Nacional de Población y Vivienda, para el 2002 la provincia de Valverde contaba con un total de 158,293 habitantes. Según estimaciones de la ONE, en el 2007 los habitantes de Valverde sumaban 177,911. Esta población supone una densidad de 219.8 h/km².

“

5.2.2 Macro y Microlocalización

Para determinar las posibles ubicaciones de la planta de procesadora, se consideraron los siguientes factores:

- ✓ Proximidad de las materias primas.
- ✓ Proximidad al mercado.
- ✓ Requerimientos de infraestructura industrial: caminos de acceso, energía eléctrica y agua.
- ✓ Condiciones socio-económicas: eliminación de desechos, disponibilidad de mano de obra, etc.

5.2.3 Análisis de los Factores de Localización

5.2.3.1 Proximidad de las Materias Primas

La cercanía a la principal materia prima en áreas de producción es un factor fundamental para la localización de una empresa, debido a que el transporte implica un costo que se reduce en cuanto más cerca se encuentre.

La materia prima principal para la elaboración de la mermelada y compota es el banano orgánico de rechazo para exportación. Los principales productores de banano del país se concentran en la región Sur, específicamente en Azua, y en el Norte, en las provincias de Valverde y Montecristi.

5.2.3.2 Proximidad al Mercado

El primer mercado al que estarán dirigidas las mermeladas y compotas que se elaboren, será a las zonas urbanas de las provincias antes mencionadas. Las plantaciones de banano en Azua se encuentran ubicadas a un máximo 3 kilómetros de distancia de la zona urbana. De igual forma, las plantaciones de banano de la línea noroeste, se encuentran ubicadas a un máximo de 6 km de distancia de las diferentes zonas urbanas en la región.

5.2.3.3 Requerimientos de Infraestructura Industrial

En lo referente a los requerimientos de infraestructura industrial, se tomó en consideración las publicaciones de la Oficina Nacional de Estadística, según los datos recolectados en el VIII Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2002.

A continuación, se presenta una tabla con los indicadores relevantes del estudio para las provincias previamente seleccionadas.

“

Tabla 10
Porcentaje de Hogares con Acceso a cada Indicador.

Indicadores	Provincia		
	Azua	Valverde	Montecristi
Calle-Carretera Asfaltada	38.88	28.55	38.02
Energía del Tendido Eléctrico	85.69	91.01	82.13
Abastecimiento de Agua del Acueducto	88.03	75.45	35.69
Teléfono celular	68.80	68.80	68.80
Teléfono residencial	26.50	26.50	26.50
Recogida de basura del ayuntamiento	55.80	71.15	

Fuente: VIII Censo Nacional de Población y Vivienda. ONE 2002

5.2.3.4 Condiciones Socio-económicas

Para estimar la disponibilidad de mano de obra en las provincias seleccionadas, se consideraron los indicadores presentes en la siguiente tabla.

Tabla 11
Indicadores Socio-Económicos

Indicador	Provincia		
	Azua	Valverde	Montecristi
Población en edad de trabajar (mayor 10 años)	156,785	120,788	86,801
Por ciento de personas en nivel educacional secundario/ medio	14.63	18.24	20.00
Por ciento de personas en un nivel educacional universitario	5.26	7.90	5.30

Fuente: VIII Censo Nacional de Población y Vivienda. ONE 2002

5.2.4 Microlocalización

Se ubicó un terreno en la Finca 6 de la provincia de Azua, y un terreno en la zona de Amina en el Km. 5 de la carretera de Mao-Amina, ambos con el potencial requerido para la construcción de una nave semi-industrial que cumpla con los estándares higiénicos-sanitarios requeridos, que garanticen la calidad de los productos elaborados.

5.3 Tamaño y Distribución

5.3.1 Tamaño del Proyecto

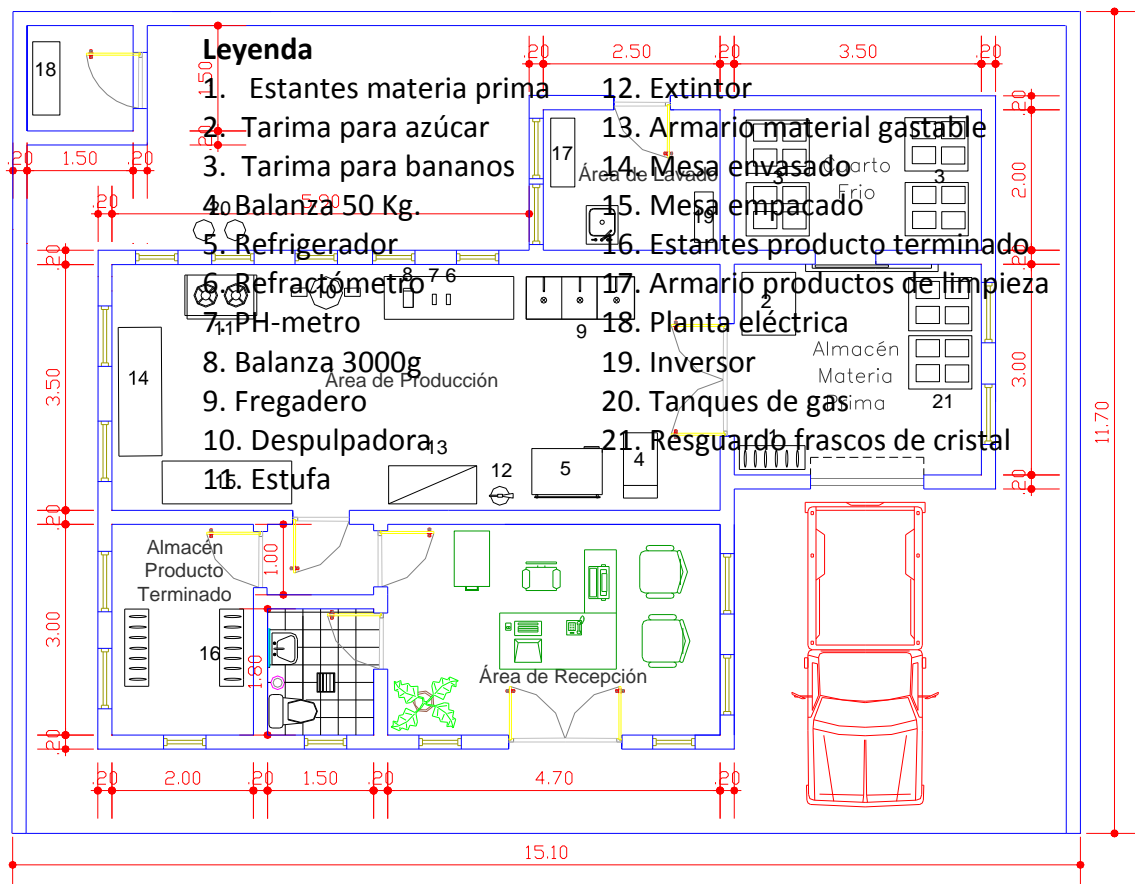
La empresa de acuerdo a la infraestructura, las maquinarias y el personal estimado, podrá elaborar unos 51,840 Kg. de mermelada de banano y, 51,840 Kg. de compota de banano al año, bajo su máxima capacidad instalada, aunque dicha capacidad se irá desarrollando de manera paulatina hasta alcanzar el quinto año.

5.3.2. Distribución Física de la Planta

El local cumple con todos los requisitos de un diseño higiénico que exigen las autoridades de salud, para el procesamiento de alimentos. Tiene las dimensiones necesarias para albergar las siguientes áreas: recepción de la fruta, sala o cuarto de maduración, sala de proceso, sección de empaque, almacén, oficina; servicios sanitarios y vestidor aislados. La construcción debe ser en block repellido con acabado sanitario en las uniones del piso y pared para facilitar la limpieza.

Los pisos deben ser de concreto recubiertos de losetas o resina plástica, con desnivel para el desagüe. Los techos de estructura metálica, con zinc y cielorraso. Las puertas de metal o vidrio y ventanales de vidrio. Se recomienda el uso de malla fina de 16 hiladas por pulgada cuadrada en puertas y ventanas para impedir la entrada de insectos. Las instalaciones sanitarias se encuentran localizadas fuera del área de producción para reducir las posibilidades de contaminación cruzada en el producto.

5.3.3 Distribución de Planta (LAYOUT): Dimensionado en Metros



5.4. Tecnología del Proceso y Flujograma

5.4.1. Descripción del Proceso para la Elaboración de Mermelada de Banano

- 1. Recepción de los bananos.** Consiste en cuantificar la fruta que entrará a proceso.
- 2. Selección.** Se elimina la fruta que no tenga el grado de madurez adecuado, presente pudrición o magulladuras u otros defectos.
- 3. Pesado.** Esta operación debe hacerse utilizando recipientes adecuados y balanzas calibradas y limpias.
- 4. Lavado.** Se hace para eliminar bacterias superficiales, residuos de insecticidas, y suciedad adherida a la fruta. Se debe utilizar agua clorada. Se realiza con la finalidad de eliminar cualquier tipo de partículas extrañas, suciedad, y restos de tierra que pueda estar adherida a la fruta. Esta operación se puede realizar por inmersión, agitación o aspersión. Luego, se sumergen las frutas en agua clorada a 5 ppm por 15 minutos. Finalmente, la fruta se enjuaga con abundante agua.
- 5. Pelado.** Este proceso se puede hacer manualmente utilizando cuchillos y tablas de picar.
- 6. Extracción de la pulpa.** Se realiza con la ayuda de una despulpadora. Se añade a la pulpa, un 20% peso de la pulpa de agua potable para facilitar el licuado, y 0.5% de ácido cítrico peso de la pulpa para evitar la oxidación.
- 7. Pesado.** Se pesa la cantidad de pulpa obtenida para determinar el rendimiento de extracción, y para calcular la cantidad de azúcar, pectina, y ácido cítrico necesarios.
- 8. Verificación de parámetros.** Se mide los °brix de la pulpa natural empleando el Refractómetro de 0 a 32 °C. Se verifica que el pH de la pulpa obtenida esté entre 3.0 y 3.5; en caso contrario, se ajusta con ácido cítrico.
- 9. Pre-cocción de la pulpa.** Se coloca en una olla, se calienta hasta hervir. Después, se mantendrá la ebullición a fuego lento con suavidad hasta que el producto quede reducido a pulpa. Este proceso de pre-cocción es importante para romper las membranas celulares de la fruta y extraer toda la pectina. Se debe mantener agitación constante durante esta etapa.
- 10. Cocción de la fruta.** Se pesa el azúcar (45% peso de la Pulpa) y la pectina (0.3% peso de la Pulpa + peso de la Azúcar). Una vez lista la pulpa, se realiza la cocción agregándole una tercera parte de azúcar, aumentando la temperatura y removiendo hasta disolver. Luego, otro de los tercios y continuar removiendo, y casi al final de la cocción se le agrega la pectina con la última parte del azúcar, removiendo hasta disolver. Y una vez alcanzado el punto de gelificación, se agrega el benzoato de sodio (0.05% peso de la pulpa), el cual debe diluirse con una mínima cantidad de agua. Una vez que esté totalmente disuelto, se agrega directamente a la olla.
- 11. Envasado.** El envasado puede hacerse en frascos de vidrio o en envases plásticos. En el caso de usar frascos de vidrio, éstos deben ser previamente esterilizados con agua hirviendo por 10 minutos; mientras que los envases de plástico se deben clorar a 5 p.m. por 15 minutos

“

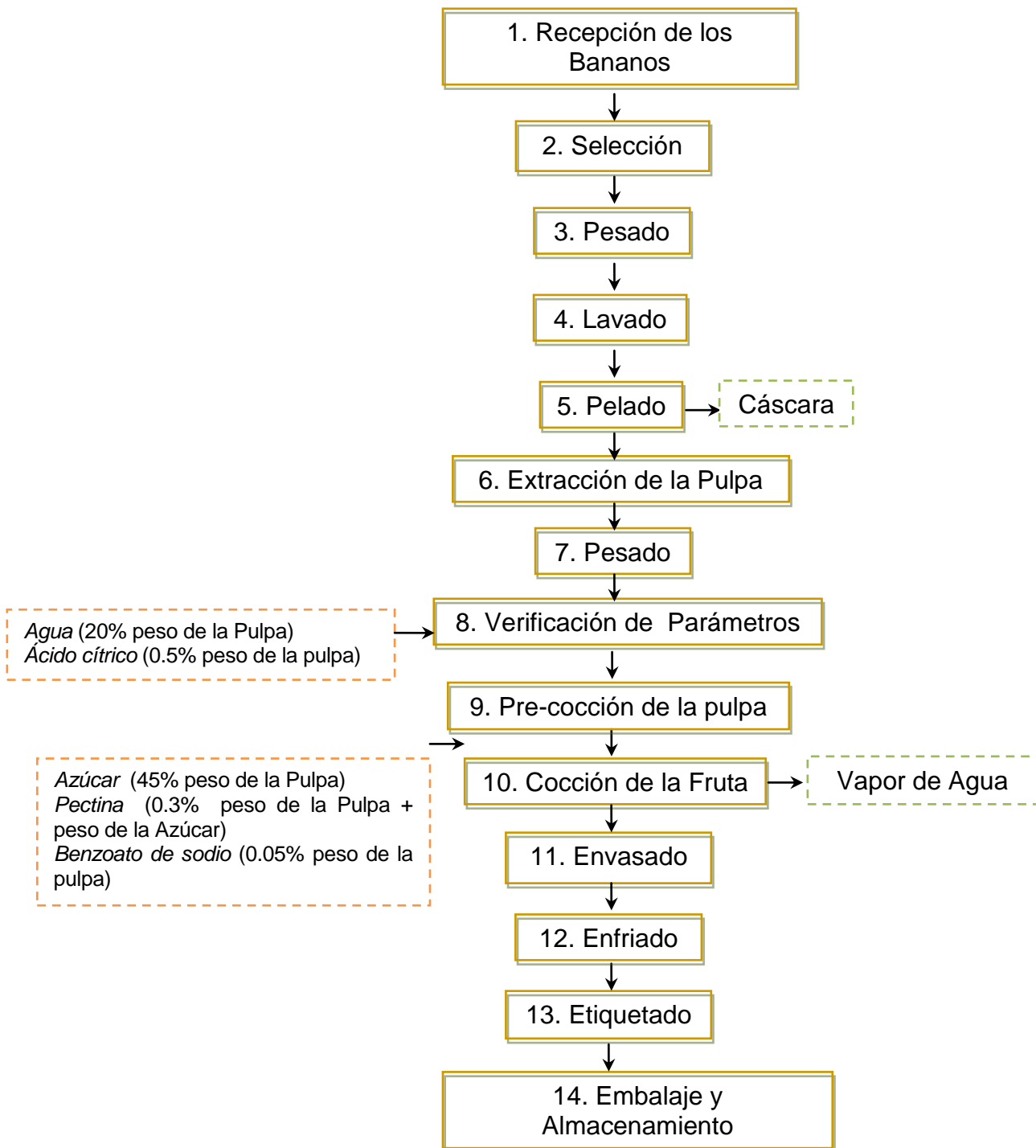
Se realiza en caliente a una temperatura no menor a los 85°C. Esta temperatura mejora la fluidez del producto durante el llenado y a la vez permite la formación de un vacío adecuado dentro del envase por efecto de la contracción de la mermelada. Una vez que ha enfriado, el llenado se realiza hasta el ras del envase, y se coloca inmediatamente la tapa; después, se procede a voltear el envase con la finalidad de esterilizar la tapa. En esta posición permanece por espacio de 3 minutos y luego se voltea cuidadosamente.

12. Enfriado. El producto envasado debe ser enfriado rápidamente para conservar su calidad, lo que además asegura la formación del vacío dentro del envase. El enfriado se realiza con chorros de agua fría, que a la vez va a permitir realizar la limpieza exterior de los envases, de algunos residuos de mermelada que se hubieran impregnado.

13. Etiquetado. La etiqueta se pega cuando los envases estén fríos y se haya verificado la gelificación de la mermelada.

14. Embalaje y almacenamiento. El embalaje se hace en cajas de cartón de 24 unidades, éstos se deben almacenar en lugares secos, ventilados y limpios hasta el momento de la comercialización.

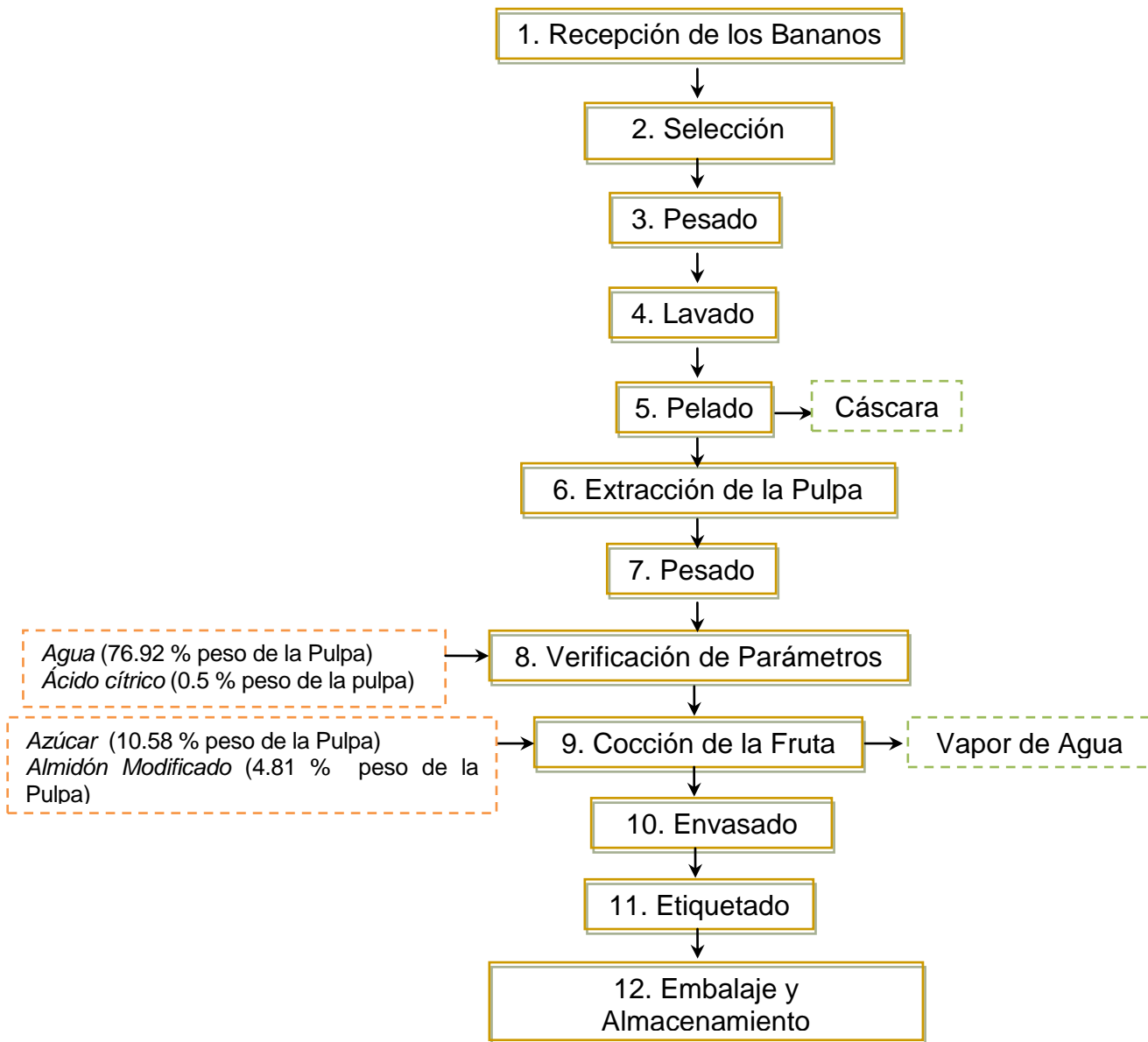
5.4.2 Diagrama de Flujo de Proceso de Mermelada de Banano.



5.4.3. Descripción del Proceso de Elaboración de Compota de Banano

1. **Recepción de los bananos.** Consiste en cuantificar la fruta que entrará a proceso.
2. **Selección.** Se elimina la fruta que no tenga el grado de madurez adecuado o presente pudrición, magulladuras u otros defectos.
3. **Pesado.** Esta operación debe hacerse utilizando recipientes adecuados y balanzas calibradas y limpias.
4. **Lavado.** Se hace para eliminar bacterias superficiales y suciedad adherida a la fruta. Se debe utilizar agua clorada. Se realiza con la finalidad de eliminar cualquier tipo de partículas extrañas, suciedad, y restos de tierra que pueda estar adherida a la fruta. Esta operación se puede realizar por inmersión, agitación o aspersion. Luego, se sumergen las frutas en agua clorada a 5 ppm por 15 minutos. Finalmente, la fruta se enjuaga con abundante agua.
5. **Pelado.** Este proceso se puede hacer manualmente utilizando cuchillos y tablas de picar.
6. **Extracción de la pulpa.** Se realiza con la ayuda de una despulpadora. Se añade a la pulpa un 76.92% peso de la pulpa de agua potable para facilitar el licuado, y 0.5% de ácido cítrico peso de la pulpa para evitar la oxidación.
7. **Pesado.** Se pesa la cantidad de pulpa obtenida para determinar el rendimiento de extracción y para calcular la cantidad de azúcar, pectina, y ácido necesarios.
8. **Verificación de parámetros.** Se mide los °brix de la pulpa natural, empleando el Refractómetro de 0 a 32 °C. Luego, se verifica que el pH de la pulpa obtenida tenga < 4.5; en caso contrario, se ajusta con ácido cítrico.
9. **Cocción de la fruta.** Se pesa el azúcar (10.58% peso de la Pulpa) y el almidón modificado (4.81% peso de la Pulpa). Una vez lista la pulpa, se realiza la cocción. Se adiciona el azúcar y el almidón modificado. La temperatura de esta mezcla debe alcanzar de 55 a 65°C, con la finalidad de que el almidón actúe de manera que nos proporcione la viscosidad deseada para la compota. Hay que tener en cuenta, que mucho tiempo de cocción y altas temperaturas producen volatilidad del ácido ascórbico.
10. **Envasado.** El envasado puede hacerse en frascos de vidrio o en envases plásticos. En el caso de usar frascos de vidrio, éstos deben ser previamente esterilizados con agua hirviendo por 10 minutos y, los envases de plástico se deben clorar. El llenado se realiza hasta el ras del envase y se coloca inmediatamente la tapa, se procede a voltear el envase con la finalidad de esterilizar la tapa. En esta posición permanece por espacio de 3 minutos para luego ser volteada cuidadosamente.
11. **Etiquetado.** La etiqueta se pega cuando los envases estén fríos.
12. **Embalaje y almacenamiento.** El embalaje se hace en cajas de cartón de 24 unidades y se almacenan en lugares secos, ventilados y limpios, hasta el momento de la comercialización.

5.4.4. Diagrama de Flujo del Proceso de Compota de Banano



“

5.4.5 Diagrama de Flujo de Equipos



Cámara refrigerada



Balanza digital 50 Kg.



Área de lavado



Mesas de trabajos 30 x 48"



Balanza digital de 50 kg



pH-metro



Refractoómetros



Despulpadora capacidad 45 Kg./h



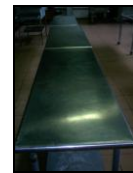
Balanza digital de 3,000 g



Estufa



Termómetro (0-120°C)



Mesas de trabajos 30 x 48"



“

5.6 Programa de Producción

El programa de producción a implementarse está supuesto a cubrir entre el 2% al 4 % de la demanda de mermelada y compota del país, tomando en consideración que la capacidad instalada del proyecto inicia con un 50% hasta llegar a un 100 en el quinto año de dicha capacidad.

5.6.1. Capacidad Máxima Producción Mensual

- ✓ 720 cajas de mermelada de Banano (24 unidades de 250 g x caja).
- ✓ 1, 440cajas de Compota de Banano (24 unidades de 25g x caja).

5.6.2. Capacidad Máxima Producción Diaria (23 días laborables x mes)

- ✓ 36 cajas de Mermelada de Banano (24 unidades de 250g x caja).
- ✓ 72 cajas de Compota de Banano (24 unidades de 25g x caja).

Tabla 12
Uso de la Capacidad Instalada programa de producción:

Vida de Proyecto Años	Producto	Programa de Producción Kg./ Año	Uso capacidad instalada
1	Mermelada	25,940	50%
	Compota	25,940	
2	Mermelada	36,288	70%
	Compota	36,288	
3	Mermelada	41,472	80%
	Compota	41,472	
4	Mermelada	46,656	90%
	Compota	46,656	
5	Mermelada	51,840	100%
	Compota	51,840	

Un solo turno de 8 horas laborables, 5 días a la semana.

VI. ASPECTOS ECONÓMICOS Y FINANCIEROS

6.1 Inversión Total del Proyecto

La inversión total del Proyecto se estimó por un monto ascendente a RD\$ 6.6 millones, de los cuales RD\$ 4.5 millones corresponden a la inversión fija, y el valor restante de RD\$ 2.1 millones, al capital de trabajo; ambas sumas representan porcentajes de 68.0 y 32.0, respectivamente.

Para la inversión total del proyecto, se desglosan las necesidades requeridas (ver desglose en el Anexo No. 4.1), con los siguientes componentes requeridos para ejecución del proyecto:

- ✓ Partidas
- ✓ Cantidad partidas
- ✓ Costo unitario / partidas y
- ✓ Costo total / partidas

Cuadro 5
Inversión del Proyecto

INVERSIÓN	MONTO RD\$	%
Inversión tangible	3, 558,840.83	
Inversión intangible	580,000.00	
Imprevistos	413,884.08	
Subtotal Inversión Fija	4, 552,724.91	68.0
Capital de Trabajo	2, 139,483.29	32.0
Total Inversión	6,692,208.20	100.0

6.1.1 Inversión Fija Tangible

Se agruparon las partidas tangible e intangible, diferenciación que va a costeo del proyecto en su fase operativa. La estimación de la inversión se basa en cotizaciones y/o preformas de los bienes y servicios a utilizarse en la ejecución del proyecto. Forma parte de la infraestructura operativa del negocio, es decir, la base para iniciar la producción para el mercado (ver desglose en el Anexo No. 4.1).

Se considera como inversión, todas las compras o adquisiciones que van a formar parte de la propiedad de la empresa a constituirse con el proyecto.

6.1.2 Inversión Fija Intangible

La inversión intangible se incorpora a los costos operativos del proyecto en su fase de funcionamiento (es un cargo contable que no implica pago en efectivo), como amortización de intangibles.

Cuadro 6
Inversión Fija Intangible

Partidas	Monto RD\$
Gastos de organización	80,000
Gastos de entrenamiento del personal	125,000
Registro de marca	200,000
Asistencia técnica	125,000
Registro sanitario	50,000
Total intangibles	580,000

6.1.3 Capital de Trabajo

Esta inversión está formada por los recursos monetarios necesarios para el funcionamiento normal del negocio, durante tres meses de producción. En su estimación, se contemplan las facilidades requeridas para la compra de materia prima y material gastable, así como la mano de obra requerida.

Cuadro 7
Capital de Trabajo

Partidas	Monto RD\$
Materia prima	1,685,137.11
Mano de obra	222,000.00
Material de limpieza	18,916.50
Indumentaria de trabajo	18,931.20
Total	1,944,984.81
Imprevistos 10%	194,498.48
Total Capital de Trabajo	2,139,483.29

6.1. 4 Descripción Porcentual de la Materia Prima

1. Azúcar. El azúcar juega el papel más importante en el proceso de gelificación cuando se combina con la pectina. Otro punto importante, es el hecho de que impide la fermentación y cristalización de la mermelada. Es preferible utilizar azúcar blanca porque permite que se mantengan las características propias del color y el sabor de la fruta.

2. Pectina. La principal función que se le da a este producto en el mercado es su capacidad para formar geles. Si se necesitan sustitutos para la pectina, se utiliza la carragenina, el almidón modificado o la goma xanthan.

3. Ácido cítrico. El ácido cítrico es importante, tanto para la gelificación de la mermelada como para darle brillo al color de la mermelada, mejorar el sabor, ayudar a evitar la cristalización del azúcar y prolongar su tiempo de vida útil. El ácido se añade antes de cocer la fruta, ya que ayuda a extraer la pectina de la fruta.

“

4. Benzoato de sodio. El benzoato de sodio, también conocido como sal de ácido benzoico, es usado ampliamente en la conservación de alimentos ácidos. La cantidad que se adicione debe ser tal que no exceda de 0,1% en masa expresado como ácido benzoico en el producto final.

5. Ácido ascórbico. El ácido ascórbico es un ácido de azúcar con propiedades antioxidantes. Su aspecto es de polvo o cristales de color blanco-amarillento. Es soluble en agua. El enantiómero L- del ácido ascórbico se conoce popularmente como vitamina C.

6. Almidón modificado. Es un aditivo alimenticio que es preparado tratando almidón o gránulos del almidón, a fin de degradarlo parcialmente. El almidón modificado se utiliza como a agente espesante, estabilizador, o emulsor.

Cuadro 8
Materia Prima e Ingrediente
de Mermelada de Banano

Materia Prima	%
Pulpa de banano	49.73
Azúcar	39.78
Agua	9.95
Pectina	0.27
Ácido cítrico	0.25
Benzoato de sodio	0.02
Total	100.00

Cuadro 9
Materia Prima e Ingrediente
de Compota de Banano

Materia Prima	%
Pulpa de banana	51.53
Agua	39.64
Azúcar	5.45
Almidón Modificado	2.48
Acido cítrico	0.26
Total	100.00

6.2 Costos

6.2.1 Directos de Materias Primas y Materiales de Fabricación

Cuadro 10
Mermelada de Banano

Detalle	Cantidad	Precio RD\$	Total RD\$
Pulpa de banana (Kg.)	3,300.00	20.00	66,000.00
Azúcar (Kg.)	2,640.00	42.00	110,880.00
Agua (Kg.)	660.00	1.72	1,135.20
Pectina (Kg.)	17.82	750.00	13,365.00
Acido cítrico (Kg.)	16.50	75.00	1,238.00
Benzoato de sodio (Kg.)	1.65	85.00	140.00
Frascos de cristal con tapa (unid.)	17,280.00	4.00	69,120.00
Etiquetas (unid.)	17,280.00	2.00	34,560.00
Cajas de cartón	720.00	10.00	7,200.00
Combustible gas (galones)	15.00	82.79	1,241.85
		Sub. total RD\$	304,879.80
		Imprevistos (2.5%)	7,622.00
		Total RD\$	312,501.80

“

Nota: Para la obtención de 3,300 Kg. de pulpa se requieren 33,000 unidades de bananos

Cuadro 11
Computa de Banano

Detalle	Cantidad	Precio RD\$	Total RD\$
Pulpa de banana (Kg.)	3,300.00	20.00	66,000.00
Agua (Kg.)	2,538.00	1.72	4,366.00
Azúcar (Kg.)	349.14	42.00	14,663.88
Almidón modificado (Kg.)	158.73	35.00	5,556.00
Acido cítrico (Kg.)	16.50	75.00	1,238.00
Acido ascórbico (Kg.)	41.25	950.00	39,188.00
Frascos de cristal con tapa (250g)	17,280.00	4.00	69,120.00
Etiquetas (unid.)	17,280.00	2.00	34,560.00
Cajas de cartón	720.00	10.00	7,200.00
Combustible gas (galones)	15.00	82.79	1,241.85
Sub- total RD\$			243,132.26
Imprevistos (2.5%)			6,078.31
Total RD\$			249,210.57

Total general de costos directos de fabricación → RD\$ 561,712.37

6.2.2 Costo de Mano de Obra

Para este volumen de producción se requiere la participación de 6 personas:

- ✓ 1 Encargado de la planta
- ✓ 4 Operarios
- ✓ 1 Asistente administrativa
- ✓ 1 Auxiliar de limpieza

La remuneración mensual que percibirán, considerando 23 días de trabajo mensual, se detalla a continuación:

Cuadro 12
Distribución del Personal

Trabajador	Cantidad	Salario RD\$	
		Unitario	Total
Jefe de producción	1	22,000.00	22,000.00
Operarios	4	8,500.00	34,000.00
Asistente administrativa	1	10,000.00	10,000.00
Auxiliar de limpieza	1	8,000.00	8,000.00
Total			74,000.00

“

6.2.3 Costo Unitario

Estos costos se encuentran resumidos de la manera siguiente:

Costos Directos de Fabricación

Materia Prima e Insumos	→	RD\$ 675,364.37
Mermelada de Banana	→	RD\$ 312,501.80
Compota de banana	→	RD\$ 362,862.57
Mano de Obra	→	RD\$ 74,000
Total Costos directos	→	RD\$ 749,364.37

La empresa genera mensualmente la siguiente Relación de Gastos:

Depreciación Mensual	= RD\$ 10,546.00
Costos de materiales del proceso	= RD\$ 18,796.9
Utensilios de Limpieza	= RD\$ 6,305.50
Indumentaria del Personal	= RD\$ 6,310.40
Reparación y Mantenimiento	= RD\$10,000
Servicios de Agua, Luz y Teléfono	= RD\$ 10,000
Total de Costos Indirectos	= RD\$ 61,958.8

Costo Total de Fabricación

Costos directos = RD\$ 749,364.37

Costos indirectos = RD\$ 61,958.80

Total Costos de Fabricación = RD\$ 811,323.17

Costo Unitario de Producción

Mermelada de Banano

Costo de Producción = Costos directos + Costos indirectos
= RD\$ 349,501.80 + RD\$ 30,979.40
= RD\$ 380,481.20

Costo Unitario = Costo de Producción/ Producción Mensual

Costo Unitario = RD\$ 380,481.2/ 17,280 unidades = RD\$ 22.01

El Costo unitario de producción de cada frasco de mermelada de banana es de RD\$ 22.01

“

Compota de Banano

$$\begin{aligned}\text{Costo de Producción} &= \text{Costos directos} + \text{Costos indirectos} \\ &= \text{RD\$ } 399,862.57 + \text{RD\$ } 30,979.40 \\ &= \text{RD\$ } 430,841.97\end{aligned}$$

Costo Unitario = Costo de Producción/Producción Mensual

$$\text{Costo Unitario} = \text{RD\$ } 430,841.97 / 34,560 \text{ unidades} = \text{RD\$ } 12.47$$

El Costo unitario de producción de cada frasco de compota de banana es de RD\$ 12.47

6.2.4 Costo Total de Producción

Este costo lo integran todas las partidas que intervienen directamente en la producción, como son:

- ✓ Materias primas, Materiales
- ✓ Mano de obras
- ✓ Energía eléctrica y combustibles
- ✓ Mantenimiento, entre otras

El detalle económico de este costo se desglosa en el Anexo No. 4-III.

6.2.5 Depreciación

Este renglón no cuenta para fines de evaluación, ya que no es un gasto erogable. Su cálculo se realiza conforme a la ley que establece la depreciación lineal para los diferentes activos que son de:

- ✓ Cuatro (4) años para equipos de transporte
- ✓ Diez (10) para maquinarias y equipos de proceso y
- ✓ Veinte (20) para construcciones y edificaciones

Los cálculos que realizaron para determinar este renglón se detalla en el Anexo No. 4-II

6.2.6 Gastos Generales, Administrativos y Financieros

Estos gastos se presentan en el Anexo No. 4-III y cada uno de los componentes, se definen a continuación:

1. Gastos Generales. Los gastos generales son aquellos costos indirectos relacionados a la ejecución del proyecto, que no intervienen directamente en el proceso de producción que incluye material de oficina, bienes fungibles, amortización de equipos informáticos, entre otros.

2. Administrativos. Los gastos administrativos se refieren básicamente al sueldo del personal que tendrá a su cargo la organización productiva y administrativa de la planta; sueldos del

“

personal auxiliar, gastos de oficina papelería, trámites legales y, en general, todos aquellos gastos referentes a la administración general de la planta.

3. Financieros. Todos aquellos gastos originados como consecuencia de crearse una empresa con recursos procedentes del financiamiento, que comprenden los gastos en que se incurran, relacionados con las operaciones financieras. Incluyen además, conceptos tales como: intereses, gastos y comisiones bancarias pagadas, gastos por fluctuaciones de las tasas de cambio, morosidad e indemnizaciones, descuentos por pronto pago, bonificaciones concedidas a los clientes y cancelación de cuentas.

6.2.7 Costos de Producción e Ingresos

1. Costos de Producción. Los costos de producción también llamados costos de operación, son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento. El desglose por línea de producción y año de estos costos se presentan en el Anexo No. 4-V.

2. Ingresos. Es el flujo de recursos que el proyecto recibe por el concepto de ventas.

6.3 Aspectos Financieros

6.3.1 Estados Financieros Proyectados

Los estados de ganancias y pérdidas sean proyectados para diez (10) años de operación del proyecto. En el Anexo No. 4-V se presentan dichas proyecciones.

6.3.2 Punto de Equilibrio

El proyecto alcanzará el punto de equilibrio (en adelante **PE**) en un 44% del volumen de producción del primer año de operación; esto es, cuando se obtenga una producción de 22,810 cajas, lo que representa un ingreso total de RD\$ 2,851,250.00.

6.3.3 TIR, VAN y Relación B/C

El cálculo de estos indicadores se realizó tanto para el proyecto puro con financiamiento, como para los inversionistas como tal, es decir, sin financiamiento; lo cual permitió el cálculo para ambas situaciones.

1. TIR. La tasa interna de retorno (TIR) es el valor o importe (en porcentaje) que, actualizando los costos de inversión y operaciones de ingresos, los iguala entre sí. De acuerdo a los resultados, la TIR para este proyecto arrojó un porcentaje de 57.8%

2. VAN. El valor actual neto (VAN) es la diferencia entre los ingresos y gastos actualizados. En este caso específico, a una tasa de 12.5%, representa un valor de RD\$ 21,868,455.00.

“

3. Relación B/C. Esta relación es un indicador que mide el grado de desarrollo y factibilidad del proyecto, resultando un 2.7 con financiamiento y 2.4 sin financiamiento.

6.3.4. Otros Aspectos Financieros

1. **Análisis de Sensibilidad.** El análisis de sensibilidad practicado, permitió el cálculo el de posibles eventualidades ante cambios de las variables financieras (inversión, ingresos y costos), a fin de ponderar la sensibilidad del proyecto ante estos eventuales cambios.

2. **Capacidad de Pago.** La capacidad de pago o solvencia económica, se determina sumando los ingresos generados por período y restándole los egresos.

3. **Impacto Socioeconómico.** Los factores que intervienen en este punto son los siguientes:
- a) **Ahorro de divisas**, que se logrará con la sustitución de las importaciones de los artículos a producir (mermeladas y compotas).
 - b) **Valor agregado**, las variables que lo componen beneficiarán a la economía doméstica, como son: Mano de obra; Gastos generales y administrativos; Depreciación; Interés/préstamos; Seguros; Impuestos / Renta; entre otros.
 - c) **Generación de empleos**, que en este caso específico, generará empleos en zonas con un gran índice de desempleo.

VII. ASPECTOS ORGANIZATIVOS

Los aspectos organizativos del proyecto están integrados por los siguientes componentes:

7.1 Empresa Cooperativa

Con el objetivo de administrar de manera eficiente el Proyecto "Fabricación y Comercialización de Mermelada y Compota de Banano", se ha contemplado la constitución de una Empresa Cooperativa de producción y trabajo, que operará bajo el marco jurídico de la ley № 127 sobre Asociaciones Cooperativas, y su reglamento № 623-86. Esta entidad constará con un mínimo de 15 asociados, según lo establecido por la legislación de referencia.

7.2 Aspectos Normativos e Institucionales

Con la finalidad de normar las relaciones internas y externas de trabajo de la Empresa Cooperativa, se contará con un manual de organización administrativa, descripción de puestos y administración de personal, para así establecer las normas de captación, promoción y terminación de las relaciones laborales de todas las áreas de la empresa.

7.3 Estructura de Procesos y Funciones de Áreas

La estructura de organización administrativa a diseñarse para la Empresa, obedecerá a la naturaleza de producción de mermeladas y compotas a partir de la transformación del banano. En dicha estructura se priorizará la partición de las mujeres asociadas en las siete asociaciones beneficiarias del proyecto.

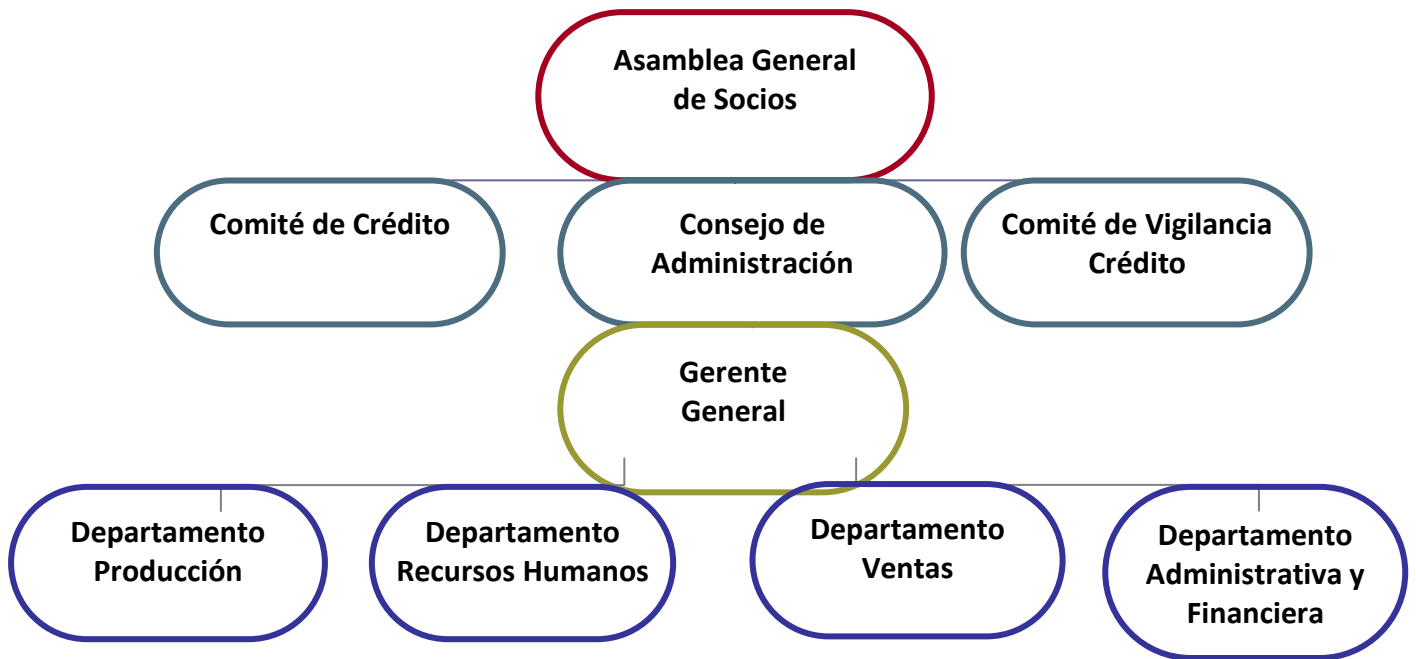
La estructura del proceso que adoptará la Empresa Cooperativa, se agrupará en cuatro (4) áreas funcionales, que operarán de la siguiente manera:

- a) Área de Producción
- b) Área Administrativa y Financiera
- c) Área de Recursos Humanos
- d) Área de Mercadeo y Ventas

7.4 Estructura Organizativa

La estructura administrativa prevista para la Empresa Cooperativa del proyecto, será la siguiente:

“



7.5 Aspectos Legales

La asociación de productores de Banano que promueve la ejecución del proyecto, dará fiel cumplimiento a la normativa establecida por el IDECOOP, a fin de dejar constituida legalmente la Empresa Cooperativa. Para tal fin, completará el siguiente proceso:

Paso-1: Planteamiento de la idea de crear un mecanismo organizativo que ayude a resolver problemas organizativos de grupos humanos.

Paso-2: Organizar a las personas que se identifiquen con el problema.

Paso-3: Conocer los requisitos más importantes, relacionados con los socios y los recursos financieros necesarios.

Paso-4: Establecer contactos con las personas interesadas en la formación de la Cooperativa.

Paso-5: Pagar el capital mínimo requerido por la ley para el tipo de cooperativa de producción y trabajo.

Paso-6: Recibir la educación cooperativista exigida por la ley y su reglamento, e impartida por el IDECOOP.

Paso-7: Crear un comité gestor, que se encargará de organizar la documentación requerida por la ley, para solicitar la incorporación.

Paso-8: Preparar y celebrar la asamblea constituyente de la Cooperativa.

Paso-9: Organizar el expediente con toda la documentación requerida, para tramitar y obtener la incorporación.

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A luz del análisis del Estudio de Factibilidad para la Instalación de una Fábrica de Mermeladas y Compotas en el marco del ***Programa Conjunto para el Fortalecimiento de la Cadena de Valor del Banano mediante el Crecimiento de Mercados Inclusivos***, para beneficio de siete asociaciones de pequeños y medianos productores de banano, en las provincias de Azua, Montecristi y Valverde, se desprenden las bondades del mismo en los aspectos técnicos, financieros y de mercado, destacándose las siguientes conclusiones:

Desde el punto de vista del mercado, el proyecto:

- a. Incidiría en la reducción de importaciones de mermeladas y compotas y, en consecuencia, ahorro de divisa para el país.
- b. Aprovecharía los volúmenes de producción de banano no exportable, lo cual contribuiría a la preservación del medio ambiente, así como la utilización de mano de obra en las comunidades beneficiadas del proyecto.
- c. Induciría procesos de innovación tecnológica, permitiendo el aprovechamiento de una materia prima local de alto contenido proteico.
- d. El precio de venta final de los productos, será de aproximadamente la mitad del precio vigente en el mercado.

En lo relativo al estudio técnico se resaltan las conclusiones siguientes:

- a. El procesamiento del banano no exportable como insumo fundamental de la producción de mermeladas y compotas, integraría actores locales a la cadena de valor de las provincias beneficiadas, eslabonando otros actores de dichas poblaciones y motorizando sus economías.
- b. Los procesos de producción serían integrados utilizando las mejores técnicas, en busca de una mayor eficiencia y eficacia en el uso de los recursos, y tomando en consideración el medio ambiente y la biodiversidad, dado que se trata de procesos sencillos.

En lo relativo al estudio económico y financiero, las bondades del proyecto están avaladas por:

- a. Generación de empleos productivos, tanto directos como indirectos.
- b. Incremento en la generación de ingresos en la población beneficiada.
- c. Integración de la mujer en el proceso productivo.
- d. Los resultados financieros garantizan la sostenibilidad del proyecto en el corto y mediano plazo, ya que la recuperación de la inversión se estaría produciendo en ese horizonte de tiempo, visto por los diferentes indicadores tales como TIR, VAN, relación B/ C, análisis de sensibilidad y punto de equilibrio.

“

En cuanto a la parte organizativa se concluyó que la mejor estructura para la administración como empresa, se fundamentaría en la filosofía cooperativista, la cual propicia la asociatividad de los diferentes actores.

En consecuencia, se recomienda:

- ✓ Instalar el proyecto estudiado según las conclusiones del análisis locacional, en las provincias de Azua y Montecristi.
- ✓ Establecer la planta procesadora de mermelada y compota, en el menor tiempo posible, a fin de garantizar la participación activa de los actuales actores locales.
- ✓ Que la empresa a ser instalada, adopte la estructura administrativa fundamentada en la doctrina cooperativista amparada mediante ley 127-63.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Crespo, G., Suárez, B., y Tobalina, C. *Estudio de Factibilidad para el Lanzamiento del Producto Jaleas de Banano, a partir de este producto desechado*. Ecuador 2001.

Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, IDIAF. *Procesamiento de Musáceas*. Bibliografía IDIAF, Santo Domingo.

Instituto de Innovación en Biotecnología e Industria, IIBI. *Referencia bibliográfica sobre de todas las posibilidades agroindustriales del banano, en el mundo y en la República Dominicana*. IIBI, Enero 2011. Santo Domingo, DN, República Dominicana.

Normas Dominicanas, NORDOM 305. *Productos elaborados a partir de frutas y vegetales. Especificaciones mermelada de piña*. Santo Domingo, DN, República Dominicana.

Instituto Superior Agropecuario, ISA. Bibliografía base de datos. Premiere Search Academic, Universidad ISA, Santiago, República Dominicana.

William, E. *Banana Processing*. Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial. <http://www.idrc.ca/en/ev-67579-201-840081-10cr-INFO.html>. Honduras 1968.

Referencias Web:

- ✓ <http://www.fao.org/inpho/content/documents/vlibrary/ae620s/Pprocesados/FRU14.HT>
- ✓ <http://es.wikipedia.org/wiki/Compota>
- ✓ <http://www.mailxmail.com/curso-mermeladas-mermeladas>
- ✓ <http://www.dspace/Espol.edu.ec/bitstream/123456789/80/1/66>.
- ✓ <http://www.idiaf.gob.do/publicaciones/pdf/procesamiento/musáceas.zip>

X. ANEXOS

Anexo No. 1: Desglose de la Inversión Total				
Detalle Rubros	Cantidad	Unidad	Costo Unit.RD\$)	Valor Total
1.0 INVERSIÓN FIJA				
1.1				
Preinversión	N/A	N/A	250,000.00	250,000.00
Subtotal: 1.1				250,000.00
1.2. Infraestructura				
Terrenos	450.0	mc	666.67	300,000.00
Obras civiles				1,000,000.00
Subtotal: 1.2				1,300,000.00
1.3. Equipos Materiales y utensilios de Planta				
Despulpadora Industrial	2.0	uno	65,000.00	130,000.00
Estufa Industrial	2.0	uno	45,000.00	90,000.00
Tanque de gas	4.0	uno	3,995.00	15,980.00
pH-metro	2.0	uno	22,040.00	44,080.00
Refractometro 0-32 °Brix	1.0	uno	6,724.53	6,724.53
Refractometro 45-82 °Brix	1.0	uno	6,724.52	6,724.52
Balanza 0-3,000g	1.0	uno	16,945.28	16,945.28
Balanza 0-50 Kg	1.0	uno	67,175.60	67,175.60
Balanza 0-600 lb	1.0	uno	40,000.00	40,000.00
Secadora Industrial (linner)	2.0	uno	3,000.00	6,000.00
Etiquetadora Manual	6.0	uno	3,000.00	18,000.00
Refrigerador	1.0	uno	19,999.95	19,999.95
Termómetro	1.0	uno	1,500.00	1,500.00
Armario	1.0	uno	10,000.00	10,000.00
Mesa de Trabajo	4.0	uno	13,340.00	53,360.00
Estantes	3.0	uno	3,999.95	11,999.85
Fregadero	2.0	uno	20,880.00	41,760.00
Extintor	4.0	uno	1,740.00	6,960.00
Inversor de 5.0 kw, con 8.0Bateria	1.0	uno	75,000.00	75,000.00

Planta Eléctrica	1.0	uno	150,000.00	150,000.00
Cuarto frio	1.0	uno	70,000.00	70,000.00
1.3.1: Equipos de Plantas				882,209.73
Materiales de Planta				
Ollas en Acero Inoxidable	3.0	uno	11,000.00	33,000.00
Jarra plástica	6.0	uno	377.00	2,262.00
Colador	2.0	uno	12,760.00	25,520.00
Cuchillos	6.0	uno	200.00	1,200.00
Tablas de Picar	5.0	uno	550.00	2,750.00
Cuharas	4.0	uno	98.60	394.40
Paletas para mezclar	2.0	uno	1,450.00	2,900.00
Cubetas plásticas (5 galones)	15.0	uno	725.00	10,875.00
Zafacón	2.0	uno	8,120.00	16,240.00
Carrito de mano	2.0	uno	1,299.95	2,599.90
Huacales	20.0	uno	406.00	8,120.00
Cucharitas de pesar	4.0	uno	30.00	120.00
Tarimas	6.0	uno	1,000.00	6,000.00
Tenazas	4.0	uno	200.00	800.00
1.3.2 I: Materiales y utensilios del proceso				112,781.30
Subtotal : 1.3				994,991.03
1.4. Equipos de Oficina y Transporte				
Escritorio	1.0	uno	8,000.00	8,000.00
Computadora Completa	1.0	uno	50,000.00	50,000.00
Sillon	1.0	uno	850.00	850.00
Silla y un sillon	4.0	uno	249.95	999.80
Caculadora	1.0	uno	500.00	500.00
Teléfono y Fax	1.0	uno	3,500.00	3,500.00
Camion Pequeño	1.0	uno	950,000.00	950,000.00
Subtotal: 1.4				1,013,849.80

“

1.5. Inversión Intangible(ver desglose Cuadro 6)	
Inversión Intangible	580,000.00
Subtotal:1.5	580,000.00
Total: (1.1 + 1.2 + 1.3 + 1.4 + 1.5)	4,138,840.83
1.6. Imprevistos	
Imprevistos(10.0 % de la sumatoria de: 1.1 + 1.2 + 1.3 + 1.4 + 1.5)	413,884.08
Subtotal:1.6	413,884.08
Total: Inversion Fija:	4,552,724.91
2.0 CAPITAL DE TRABAJO	
2.1 Capital de trabajo /24 días (Ver desglose en Cuadro 6)	2,139,483.29
Total : Capital de Trabajo	2,139,483.29
INVERSIÓN TOTAL.	6,692,208.20

“

Anexo No.II: Depreciación												
Inversiones	Valor	Vida útil	Monto a Depreciar									
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Preinversión	250,000	5	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000					
Edificaciones y Construcciones	2,207,788											
	2,207,788	20	110,389	110,389	110,389	110,389	110,389	110,389	110,389	110,389	110,389	110,389
Maquinarias y Equipos	13,326,340	10	1,332,634	1,332,634	1,332,634	1,332,634	1,332,634	1,332,634	1,332,634	1,332,634	1,332,634	1,332,634
Equipos Transporte	1,390,000											
Mobiliario y Equipos	146,900											
Equipo Selección	1,157,000											
Equipo Lavado	1,365,000											
Equipo Pelado a Presión	416,000											
Equipo de Cocción	390,000											
Rebanadora	52,000											
Secador	3,702,400											
Molino	1,157,000											
Caldera	1,560,000											

“

Empacadora	1,990,040											
Total Inversiones Fijas	15,884,128											
Imprevistos	476,524											
Total	16,360,652		1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023

Anexo No. III : Total de Costos y Gastos											
%	Costos Producción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
1.0 Costos Producción											
	Materia prima	1,215,130	1,701,181	1,944,207	2,187,233	2,430,259	2,430,259	2,430,259	2,430,259	2,430,259	2,430,259
6%	Gastos Indirectos	72,908	74,366	75,853	77,370	78,918	80,496	82,106	83,748	85,423	87,132
10%	Mano de Obra	121,513	123,336	141,836	163,111	187,578	215,715	248,072	285,283	328,075	377,287
10%	Energía Eléctrica	243,026	251,532	260,335	269,447	278,878	288,639	298,741	309,197	320,019	331,219
10%	Combustibles y Mantenimiento	467,825	473,439	479,120	484,870	490,688	496,576	502,535	508,566	514,668	520,844
Subtotal: 1.0		2,120,401	2,623,854	2,901,352	3,182,032	3,466,321	3,511,685	3,561,713	3,617,053	3,678,445	3,746,741

“

2.0 Gastos Administrativos											
10%	Sueldos y Salarios	888,000	898,656	909,440	920,353	931,397	942,574	953,885	965,332	976,916	988,639
10%	Publicidad y Promocion	40,000	40,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	15,000	10,000
10%	Luz, Telefono, Agua y Otros	100,000	101,500	103,023	104,568	106,136	107,728	109,344	110,984	112,649	114,339
10%	Material Gastable y Otros	35,000	35,420	35,845	36,275	36,710	37,151	37,597	38,048	38,505	38,967
Subtotal: 2.0		1,063,000	1,075,576	1,068,307	1,081,196	1,094,244	1,107,454	1,120,826	1,134,364	1,143,069	1,151,944
3.0 Gastos Financieros, Depreciación y Amortización											
3.1 Gastos Financieros		0	1,640,973	1,534,336	1,640,973	0	0	0	0	0	0
3.2 Depreciación y Amortización		1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023
Subtotal: 3.0		1,443,023	3,083,996	2,977,359	3,083,996	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023
Total		4,626,425	6,783,426	6,947,019	7,347,224	6,003,588	6,062,162	6,125,563	6,194,440	6,264,537	6,341,709

Anexo No. IV: INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO (RD\$)			
Detalle	Total	Fuentes y Uso de Financiamiento	
		Financiamiento	Promotores
1.0 Inversión Fija			
1.1 Preinversión			
1.1. Preinversión	250,000.00	0.00	250,000.00
Subtotal : 1.1	250,000.00	0.00	250,000.00
1.2. Infraestructura			
1.2.1 Obras civiles	1,000,000.00	1,000,000.00	0.00
1.2.2 Terrenos	300,000.00	0.00	300,000.00
Subtotal : 1.2	1,300,000.00	1,000,000.00	300,000.00
1.3 Equipos, Materiales y Utensilios de Planta			
1.3.1 Equipos y Materiales de Planta (ver detalle anexo No. 7).	994,991.03	746,243.27	248,747.76
Subtotal: 1.3	994,991.03	746,243.27	248,747.76
1.4. Equipos de Transporte y de Oficina			
Equipos Transporte (ver anexo No. 8)	950,000.00	950,000.00	0.00
Mobiliario y Equipos (ver anexo No. 8)	63,849.80	0.00	63,849.80
Subtotal ; 1.4	1,013,849.80	950,000.00	63,849.80
1.5. Inversión Intangible (ver desglose Cuadro 6)			
Inversión Intangible			
	580,000.00	480,000.00	100,000.00

“

Subtotal:1.5	580,000.00	480,000.00	100,000.00
Total: (1.1 + 1.2 + 1.3 + 1.4 + 1.5)	4,138,840.83	3,176,243.27	962,597.56
1.6. Imprevistos			
Imprevistos(10.0 % de la sumatoria de: 1.1 + 1.2 + 1.3 + 1.4 + 1.5)	413,884.08	317,624.33	96,259.76
Subtotal:1.6	413,884.08	317,624.33	96,259.76
Total: 1.0	4,552,724.91	3,493,867.60	1,058,857.32
	68.0%		
2.0 Capital de Trabajo			
2.1 Capital de Trabajo (ver desglose Cuadro 6)	2,139,483.29	1,069,741.65	1,069,741.65
Total: 2.0	2,139,483.29	1,069,741.65	1,069,741.65
	32.0%		
INVERSIÓN TOTAL.	6,692,208.20	4,563,609.24	2,128,598.96
	100.0%	68.2%	31.8%

Anexo No. V: Capacidad de Producción, Ingresos / Ventas y Utilidades del Proyecto

Capacidad de Producción (Cajas/año)										
Productos (kg)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
% Utilización	50%	70%	80%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Mermelada	25,920	36,288	41,472	46,656	51,840	51,840	51,840	51,840	51,840	51,840
Compota	25,920	36,288	41,472	46,656	51,840	51,840	51,840	51,840	51,840	51,840
Total de producción	51,840	72,576	82,944	93,312	103,680	103,680	103,680	103,680	103,680	103,680
Costo Unitario y Estimación de Ingresos (RD \$) /Años										
Precio Venta (RD\$)/caja										
Mermelada	150.00									
Compota	100.00									
Detalle / Productos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Mermelada	3,888,000	5,443,200	6,220,800	6,998,400	7,776,000	7,776,000	7,776,000	7,776,000	7,776,000	7,776,000
Compota	2,592,000	3,628,800	4,147,200	4,665,600	5,184,000	5,184,000	5,184,000	5,184,000	5,184,000	5,184,000
Total Ingresos	6,480,000	9,072,000	10,368,000	11,664,000	12,960,000	12,960,000	12,960,000	12,960,000	12,960,000	12,960,000
Costos, Gastos y Utilidades										
Costos Producción	4,626,425	6,783,426	6,947,019	7,347,224	6,003,588	6,062,162	6,125,563	6,194,440	6,264,537	6,341,709
Utilidad antes I/R	1,853,575	2,288,574	3,420,981	4,316,776	6,956,412	6,897,838	6,834,437	6,765,560	6,695,463	6,618,291
Menos: I/R	519,001	572,143	855,245	388,510	1,495,628	1,703,766	1,688,106	1,671,093	1,653,779	1,634,718
Utilidad Neta:	1,334,574	1,716,430	2,565,736	3,928,266	5,460,783	5,194,072	5,146,331	5,094,467	5,041,683	4,983,573

“

Anexo. VI : Tabla de Amortización (En RD\$)				
PROYECTO: FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE MERMELADAS Y COMPOTAS DE BANANO				
Monto	4,563,609.24			
Tasa Interes	12.50%			
Plazo	5	años		
Gracia	1	años		
Amortización	3	años		
Pagos Anuales	12			
Intereses periodo de gracia	495,603.66			
Mes	Total			Saldo
	10,992,187.79	1,864,969.31	4,563,609.24	
	Cuota	Interes	Capital	
1	152,669.27	47,537.60	105,131.68	4,458,477.56
2	152,669.27	46,442.47	106,226.80	4,352,250.76
3	152,669.27	45,335.95	107,333.33	4,244,917.43
4	152,669.27	44,217.89	108,451.38	4,136,466.05
5	152,669.27	43,088.19	109,581.09	4,026,884.96
6	152,669.27	41,946.72	110,722.56	3,916,162.40
7	152,669.27	40,793.36	111,875.92	3,804,286.49
8	152,669.27	39,627.98	113,041.29	3,691,245.20
9	152,669.27	38,450.47	114,218.80	3,577,026.39
10	152,669.27	37,260.69	115,408.58	3,461,617.81
11	152,669.27	36,058.52	116,610.76	3,345,007.05
12	152,669.27	34,843.82	117,825.45	3,227,181.60
				Continua
				Continuacion

“

13	152,669.27	33,616.48	119,052.80	3,108,128.80
14	152,669.27	32,376.34	120,292.93	2,987,835.87
15	152,669.27	31,123.29	121,545.98	2,866,289.88
16	152,669.27	29,857.19	122,812.09	2,743,477.80
17	152,669.27	28,577.89	124,091.38	2,619,386.42
18	152,669.27	27,285.28	125,384.00	2,494,002.42
19	152,669.27	25,979.19	126,690.08	2,367,312.33
20	152,669.27	24,659.50	128,009.77	2,239,302.56
21	152,669.27	23,326.07	129,343.21	2,109,959.36
22	152,669.27	21,978.74	130,690.53	1,979,268.82
23	152,669.27	20,617.38	132,051.89	1,847,216.93
24	152,669.27	19,241.84	133,427.43	1,713,789.50
25	152,669.27	17,851.97	134,817.30	1,578,972.20
26	152,669.27	16,447.63	136,221.65	1,442,750.55
27	152,669.27	15,028.65	137,640.62	1,305,109.93
28	152,669.27	13,594.90	139,074.38	1,166,035.55
29	152,669.27	12,146.20	140,523.07	1,025,512.48
30	152,669.27	10,682.42	141,986.85	883,525.62
31	152,669.27	9,203.39	143,465.88	740,059.74
32	152,669.27	7,708.96	144,960.32	595,099.42
33	152,669.27	6,198.95	146,470.32	448,629.10
34	152,669.27	4,673.22	147,996.05	300,633.05
35	152,669.27	3,131.59	149,537.68	151,095.36
36	152,669.27	1,573.91	151,095.36	0.00
Total	5,496,093.89	932,484.65	4,563,609.24	0.00

“

Anexo No.VII: PUNTO DE EQUILIBRIO DEL PROYECTO			
Detalle de Costos y Gastos	Total	Fijos	Variables
Materia Prima	1,215,129.60	0.00	1,215,129.60
Mano de Obra	121,512.96	60,756.48	60,756.48
Gastos Indirectos	72,907.78	0.00	72,907.78
Gastos Financieros	1,832,031.30	1,832,031.30	0.00
Electricidad, Telefono y Agua	243,025.92	12,000.00	231,025.92
Mantenimiento	467,824.90	0.00	467,824.90
Material Gastable	35,000.00	35,000.00	0.00
Total	3,987,432.45	1,939,787.78	2,047,644.67
Ventas	6,480,000.00		
P.E./ 1er Año de Produccion =	$\text{CF/IT-CV} = \frac{1,939,787}{6,480,000 - 2,047,645}$		44.0%

“

Anexo No. VIII: Flujo de Caja, TIR, VAN y Relación B/C (Con Financiamiento)											
Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Total de Inversion											
Inversión fija	4,552,725	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capital de trabajo	2,139,483	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	6,692,208	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingresos /Ventas	0	6,480,000	9,072,000	10,368,000	11,664,000	12,960,000	12,960,000	12,960,000	12,960,000	12,960,000	12,960,000
Costos y Gastos	0	4,626,425	6,783,426	6,947,019	7,347,224	6,003,588	6,062,162	6,125,563	6,194,440	6,264,537	6,341,709
I/R	0	519,001	572,143	855,245	388,510	1,495,628	1,703,766	1,688,106	1,671,093	1,653,779	1,634,718
Utilidad Neta	0	1,334,574	1,716,431	2,565,736	3,928,266	5,460,784	5,194,072	5,146,331	5,094,467	5,041,684	4,983,573
Recuperaciones:											
Capital de trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,139,483
Depreciación	0	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023
Total Recuperaciones:	0	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	3,582,506
Flujo Neto de Caja:	-6,692,208	2,777,598	3,159,454	4,008,760	5,371,289	6,903,807	6,637,096	6,589,355	6,537,490	6,484,707	8,566,080
TIR		57.8%									
VAN		21,868,455									
Relacion: B/C		2.7									

“

Anexo No. VIII: Flujo de Caja, TIR, VAN, y Relación B-C (sin Financiamiento)											
Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Inversión Fija	4,552,725	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Capital de Trabajo	2,139,483										
Total	6,692,208										
Ingresos del Proyecto		6,480,000	9,072,000	10,368,000	11,664,000	12,960,000	12,960,000	12,960,000	12,960,000	12,960,000	12,960,000
Costos Y Gastos	0	4,626,425	6,287,823	6,628,380	7,228,983	6,003,588	6,062,162	6,125,563	6,194,440	6,264,537	6,341,709
Amortización Préstamos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ISR	0	519,001	696,045	934,905	399,150	1,495,628	1,703,766	1,688,106	1,671,093	1,653,779	1,634,718
Utilidad Neta		1,334,574	2,988,132	2,804,715	4,035,867	5,460,784	5,094,467	5,146,331	5,094,467	5,041,684	4,983,573
Recuperaciones:											
Capital de Trabajo											
Depreciación		1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023
Total de Recuperación											2,139,483
		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Flujo de Caja (sin Financiam. (6692208))	-6,692,208	2,777,598	3,531,155	4,247,738	5,478,891	6,903,807	6,637,096	6,589,355	6,537,490	6,484,707	8,566,080
TIR (Sin financiamiento)	59.40%										
VAN (Sin Financiamient)	22,397,170										

“

Anexo No. IX: Análisis de Sensibilidad con y sin Financiamiento				
Resultado Indicadores				
Situaciones de Sensibilidad	VAN (RD\$)	TIR (%)	R-B/C	Punto Equilibrio
a) Sin Sensibilizar	21,868,455	57.8%	2.70	44.0%
b) Sin Financ.	22,397,170	59.4%		
c) Incremento inversión (10%)	21,199,245	53.4%	2.43	44.0%
d) Reduccion ingresos (10%)				
TIR (Con Financ.)		52.10%		
TIR (Sin Financ.)		54.3%		

“

Anexo No. X: Capacidad de Pago										
Detalle	AÑOS									
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Utilidad Neta	1,334,574	1,716,431	2,565,736	3,928,266	5,460,784	5,194,072	5,146,331	5,094,467	5,041,684	4,983,573
Más:										
Depreciaciones y Amortizaciones	1,443,023	1,886,942	1,728,432	1,548,934	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023	1,443,023
Efectivo Disponibile	2,777,598	3,603,373	4,294,169	5,477,200	6,903,807	6,637,096	6,589,355	6,537,490	6,484,707	6,426,597
Menos:										
Menos: Amortización Préstamo	0	1,336,518	1,513,392	1,713,788						
Efectivo Libre	2,777,598	2,266,855	2,780,777	3,763,412	6,903,807	6,637,096	6,589,355	6,537,490	6,484,707	6,426,597



PROGRAMA CONJUNTO PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA CADENA DE VALOR DEL
BANANO MEDIANTE EL CRECIMIENTO DE MERCADOS INCLUSIVOS
(PROYECTO FAO UNJP/DOM/013/SPA)