



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA
PARA EL DESARROLLO**

CARRERA: ECONOMÍA AGRÍCOLA Y DESARROLLO RURAL

TÍTULO:

**ESTUDIO TÉCNICO, ECONÓMICO - FINANCIERO PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA DESHIDRATADORA DE BANANO
ORITO (Musa acuminata AA) PARA LA EXPORTACIÓN.**

AUTOR:

SÁREZ GONZÁLEZ FRANCISCO PAÚL

Trabajo de Investigación previo a la obtención del título de:

ECONOMISTA AGRÍCOLA

Con Mención en Desarrollo Rural

TUTOR:

VELÁSQUEZ RIVERA JORGE RUPERTO

Guayaquil, Ecuador

2014



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA
PARA EL DESARROLLO**

CARRERA: ECONOMIA AGRÍCOLA Y DESARROLLO RURAL

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Francisco Paúl Sáez González**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Economista agrícola con Mención en Desarrollo Rural**.

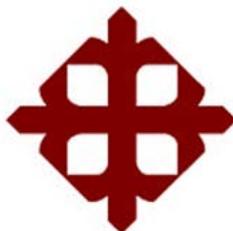
TUTOR

Ing. Velásquez Rivera Jorge Ruperto

DIRECTOR DE LA CARRERA

Ing. John Franco Rodríguez

Guayaquil, a los 29 días del mes de Septiembre del año 2014



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA
PARA EL DESARROLLO**

CARRERA: ECONOMIA AGRÍCOLA Y DESARROLLO RURAL

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Francisco Paúl Sáez González

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación Estudio Técnico, Económico - Financiero para la Implementación de una Planta Deshidratadora de Banano Orito (Musa acuminata AA) para la Exportación previa a la obtención del Título de **Economista Agrícola con Mención en Desarrollo Rural**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 29 días del mes de Septiembre del año 2014

Francisco Paúl Sáez González



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA
PARA EL DESARROLLO**

CARRERA: ECONOMIA AGRÍCOLA Y DESARROLLO RURAL

AUTORIZACIÓN

Yo, **Francisco Paúl Sáez González**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Estudio Técnico, Económico - Financiero para la Implementación de una Planta Deshidratadora de Banano Orito (Musa acuminata AA)**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 29 días del mes de Septiembre del año 2014

Francisco Paúl Sáez González

AGRADECIMIENTO

A DIOS POR DARME LA FUERZA PARA SEGUIR VIVIENDO, POR EL ALIENTO QUE ME DIO PARA FINALIZAR MI TESIS Y POR SER MI MAESTRO EN EL DIARIO VIVIR.

A QUIENES ME AYUDARON A SACAR ADELANTE ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN, DE MANERA ESPECIAL A MIS PADRES FRANCISCO SÁREZ Y MAYDOLY GONZÁLEZ POR SER EL MOTOR PRINCIPAL EN MI VIDA PROFESIONAL, A MIS FAMILIARES EN EL EXTERIOR QUE A PESAR DE LA DISTANCIA, EL APOYO DE ELLOS ES ILIMITADO Y A MI TUTOR ING. JORGE VELÁSQUEZ, QUE CON PACIENCIA Y SABIDURÍA ESTUVO PRESTO A ORIENTARME, CUYA LABOR DESINTERESADA HAN HECHO DE ÉSTE SUEÑO UNA HERMOSA REALIDAD.

FRANCISCO PAÚL SÁREZ GONZÁLEZ

DEDICATORIA

DEDICO ESTE TRABAJO DE TITULACIÓN A DIOS, A MI FAMILIA Y A
TODAS LAS PERSONAS QUE CON SU APOYO INCONDICIONAL ME
AYUDARON A CULMINAR ESTA META.

FRANCISCO PAÚL SÁREZ GONZÁLEZ



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN TÉCNICA
PARA EL DESARROLLO**

CARRERA: ECONOMIA AGRÍCOLA Y DESARROLLO RURAL

CALIFICACIÓN

TUTOR

Ing. Velásquez Rivera Jorge Ruperto

ÍNDICE GENERAL

Agradecimiento	V
Dedicatoria.....	VI
Calificación.....	VII
Índice general	VII
Índice de tablas.....	X
Índice de gráficos.....	XII
Resumen	XIII
Summary	XIV
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema	2
1.2. Justificación	2
1.3. Objetivo general.....	4
Objetivos específicos	4
2. MARCO TEORICO	5
2.1 Producción de Banano en el Ecuador	5
2.2 Rendimiento productivo	6
2.3 Sistema de Manejo Post Cosecha.....	7
2.4 La Agroindustria en el Ecuador.....	9
2.5 Economía de fruta deshidratada en el país	11
2.6 Deshidratación del Producto.....	11
2.7 Importancia y beneficios de la deshidratación	12
2.8 Sistemas de deshidratación.....	13
2.8.1 Panel Solar.....	13
2.8.2 Secadero de Armario.....	15
2.9 Ventajas de los alimentos deshidratados.....	15
2.10 Diseño de plantas de procesamiento.....	16
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	17
3.1. Situación Geográfica.....	17
3.1.1 Localización.....	17

3.1.2	Clima	17
3.1.3	Densidad y Límites Geográficos.....	18
3.1.4	División Política	18
3.1.5	Hidrografía.....	18
3.2	Metodología	19
3.3	Matriz de Análisis FODA.....	21
3.4	Estudio de Mercado.....	22
3.4.1	Mercado Externo	22
3.4.2	Oferta	22
3.4.3	Demanda.....	22
3.4.4	Mercado Meta	22
3.4.5	Mercado objetivo	22
3.4.6	Segmentación del mercado objetivo.....	23
3.4.7	Determinación del precio.....	23
3.5	Estudio Técnico	23
3.5.1	Localización de la Planta.....	23
3.5.2	Instalaciones	23
3.5.3	Materia prima	23
3.5.4	Equipos	24
3.5.5	Procesos para la deshidratación	24
3.6	Estudio económico – financiero	24
3.6.1	Inversión.....	24
3.6.2	Costos Variables	25
3.6.3	Costos Fijos.....	25
3.6.4	Ingresos Anuales.....	25
3.6.5	Amortización de la deuda	25
3.6.6	Capital de Trabajo	25
3.6.7	Estado de resultados.....	25
3.6.8	Flujo de efectivo	25
3.6.9	Valor actual neto (VAN).....	26
3.6.10	Tasa interna de retorno (TIR)	26

3.6.11 Beneficio / Costo	26
3.6.12 Período de Recuperación.....	26
3.6.13 Punto de Equilibrio	27
3.7 Estudio Ambiental.....	27
3.8 Estudio Organizacional.....	27
4. RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	28
4.1. Estudio de mercado.....	28
4.1.1 Objetivos de la investigación de mercado	28
4.1.2 Recopilación de datos	28
4.1.3 Oferta	29
4.1.4 Mercado externo	30
4.1.5 Mercado Meta	31
4.1.6 Mercado Objetivo	31
4.1.7 Segmentación del mercado objetivo.....	32
4.1.8 Importaciones de Deshidratados.....	32
4.1.9 Proyección de la demanda potencial (mínimos cuadrados)	33
4.1.10 Determinación del precio del producto	35
4.1.12 Encuesta de la segmentación del Mercado de Estados Unidos.	37
4.1.13 Generalidades del Proceso de Exportación	43
4.1.14 Exportación a consumo (Parámetros Aduaneros).....	44
4.1.15 Procedimiento de Registro como exportador	45
4.1.16 Clasificación Arancelaria	46
4.1.17 Incoterms.....	51
4.1.17.1 FAS (Free Along Ship) - Libre al Costado del Buque.....	52
4.1.17.2 Obligaciones del Vendedor	52
4.1.17.3 Obligaciones del Comprador.....	52
4.1.17.4 FOB (Free On Board) - Libre a Bordo	52
4.1.17.5 Obligaciones del vendedor.....	52
4.1.17.6 Obligaciones del Comprador.....	53
4.1.17.7 Formas de Pago.....	53
4.2 Estudio técnico	55

4.2.1 Localización de la planta	55
4.2.1.1 Macrolización de la planta	55
4.2.2 Instalaciones	57
4.2.2.1 Terreno.....	57
4.2.2.2 Construcciones	57
4.2.2.3 Distribución de la planta.....	58
4.2.3 Equipo	59
4.2.3.1 Balanza recepción de la fruta.....	59
4.2.3.2 Mesa de trabajo selección de la fruta.....	59
4.2.3.3 Tina para lavado y desinfección de fruta.....	59
4.2.3.4 Mesa para pelado de fruta	59
4.2.3.5 Mesa para corte y rebanado de fruta	59
4.2.3.6 Porta bandejas	59
4.2.3.7 Deshidratador.....	60
4.2.3.8 Despulpadora.....	60
4.2.3.9 Pasteurizadora	60
4.2.3.10 Empacadora al vacío	60
4.2.3.11 Bomba transportadora de líquidos	60
4.2.3.12 Materiales pequeños.....	60
4.2.4 Materia prima	60
4.2.4.1 Proceso para la deshidratación.....	62
4.2.4.1.1 Recepción de la materia prima	63
4.2.4.1.2 Selección	63
4.2.4.1.3 Pesado.....	63
4.2.4.1.4 Lavado	63
4.2.4.1.5 Pelado.....	63
4.2.4.1.6 Cortado	63
4.2.4.1.7 Deshidratado.....	63
4.2.4.1.8 Enfriado	64
4.2.4.1.9 Empacado.....	64
4.2.4.1.10 Almacenado	64

4.3 Estudio Financiero- Económico	64
4.3.1 Gasto de personal Anual	64
4.3.2 Inversiones	65
4.3.3 Amortización del crédito (bienes de capital y activos diferidos)....	66
4.3.4 Amortización del crédito (compra de materia la prima anual).....	69
4.3.5 Presupuesto de ventas anuales	71
4.3.6 Presupuesto Costos – Gastos	72
4.3.6.1 Costos variables.....	72
4.3.6.2 Costos fijos.....	72
4.3.6.3 Gastos administrativos	73
4.3.7 Estado de resultados	74
4.3.8 Flujo de Efectivo Operativo	75
4.3.9 Valor Actual Neto (VAN)- Tasa Interna de Retorno (TIR).....	76
4.3.10 Relación Costo – Beneficio	77
4.3.11 Punto de equilibrio.....	78
4.4 Estudio Ambiental.....	79
4.5 Estudio Organizacional - Organigrama.....	84
4.5.1 Gerente General.....	84
4.5.2 Gerente Administrativo	84
4.4.3 Gerente de Planta	84
4.5.4 Contador.....	85
4.5.5 Empleados	85
4.5.6 Guardianes.....	85
4.5.7 Chofer.....	85
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	86
6. BIBLIOGRAFIA	88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Análisis de Matriz Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas – FODA	21
Tabla 2	Principales Importadores mundiales	30
Tabla 3	Importaciones de deshidratados de EEUU	33
Tabla 4	Demanda potencial de California	33
Tabla 5	Demanda potencial de California mínimos cuadrados	34
Tabla 6	Proyección de la demanda potencial de California	35
Tabla 7	Empresas importadoras de frutas deshidratadas	36
Tabla 8	Encuesta telefónica Pregunta 1	37
Tabla 9	Encuesta telefónica Pregunta 2	38
Tabla 10	Encuesta telefónica Pregunta 3	39
Tabla 11	Encuesta telefónica Pregunta 4	40
Tabla 12	Encuesta telefónica Pregunta 5	41
Tabla 13	Encuesta telefónica Pregunta 6	42
Tabla 14	Gasto anual del personal	64
Tabla 15	Inversiones	65
Tabla 16	Amortización de crédito de bienes de capital y activos diferidos	66
Tabla 17	Interés por pagar de los bienes de capital y activos diferidos	68
Tabla 18	Amortización del crédito (compra de materia prima)	69
Tabla 19	Interés por pagar (compra de la materia prima)	71
Tabla 20	Presupuesto de ventas anuales	71

Tabla 21	Costos variable	72
Tabla 22	Costos fijos	72
Tabla 23	Gastos administrativos	73
Tabla 24	Estado de resultados	74
Tabla 25	Flujo de efectivo	75
Tabla 26	VAN - TIR	76
Tabla 27	Razón beneficio / costo	77
Tabla 28	Punto de equilibrio	78
Tabla 29	Matriz Leopold	80

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Mapa Cumandá	17
Gráfico 2	Fruta seca y Mezclas de frutas	29
Gráfico 3	Demanda Potencial	34
Gráfico 4	Encuesta telefónica Pregunta 1	38
Gráfico 5	Encuesta telefónica Pregunta 2	39
Gráfico 6	Encuesta telefónica Pregunta 3	40
Gráfico 7	Encuesta telefónica Pregunta 4	41
Gráfico 8	Encuesta telefónica Pregunta 5	42
Gráfico 9	Encuesta telefónica Pregunta 6	43
Gráfico 10	Diagrama de Exportación	44
Gráfico 11	Clasificación Arancelaria	51
Gráfico 12	Distribución de Planta	58
Gráfico 13	Diagrama de Flujo del proceso de deshidratación de banano	62
Gráfico 14	Punto de Equilibrio	79
Gráfico 15	Organización Funcional	84

RESUMEN

En el Ecuador los productores de banano orito, ya sean grandes, medianos o pequeños buscan mantenerse en el mercado y hacer de sus organizaciones las más competitivas; ofertando un producto de calidad y con gran acogida en el mercado para obtener mayores rentabilidades. La Asociación Artesanal Rio Chimbo en la búsqueda de respuestas a sus problemas acude a la Universidad Católica Santiago de Guayaquil para el respaldo profesional que necesitan en la elaboración de un proyecto para la producción de banano orito deshidratado; El mismo que optimizará el aprovechamiento de la materia prima, otorgándole valor agregado y obteniendo mayores utilidades a todos los productores de banano orito de esta asociación, con la idea firme de implementar un alto estándar de calidad de acuerdo a las normas FDA y además ser más competitivos en el mercado internacional.

El objetivo principal que se estableció para el proyecto fue: establecer un estudio de mercado, técnico, económico – financiero y ambiental para la implementación de una planta deshidratadora de Banano Orito para la exportación, ubicada en el Cantón Cumandá – Provincia de Chimborazo. Cumpliendo con esto, con los resultados del estudio de mercado y técnico del proyecto se determinó la localización de la planta y el tamaño de la misma, además se estableció la distribución de la planta con su respectivo proceso productivo de deshidratación de banano orito. En el estudio económico-financiero se concluyó que el negocio es rentable para los escenarios evaluados con una tasa de descuento del 18%, teniendo en el primer escenario un VAN de \$399 510,22; un TIR del 25% y un B/C de 1,96 que es mayor a 1, esto quiere decir que por cada dólar invertido se obtendrá 96 centavos de dólar de utilidad.

Palabras claves: Productores, deshidratadora, implementación, escenarios, distribución, exportación, FDA, VAN, TIR, B/C.

SUMMARY

In Ecuador baby bananas producers, whether large, medium or small looking to stay in the market and make their organizations more competitive; offering a quality product with great success in the market to get higher returns. The Artisan Association Rio Chimbo in finding answers to their problems go to Catholic University Santiago de Guayaquil for the professional support they need in developing a project for the production of dehydrated baby banana; The same will optimize the use of raw material, giving added value and earning higher profits for all producers of baby bananas this association with the firm idea of implementing a high standard of quality according to FDA regulations and also be more competitive in the international market.

The main objective for the project was established: to establish a market survey, technical, economic - financial and environmental for the implementation of dehydration plant baby bananas for export, located in Canton Cumandá - Chimborazo Province. In keeping with this, the results of market research and technical project the location of the plant and the size of it was determined also the distribution of the plant with its own production process of dehydration of baby banana established. In the economic-financial study concluded that the business is profitable for the scenarios evaluated with a discount rate of 18%, taking the first scenario a NPV of \$ 399 510.22; an IRR of 25% and a B / C of 1.96 is greater than 1, meaning that for every dollar spent 96 cents of profit is obtained.

Keywords: Producer, dehydration, implementation scenarios, distribution, export, FDA, NPV, IRR, B / C.

1. INTRODUCCIÓN

El Ecuador es un país históricamente agrícola, que gracias a su biodiversidad, ha sido, es y seguirá siendo uno de los países con una extensa gama en recursos naturales. La producción agrícola es diversa y uno de los cultivos que aporta considerablemente al Producto Interno Bruto (PIB) es el banano y sus diversas variedades.

En el Ecuador existen alrededor de 8 000 hectáreas de banano orito, éste es un cultivo de mucha importancia para miles de familias ecuatorianas, principalmente para aquellas asentadas en las estribaciones de la cordillera de las provincias de Guayas, Azuay, El Oro, Bolívar, Cotopaxi y Chimborazo en donde las plantaciones son manejadas predominantemente, de forma orgánica y tradicional.

Los productores de banano orito del Ecuador, ya sean grandes, medianos o pequeños buscan mantenerse en el mercado y hacer de sus organizaciones las más competitivas; ofertando un producto de calidad y con gran acogida en el mercado internacional para obtener mayores rentabilidades. Este proyecto en relación a las medidas creadas por el gobierno para cambiar la matriz productiva tiene como idea a futuro agrupar más productores o asociaciones y tener un mayor volumen de producto final para la exportación.

El productor agropecuario busca maximizar sus utilidades incorporando valor agregado a sus productos, este es el caso de la Asociación Artesanal Rio Chimbo, quienes con la intención de aprovechar su propia materia prima pretenden implementar una planta deshidratadora de Banano Orito para la exportación, para lo cual se plantea el presente proyecto de investigación, el cual se basa en un estudio de mercado, técnico, económico – financiero y ambiental.

Todo proyecto de inversión debe ser formulado bajo un estudio de mercado, técnico, económico, financiero y ambiental para determinar la viabilidad que pueden presentarse durante la ejecución y desarrollo del mismo.

1.1. Planteamiento del problema

En el Ecuador, la mayor parte de productores agrícolas comercializan sus productos a los intermediarios, quienes a lo largo de la cadena de comercialización obtienen mayores ganancias y menos riesgos. La Asociación Artesanal Rio Chimbo posee una cantidad limitada de cajas de banano orito, la cual es vendida a una empresa intermediaria líder en exportación, la misma que paga un bajo precio por caja de banano orito producida, cuyo valor representa en el mejor de los casos una mínima ganancia a los productores.

Los intermediarios establecen los precios del mercado, y el productor al no tener la oportunidad de concretar líneas de comercialización, se inclina a la adopción de estos, que perjudican su economía. Cuando esto sucede, el productor no incrementa la producción debido a una incertidumbre por el mercado, sumado esto a los altos costos de producción para producciones pequeñas, siendo necesario poco personal; al no tener el conocimiento técnico de aprovechamiento de las materias primas disponibles, se dificulta la tarea de innovación de tecnologías y productos con valor agregado.

1.2. Justificación

El Gobierno Nacional impulsa el cambio de la matriz productiva, para convertir al Ecuador de un país agrícola en agroindustrial. La eliminación de la intermediación es un mecanismo apropiado para maximizar las utilidades en una producción, identificando correctamente las líneas de comercialización; esta condición permitiría incrementar los volúmenes de

producción, lo cual incidiría positivamente en la reducción de márgenes ocasionadas por la intermediación.

La Asociación Artesanal Rio Chimbo en la búsqueda de respuestas a sus problemas acude a la Universidad Católica Santiago de Guayaquil para el respaldo profesional que necesitan en la elaboración de un proyecto para la producción de banano deshidratado de variedad orito.

Al implementar este proyecto se optimizará el aprovechamiento de la materia prima, otorgándole valor agregado al banano orito y obteniendo mayores utilidades para todos los productores de esta asociación, con la idea firme de implementar un alto estándar de calidad que cumplan con las normas de exportación FDA y además ser más competitivos en el mercado internacional; sobre todo que el proceso productivo cause el menor impacto ambiental en la naturaleza.

El presente proyecto se justifica al no existir en esta región una planta deshidratadora de banano orito, con la cual se pretende optimizar los recursos generados, dándole un valor agregado a la materia prima, y que el desarrollo se expanda a toda la Región, disminuyendo los altos índices de desempleo que existe en la zona.

Con los antecedentes presentados, el anteproyecto tiene los siguientes objetivos:

1.3. Objetivo general

Establecer un estudio de mercado, técnico, económico – financiero y ambiental para la implementación de una planta deshidratadora de Banano Orito para la exportación, ubicada en el Cantón Cumandá – Provincia de Chimborazo

Objetivos específicos

- Realizar un estudio de mercado para establecer una planta deshidratadora de banano orito para la exportación, ubicada en el Cantón Cumandá – Provincia de Chimborazo.
- Realizar un estudio técnico para definir la maquinaria y procesos adecuados para la planta deshidratadora de banano orito.
- Realizar un estudio económico – financiero para determinar los costos de producción, las ventas y por ende para sustentar la factibilidad de la implementación del proyecto.
- Realizar un estudio de impacto ambiental del proyecto.

2. MARCO TEORICO

2.1 Producción de Banano en el Ecuador

El banano es una fruta originaria del sur de Asia. A partir de 1 940, comenzó a cultivarse a gran escala en nuestro país y con el tiempo su exportación se convirtió en la principal fuente generadora de divisas para el estado ecuatoriano. En la década de los años 50 se dio el boom bananero convirtiéndose el Ecuador en el primer exportador mundial de la fruta. El Ecuador reemplazó a los países productores de Centro América y el Caribe que estaban siendo azotados por plagas y huracanes. En los últimos años, se ha tratado de reducir la superficie de cultivos de esta fruta, debido a una política de diversificación de la producción, reemplazando los cultivos bananeros por otros productos de mayor rentabilidad, aunque se trata de elevar el rendimiento de la plantaciones bananeras existentes. Los productos agropecuarios constituye en el 2 013 y 2 014 el segundo rubro de exportación de nuestro país, seguido del petróleo que se ubica en el primer lugar. (Romero, 2013: 5)

La producción del banano en el Ecuador desde hace sesenta años ha tenido y tiene un peso importante en el desarrollo del país, tanto desde el punto de vista económico como social. En lo económico por su participación en el producto interno bruto (PIB) y en la generación de divisas y en lo social por las fuentes de empleo que genera. El desarrollo de la actividad bananera ha estado muy vinculada a la iniciativa privada de los ecuatorianos que han invertido su capital tanto económico como humano a las actividades de producción y exportación de la fruta, y ha recibido la valiosa contribución de capitales internacional el que ha permitido que el Ecuador sea el primer país exportador de banano en el mundo con aproximadamente un 30 % de la oferta mundial. (James, 2009: 2)

Dentro de la economía, la exportación bananera en el 2 013 representa el 12 % del PIB general, 26 % del PIB agrícola, 8 % de las exportaciones

generales, 27 % de las exportaciones agropecuarias y 20 % de las exportaciones no petroleras. El 95 % de la producción ecuatoriana se exporta, llega a 43 mercados a nivel mundial. Las inversiones en el área de producción alcanzan un estimado de \$ 4 000 millones de dólares entre plantaciones cultivadas de banano, infraestructura, emparadoras, puertos, constituyéndose en una de las más importantes por el monto y el alcance que tiene en la economía nacional. (ProEcuador, 2013: 2)

Las excelentes condiciones de orden climático y ecológico que tiene nuestro país, bendecido por Dios y la naturaleza, han permitido que pequeños, medianos y grandes productores desarrollen la explotación de bananos, de una manera que podemos calificarla de democrática en diez provincias del país, que aseguran la posibilidad de abastecer de la demanda mundial de los 365 días del año. (Sucunuta et al s/f). Esto constituye una fuente de trabajo y de ingresos para miles de familias tanto del campo como de la ciudad, que laboran en las diferentes actividades, que van desde la siembra, como el manejo y control fitosanitario de las plantaciones, llegando al corte y traslado de la fruta a las emparadoras, donde recibe el tratamiento previo al embalaje y traslado a los puertos de embarque. Producto de este trabajo, donde laboran unas ochocientas mil cabezas de familia, manejando doscientas mil hectáreas de bananos sembradas en el país. (A.E.B.E., 2014: 9)

2.2 Rendimiento productivo

De acuerdo a la información que registra el MAGAP el cultivo de banano representa el 10 % de la superficie total agrícola del Ecuador, teniendo un crecimiento promedio de 3 % desde hace 9 años. (MAGAP, 2009: 3)

En el año 2012 se registraron 7 millones de toneladas métricas de producción nacional de este sector, siendo la provincia de los Ríos la

principal productora de este producto, seguida de la provincia del Oro y de la provincia del Guayas. (MAGAP, 2009: 3)

Se considera un rendimiento aceptable la producción promedio de 25 cajas de 16 libras de orito por hectárea por cada semana, durante las 52 semanas del año. Los rendimientos reales son, en promedio de 14 a 16 cajas de 16 libras por semana (15 a 20 en invierno y 10 a 15 en verano). En algunas zonas, para obtener una caja de 16 libras se necesitan dos racimos, en otras hasta tres. (Montoya, 2012: 2)

El verano o época seca influye mucho en la cantidad y calidad de racimos que se cosechan. Pocos productores están ubicados en zonas con suficiente humedad natural y por la ausencia de sistemas apropiados de riego, en esta época se ha registrado hasta un 70 % de pérdidas. Los rendimientos bajos también pudieran estar relacionados con la edad de las plantaciones. La experiencia indica que en los primeros años de cultivo, es posible cosechar una mayor cantidad de racimos aptos para exportación que cuando el sembrío ha avanzado en edad. La mayoría de las plantaciones superan los 10 años de edad y si al suelo donde están ubicadas no se le devuelve los nutrientes extraídos al cosechar la fruta, difícilmente se podrá mantener la producción. Se conoce que un racimo que provenga de una planta muy bien abonada y tratada puede rendir hasta caja y media de 16 libras, aun cuando la planta corresponda a una plantación que tenga más de cinco años de edad. (Montoya, 2012: 3)

2.3 Sistema de Manejo Post Cosecha

Son unas series de actividades o labores integradas y consecuenciales que se le hacen a la fruta después de cosechadas tales como selección, lavado, clasificación, desinfección, encerado, empaque, almacenamiento, transporte y la distribución del producto hasta que llegue al mercado. Lo anterior con el

objetivo de mantener la calidad de los frutos para lograr la satisfacción del cliente. (Gallo, 2010: 12)

Las mejoras en post cosecha han sido determinantes en la obtención de buenas calidades, modificaciones en el sistema de protección de la fruta desde el momento de embolse hasta la cosecha, han dado resultados excelentes mejorando el aprovechamiento de la fruta con la obtención de buenas calidades. Cambios en el sistema de empaque con protectores entre los frutos, permiten manejos de frutas a grandes distancias de mercados sin deterioro. Plantas de empaques modernos, permiten una mejor utilización de la fruta, obteniendo muy buenas calidades, con bajos consumos de agua, poco deterioro ambiental y gran satisfacción de los trabajadores. El uso de ozono, para el tratamiento de aguas, permite una buena condición fitosanitaria del producto post cosecha, evitando el uso de sustancias que deterioren el medio ambiente. (Soto, 2011: 19)

La calidad de la fruta es esencial para la comercialización, puesto que marca la diferencia en precios y demanda, en cada uno de los mercados. Los bananos son frutas sensibles al estropeo, por lo tanto la actividad de campo que se realiza en pre cosecha y cosecha, involucran todas aquellas actividades que permiten proteger al racimo desde la parición hasta su llegada a la empacadora. Los frutos de banano destinados a la exportación, exigen que la cosecha se efectúe de acuerdo con la edad al momento del corte, por lo cual se precisa tenerla debidamente identificada. (Ecuaquímica, 2013: 9)

Sin este sistema de control, puede resultar una mezcla de frutas de varias edades dentro de una misma caja, lo cual repercute negativamente al incrementarse los riesgos de maduración durante el transporte hacia el destino final. Por otro lado, si la fruta llega con indicios de maduración, trae como consecuencia una desprogramación del proceso de maduración en las cámaras frigoríficas, dificultando la comercialización, razón por la cual, es

importante hacer uso del calendario de enfunde y cosecha. (Ecuaquímica, 2013: 14)

2.4 La Agroindustria en el Ecuador

Se entiende por agroindustria a los sectores productivos de la economía que producen bienes manufacturados que tienen como materia prima a los bienes agrícolas y pecuarios. El sector agroindustrial es importante dentro del proceso de desarrollo de una economía debido a que aprovecha la abundancia productiva primaria, como ocurre en el caso de la economía ecuatoriana, y transforma este tipo de productos en bienes que poseen un mayor valor agregado. El sector agroindustrial ecuatoriano ha significado un importante motor dentro de la estructura productiva nacional, pues las agroindustrias equivalen al 8.6 % en promedio del total de la producción de la economía. Si bien el aporte porcentual se ha mantenido en un rango que va del 8.1 % al 9 %, han existido años como el 2 008 en el que este sector ha experimentado incrementos importantes con relación a la producción total del país. (Burgos, 2009: 19)

Una característica importante que se observa en el período de análisis es que, si bien dentro de la serie temporal se han registrado algunos choques económicos muy importantes: el fenómeno del niño en 1 998, crisis financiera nacional a fines de 1 999, dolarización a partir del segundo trimestre en el año 2 000, entre otros, los aportes a la producción y el consumo intermedio del sector se han mantenido estables. Este hecho permite apreciar cierta consistencia productiva del sector, la misma que, a pesar de los severos choques económicos, ha mantenido cierto dinamismo productivo durante las últimas dos décadas. (Burgos, 2009: 20)

El 2 009 resultó ser un año importante para las exportaciones agroindustriales ecuatorianas, casi todos los sectores en análisis

experimentaron grandes crecimientos en sus ventas internacionales, siendo el sector de aceites y grasas el que más aumento tuvo con un 40.6 %. Si bien el 2 010 fue un año de crisis en el que las exportaciones del sector agroindustrial cayeron, hubo industrias como la de elaborados de cacao, lácteos y confites que mantuvieron una tendencia creciente en sus ventas externas. Para el año 2 010, hasta el mes de marzo, el comercio exterior de los sectores agroindustriales mantiene comportamientos similares a los del período 2 007 – 2 009, siendo las industrias de elaborados de carne y de cacao las que mayor superávit comercial registran, mientras que los sectores productores de lácteos, aceites y grasas experimentan saldos negativos en el comercio internacional. Este hecho, acompañado de los altos encadenamientos productivos, provoca que el sector de las agroindustrias sea una fundamental fuente de generación de ingresos y puestos de trabajo para la economía ecuatoriana, por lo que es importante insistir en que se deben implementar políticas públicas de largo plazo que permitan un desarrollo sostenible del sector. Ciertamente, las políticas públicas de incentivos productivos de este tipo de industrias se han visto reflejadas en los superávits comerciales. (Raventós, 2010: 85)

En la actividad agroindustrial convencional, que generalmente está relacionada con la mediana y gran agroindustria, existe un concepto más ligado a la acción de agregar valor en las mismas áreas en las que se da la producción primaria, que es el de la agroindustria rural. Según el PRODAR/IICA, la agroindustria rural es “la actividad que permite aumentar y retener, en las zonas rurales, el valor agregado de la producción de las economías campesinas, a través de tareas de poscosecha en los productos provenientes de explotaciones silvo agropecuarias y acuícolas, tales como la selección, el lavado, la clasificación, el almacenamiento, la conservación, la transformación, el empaque, el transporte y la comercialización”. (Boucher y Riveros, 2009: 16)

2.5 Economía de fruta deshidratada en el país

En la actualidad la producción de fruta deshidratada en el país es muy pequeña. La mayoría de productos que se consumen en nuestro medio es de origen extranjero; la actividad industrial de frutas deshidratadas en nuestro país casi no existe, pese a la tecnología que se utiliza para su fabricación no reviste mayores dificultades, no ha existido interés en la inversión de bienes para la instalación de este tipo de industrias. Con este estudio se busca conseguir un lugar dentro de la industria ecuatoriana, que ofrezca un producto de consumo tradicional en el país como son las frutas, con lo que podría disminuir el volumen de las importaciones logrando de esta manera una reducción en el desembolso de divisas extranjeras. (Carvajal y Peñaherrera, 2009: 41)

2.6 Deshidratación del Producto

La deshidratación a través de la historia es una de las técnicas más ampliamente utilizadas para la conservación de los alimentos. Hace muchos años se sacaban al sol los alimentos como granos, frutos, vegetales, carnes y pescados, aprendiendo mediante ensayos y errores, para conseguir una posibilidad de subsistencia en épocas de escasez de alimentos, no solo necesarios sino también nutritivos. El primer hombre secó sus alimentos en sus refugios. Los indios americanos precolombinos usaron el calor del fuego para secar los alimentos. El uso del fuego para secar los alimentos fue descubierto independientemente por muchos hombres en el nuevo y viejo mundo. (Galaviz, J., Martínez, R., Cervantes, B., Hernández, J., 2012: 25)

La deshidratación es una de las formas más antiguas de procesar alimentos. Consiste en eliminar una buena parte de la humedad de los alimentos para que no se arruinen. Se considera de mucha importancia la conservación de alimentos pues esto nos permite alargar la vida útil de las frutas y poder tener acceso a mercados más distantes, otra de las importancias de

conservar frutas deshidratadas es debido a que podremos contar con frutas en épocas que normalmente no se producen, logrando así mejores precios. Por medio del calor se elimina el agua que contienen algunos alimentos mediante la evaporación de esta. Esto impide el crecimiento de las bacterias, que no pueden vivir en un medio seco, por ejemplo a las piñas, manzanas y banano. Los alimentos deshidratados mantienen gran proporción de su valor nutritivo original si el proceso se realiza en forma adecuada. (Palacios y Orellana: 2011, 121)

2.7 Importancia y beneficios de la deshidratación

La reconstrucción rápida de las características, y cualidades organolépticas relativamente buenas hacen que la mayoría de productos deshidratados sean aceptados como convenientes. Productos modernos como café instantáneo, té, leche, chocolate, sopas, comidas conteniendo vegetales secos, cereales de desayuno, pasta, frijoles, garbanzos, zanahoria, granos, carne deshidratada, frutas para consumir como snacks, entre otros. Generalmente las frutas deshidratadas son utilizadas como materia prima en diversos productos, como cereales, galletas, pasteles, barras energéticas. (Ramaswamy, H. y Marcotte, M.: 2009: 36)

La deshidratación resulta interesante para propósitos militares, ya que se produce una reducción del volumen y peso en los productos secados. Pero su uso ha traspasado eso y en la actualidad es una forma práctica de consumo de productos altamente nutritivos, dirigidos a un amplio mercado que varía desde adultos a niños. (Ramaswamy, H. y Marcotte, M.: 2009: 37)

La tendencia de la industria de alimentos es lograr productos estables y lo más similar posible en sus características sensoriales y nutritivas al alimento fresco, productos mínimamente procesados. La aplicación de la deshidratación osmótica u otros en el procesado de frutas, presenta ventajas

con respecto a los tratamientos artesanales de secado de alimentos; las frutas no se someten a temperaturas elevadas, lo que permite minimizar cambios en color, sabor, y pérdida de vitaminas; así como la reducción de la pérdida de aromas que se presenta durante el secado convencional; por otro lado, como la eliminación del agua se realiza sin cambio de estado la estructura de la fruta se conserva de mejor forma, lo que está relacionado con la textura del producto; y también la incorporación con la solución osmótica de componentes que pueden controlar el crecimiento fúngico y bacteriano como sorbato y/o ácido cítrico. La deshidratación osmótica es proceso utilizado comúnmente en métodos combinados de conservación y/o en la preparación de alimentos funcionales, ya que permite la incorporación de componentes que incrementan el valor nutricional de frutas o alimentos en general. (Moreno, J.: 2009: 35)

2.8 Sistemas de deshidratación

La deshidratación es una operación unitaria en la que se elimina, por evaporación o sublimación, casi toda el agua presente en los alimentos mediante la aplicación de calor.

A continuación los diferentes sistemas de deshidratación más utilizados:

2.8.1 Panel Solar

El secado solar es la forma de deshidratado más antigua. Puede ser llevado a cabo en casi todas las locaciones, principalmente en climas tropicales o subtropicales. El método más simple de secado solar consiste en colocar el producto a secar directamente sobre una superficie plana; el sol y el viento secarán la cosecha. La temperatura en la unidad es generalmente 20 a 30 grados más alta que a la luz del sol al aire libre. Si la temperatura es demasiado baja o la humedad demasiado alta, se estimula el crecimiento microbiano; y si es demasiado alta al principio, se puede formar en el

exterior una cáscara dura, que atrapa la humedad en el interior. Las temperaturas que son demasiado altas al final del período de sequía pueden causar quemaduras al alimento. (INFOAGRO, 2008: 63)

Algunas ventajas en la utilización de este sistema es la calidad de los productos, condiciones de secado higiénicas, protección contra insectos, condiciones climáticas, etc., aplicación para un gran número de productos, costos operacionales bajos, operación sin combustible, no es necesaria una supervisión continua, entre otras. (INFOAGRO, 2008: 64)

El método tradicional de secado al sol consiste en distribuir el producto en una capa fina sobre una superficie uniforme. El producto se remueve y voltea periódicamente durante el secado. La temperatura del producto durante el secado al sol oscila entre 5 y 15°C por encima de la temperatura ambiente y el tiempo de secado puede alcanzar 3 a 4 semanas. Las características del producto: color, forma y las condiciones de humedad iniciales y finales deseadas influyen sobre la temperatura del producto y el tiempo de secado. El secado al sol es ampliamente utilizado para el secado de granos, también de frutas y algunas hortalizas. (INFOAGRO, 2008: 64)

Este sistema es diseñado y desarrollado con tecnología exclusiva, el proceso de deshidratado para la conservación de alimentos por medios naturales, empleando energía solar, lo que garantiza un proceso totalmente orgánico, dando así un valor agregado a su producto. La forma tradicional del secado de alimentos es mediante gas, con la consecuente contaminación del producto por azufre y químicos que poseen el combustible o energía eléctrica, en ambos existe desprendimiento de dióxido de carbono que en algunos casos afecta el sabor, color, olor y pérdida de nutrientes. (SAECSA, 2012: 25)

El procedimiento especializado de secado para todo tipo de alimentos, frutas, verduras y granos, es por medio de la energía solar como fuente

básica de calor; la energía calorífica que es capturada por nuestros colectores solares se envía a la cámara de deshidratado por medio de líquido calo-transportador a los núcleos de calor, con estrategias del aprovechamiento del vapor del producto y la presión que se genera en el interior, se provoca el calentamiento inicial de la pulpa y se automatizan la expulsión en el momento adecuado de temperatura y humedad, logrando así un proceso de deshidratado inmediato y limpio. (SAECSA, 2012: 26)

2.8.2 Secadero de Armario

Consiste en una cabina aislada, provista de un ventilador, para movilizar el aire sobre el producto que se desea deshidratar. Busca la forma de calentar el aire con energía solar, u otra fuente alternativa como energía eléctrica o de combustión. El aire caliente es dirigido por pantallas ajustables, ya sea horizontalmente entre las bandejas cargadas de frutas, o verticalmente a través de bandejas perforadas y las piezas de fruta.

El secadero dispone de mecanismos reguladores, para controlar la velocidad de admisión de aire fresco y la cantidad deseada de aire circulante. Los calentadores de aire pueden ser quemadores directos de gas, serpentines calentados con vapor o, en los modelos más pequeños, calentadores de resistencia eléctrica; la temperatura del aire es controlada por un termostato que se fija normalmente entre 50 a 70°C. Son relativamente baratos, muy flexibles y de bajo costo de mantenimiento. Su capacidad oscila entre 1 y 20 toneladas día.

2.9 Ventajas de los alimentos deshidratados

- Las frutas deshidratadas tienen un sabor increíble. Su sabor es intenso.
- Es muy simple prepararlas. Solamente corte, deshidrate y empaque.

- Son nutritivas y le ayudan a estar en forma. La pérdida de nutrientes es mínima y no requiere de conservantes.
- Los alimentos pueden adquirirse en épocas de abundancia y rebajas para disfrutarlos después.
- Fáciles de usar, los alimentos deshidratados pueden utilizarse de 1 000 maneras diferentes.
- Fáciles de empacar en un recipiente con tapa o bolsita de cierre se conservan muy bien por largos períodos.
- Económicas de almacenar, no requieren de congelador o refrigerador para almacenarse.
- Compactas utilizan poco espacio en los estantes o incluso en su cartera.
- Livianas ideales para llevar de paseo, camping o en actividades externas pues no pesan, ideal para los deportistas. Convenientes no se derriten ni deshacen. (Rodríguez, 2013: 47)

2.10 Diseño de plantas de procesamiento

Para el diseño de una planta de procesamiento de alimentos se deben tener en cuenta los siguientes elementos:

- El sistema de proceso por producto, que constituye la parte definitoria de los demás elementos.
- Sistemas auxiliares o sistema de manejo de materiales: manejo de sólidos, líquidos y gases o Sistema de manejo de energía: instalaciones de vapor, instalaciones de manejo de combustibles, instalaciones de fluidos térmicos, instalaciones frigoríficas, instalaciones de recuperación de energía, instalaciones eléctricas.
- Sistemas de control.
- Sistemas de servicios.
- Edificaciones a construir: almacenes, galpones, plantas, oficinas. (Vanaclocha, 2009: 16)

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Situación Geográfica

3.1.1 Localización

La Asociación Artesanal Río Chimbo, se encuentra al sur occidente de la provincia de Chimborazo, cantón Cumandá; cuenta con 33 asociados y sus respectivas familias. (INEC, 2013)

Grafico 1 Mapa de Cumandá



Fuente: Gobierno Municipal Cumandá

3.1.2 Clima

Su clima es propicio para su desarrollo, bosque húmedo tropical, con una temperatura promedio de 20 grados. (INEC, 2013)

3.1.3 Densidad y Límites Geográficos

El total de habitantes del cantón Cumandá es de 12 992, el 83 % se auto identifican como mestizos; el 4,5 % se consideran indígenas; el 4,2 % se identifican como afro ecuatorianos; el 3,3 % se considera como blanco, el 1,6 % se auto identifica como montubio; y solo un 0,1 % tiene otras maneras de auto identificarse diferentes a las mencionadas. Representa el 2,83 % del total de la población nacional. El 49,1 % pertenecen al género masculino y el 50,9 % pertenecen al género femenino, además del total de la población están distribuidos el 66,7 % en el área urbana y el 33,3 % en el área rural. (INEC, 2013)

NORTE: Parroquia Multitud y Sibambe del cantón Alausí de la misma provincia.

SUR: Parroquia Ventura del Cantón Alausí de la misma provincia.

ESTE: Parroquia Huígra del Cantón Alausí de la misma provincia.

OESTE: Parroquia Chillanes del Cantón Chillanes de la provincia de Bolívar; Cantón General Antonio Elizalde (Bucay), Cantón Marcelino Maridueña y el Cantón El Triunfo de la provincia del Guayas. (INEC, 2013)

3.1.4 División Política

El Cantón Cumandá se encuentra dentro de la jurisdicción política administrativa de la provincia de Chimborazo y cuenta con 29 recintos; la Matriz Cumandá; con 18 barrios, el sector rural está conformado por Sacramento, Suncamal y La Isla, tres zonas media, alta y baja. (INEC, 2013)

3.1.5 Hidrografía

Los principales cuerpos de agua están representados por los ríos: Chimbo en el sector occidental que se origina en el Chimborazo, y Chanchan que nace en los páramos de los cantones Guamote, Alausí y Chunchi. Existen drenajes menores como las quebradas y riachuelos que alimentan a los ríos Chimbo y Chanchan. (INEC, 2013)

3.2 Metodología

Durante el desarrollo de la presente investigación se realizó un estudio de mercado, técnico, económico – financiero y ambiental que tuvo una duración de 4 meses, en la que se visitó la zona donde se realizó el levantamiento de la información necesaria para la determinación de los objetivos trazados en el trabajo, se realizó entrevistas vía telefónica con importadores de frutas frescas y deshidratadas de Estados Unidos. Además se analizó la demanda potencial de acuerdo al consumo per cápita de deshidratados del consumidor Norteamericano. (Ver cuadro 6: demanda potencial)

Como primer paso se realizó el análisis FODA para determinar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que tendría el proyecto para la implementación de la planta deshidratadora.

Seguidamente se establece como país destino Estados Unidos para la comercialización del producto terminado, y en el estudio de mercado se determinó al estado de California como el mercado final, que luego de los análisis correspondientes permitieron establecer el porcentaje de intervención del proyecto con respecto a la demanda potencial, lo que a su vez permitió determinar el tamaño de la empresa. (Ver cuadro 7: proyección de la demanda potencial)

En el estudio técnico se determinó las instalaciones de la planta deshidratadora con su debida distribución de planta y sus respectivas medidas necesarias para el acondicionamiento de las maquinarias y equipos identificados para su debido funcionamiento.

Para el estudio económico - financiero se analizó la información relacionada con el producto, precio, los volúmenes de producción, costos de materias primas, costos fijos y variables, la inversión y demás parámetros requeridos.

Además se analizó los respectivos indicadores financieros como la Tasa Interna de Retorno (TIR), Valor Actual Neto (VAN), relación Beneficio / Costo (B/C), Periodo de Recuperación (PR) y punto de equilibrio para determinar la viabilidad del proyecto.

La recopilación de la información en el desarrollo del estudio técnico, económico - financiero del proyecto, se obtuvo con la ayuda del Ing. Joseph Brown productor de la Asociación Artesanal Río Chimbo, en la cual se determinó la viabilidad para la implementación de una planta deshidratadora de banano orito; obteniendo también información bibliográfica de internet, libros, artículos y bibliotecas.

3.3 Matriz de Análisis FODA

Mediante una descripción de la planta deshidratadora de banano orito se realizó un análisis basado a las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que presenta este proyecto.

Tabla 1 Matriz de Análisis FODA

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • El volumen de la materia prima será de fácil adquisición. • Excelente imagen del producto que se va a ofrecer al consumidor. • La inflación no afecta en la compra de la materia prima. • Calidad de la materia prima. 	<ul style="list-style-type: none"> • No contar con el personal necesario y adecuado. El no llegar a consolidar un buen grupo de trabajo por la alta rotación del personal. • Al ser un nuevo producto, dependemos del gusto del consumidor. • Costos altos de producción y de la materia prima.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Mejores precios en el mercado internacional. • Posibilidades de abrir nuevas exportaciones. • Producir un producto de buena calidad para poder dar al consumidor final el mejor producto del mercado. • Aprovechar los beneficios nutricionales que nos da el producto. • Ayudará a aumentar la demanda mundial, el desarrollo mundial y las innovaciones en materia de envasado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calificación positiva de las normas FDA para el ingreso del producto final al mercado internacional. • Posesión de empresas en el mercado americano. • La competencia directa e indirecta. • Inestabilidad política, económica. • Que en la economía de nuestro país se presente un cambio inesperado de la moneda oficial. • Que la competencia introduzca al mercado un producto similar o mejorado al nuestro.

Elaborado por Francisco Sáez

3.4 Estudio de Mercado

3.4.1 Mercado Externo

Se analizó el mercado externo de consumidores de fruta deshidratada siendo Estados Unidos uno de los mayores consumidores de frutas deshidratadas y por las transacciones económicas mantenidas a lo largo de los años; se estableció como país destino de las exportaciones de banano orito deshidratado.

3.4.2 Oferta

Se determinó la oferta que tiene el banano deshidratado en el mercado de Estados Unidos durante los últimos 5 años, esto dependerá que la producción de banano orito deshidratado de la Asociación Artesanal Rio Chimbo, se pueda ofertar en dicho mercado, el mismo que será para satisfacer las necesidades o deseos de los consumidores.

3.4.3 Demanda

Se determinó la posible aceptación del producto deshidratado de banano orito, obteniendo la demanda potencial del mismo.

3.4.4 Mercado Meta

Se determinó el País y el estado de destino para las exportaciones de banano orito deshidratado.

3.4.5 Mercado objetivo

El Estado de California se estableció como el mercado objetivo para la comercialización de banano deshidratado en Estado Unidos.

3.4.6 Segmentación del mercado objetivo

Mediante llamadas telefónicas se contactó a los principales importadores de frutas frescas y deshidratadas con la cual se determinó el mercado objetivo.

3.4.7 Determinación del precio

Mediante el costo de producción del kilo de banano orito deshidratado se determinó el precio de venta.

3.5 Estudio Técnico

3.5.1 Localización de la Planta

El proyecto se localizará en el cantón Cumandá, provincia de Chimborazo, ya que tiene mayor producción de banano orito de la Región y a la vez mayor disponibilidad de la materia prima, esto facilitará la producción de la planta deshidratadora; además se determinó que en este punto es favorable desde el punto de vista de costos de transporte, puesto a que se debe traer la materia prima a la planta y llevar el producto final al puerto de embarque, que será el puerto de Guayaquil.

3.5.2 Instalaciones

Mediante una consulta con el Ing. Civil Leodan Lalangui, obtuvimos un plano sencillo con las medidas del área de construcción, basado al tamaño de la planta y a la cantidad a producir de la empresa.

3.5.3 Materia prima

Los productores de la Asociación artesanal Rio Chimbo mantienen una producción estimada de 3 000 cajas de banano orito por semana de 16 libras para la exportación, la cual serviría de materia prima para la deshidratación.

El banano será deshidratado durante los 12 meses del año, pero en menor cantidad en los meses de Abril, Mayo, Junio y Julio, por la baja producción en los meses citados. (Velásquez, 2012).

3.5.4 Equipos

Dentro de las inversiones el equipo que se requerirá es el sistema de deshidratado de armario. Para frutas tropicales el tiempo de secado es de 8 a 10 horas, a una temperatura constante de 60°C. También se comprará los debidos ventiladores industriales para poder proveerle al empleado una mejor condición de trabajo. Además serán necesarias balanzas de mesa, que servirán para pesar el producto final en su empaque, y poder llevar un buen control del producto final que se venderá. Los cuchillos, tablas para picar, peladores y descorazonadores son esenciales en el proceso de preparación de la materia prima, para ser deshidratada. Se hará inversión en inmobiliaria de oficina, como son: sillas, escritorios, archivos, además equipos de oficina como computadoras, impresoras, equipos telefónicos y extinguidores.

3.5.5 Procesos para la deshidratación

En el proceso de operación de la planta deshidratadora, se determinó las secuencias de las actividades requeridas para la elaboración del producto final en un tiempo determinado.

3.6 Estudio económico – financiero

3.6.1 Inversión

Con el fin de validar criterios de la sustentabilidad económica del proyecto, se analizará la rentabilidad, partiendo de la inversión inicial y relacionándola con los ingresos y egresos.

3.6.2 Costos Variables

Para la estimación de los costos variables se consideraron referencias bibliográficas en cuanto a los rendimientos de la fruta.

3.6.3 Costos Fijos

Se determinó los costos fijos en la producción final de deshidratado de banano orito.

3.6.4 Ingresos Anuales

Para calcular los ingresos, se obtendrá el costo unitario, la cantidad a producir y vender.

3.6.5 Amortización de la deuda

Para calcular la amortización del crédito para el proyecto, se determinó las tasas de interés más baja, para que el proyecto tenga mayor utilidad.

3.6.6 Capital de Trabajo

Para el cálculo del capital de trabajo se considerarán las partidas que son necesarias para que las operaciones comiencen en la empresa.

3.6.7 Estado de resultados

El cálculo de estado de resultados permitió obtener información financiera en relación entre los costos y gastos que la empresa tiene, con el fin de calcular la utilidad neta.

3.6.8 Flujo de efectivo

El cálculo del flujo de efectivo permitió obtener información relevante sobre los ingresos netos a futuros que tendrá la empresa.

- Flujo de operación.
- Flujo de inversión.
- Flujo de financiamiento.

3.6.9 Valor actual neto (VAN)

El VAN mide el valor que agrega el proyecto en unidades monetarias, considerando la diferencia entre ingresos y egresos que generará el proyecto a valores actuales, un VAN positivo muestra el excedente que generará el proyecto por encima de la rentabilidad pretendida, rentabilidad que está representada en la tasa que se utilizará. Para calcular el VAN se utilizará una tasa de descuento del 5 %.

3.6.10 Tasa interna de retorno (TIR)

El TIR determinó la rentabilidad promedio anual que generará el proyecto sobre los fondos invertidos. Es la tasa que iguala el valor actual de los ingresos con el valor actual de los egresos. La tasa de descuento es 5 %, que se considera adecuada para este tipo de proyectos, teniendo en cuenta el porcentaje de la inflación.

3.6.11 Beneficio / Costo

Este análisis beneficio / costo determinó la relación entre los costos y beneficios asociados al proyecto de inversión con el fin de evaluar su costo, volumen y utilidad. Si este índice es mayor que 1 se acepta el proyecto; si es inferior que 1 no se acepta, ya que significa que la rentabilidad del proyecto es inferior al costo del capital.

3.6.12 Período de Recuperación

El período de recuperación del proyecto es uno de los métodos que en el corto plazo puede tener el resultado positivo para evaluar un proyecto,

además es considerado un indicador que mide tanto la liquidez como el riesgo relativo del proyecto, se determinará el tiempo en recuperar el desembolso inicial de la inversión.

3.6.13 Punto de Equilibrio

Se determinó el punto de equilibrio de dólares y de unidades que la empresa tendrá, esto beneficia a la empresa, porque sabrá desde que punto obtendrá utilidades.

3.7 Estudio Ambiental

Se determinaron los posibles impactos mediante la matriz de Leopold, la misma sirvió para identificar todos los efectos y sus orígenes, además se valoró la importancia y magnitud del impacto que se desarrollan en el proceso de la deshidratación del banano orito, para que no afecten ni contaminen con desechos sólidos y orgánicos el ambiente así como la prohibición de la población y usuarios para que conserven y mantengan limpios los alrededores del recurso natural.

3.8 Estudio Organizacional

Se determinó las funciones que se asignaron, esto permitirá plasmar las funciones que tendrán que cumplir, cada uno de los distintos cargos que conforman la empresa.

4. RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. Estudio de mercado

4.1.1 Objetivos de la investigación de mercado

- Establecer la demanda potencial de frutas deshidratadas en California – EE UU.
- Determinar la demanda insatisfecha que existe en el mercado de California, para destinar el producto a exportar.

4.1.2 Recopilación de datos

Se ha llevado a cabo un Plan de muestreo que describiremos a continuación:

A. Información a obtener

- Conocer el nivel de aceptación que tiene el banano deshidratado en Estados Unidos, mediante llamadas telefónicas.
- Determinar la factibilidad de la ubicación sugerida.
- Estimar demanda potencial.

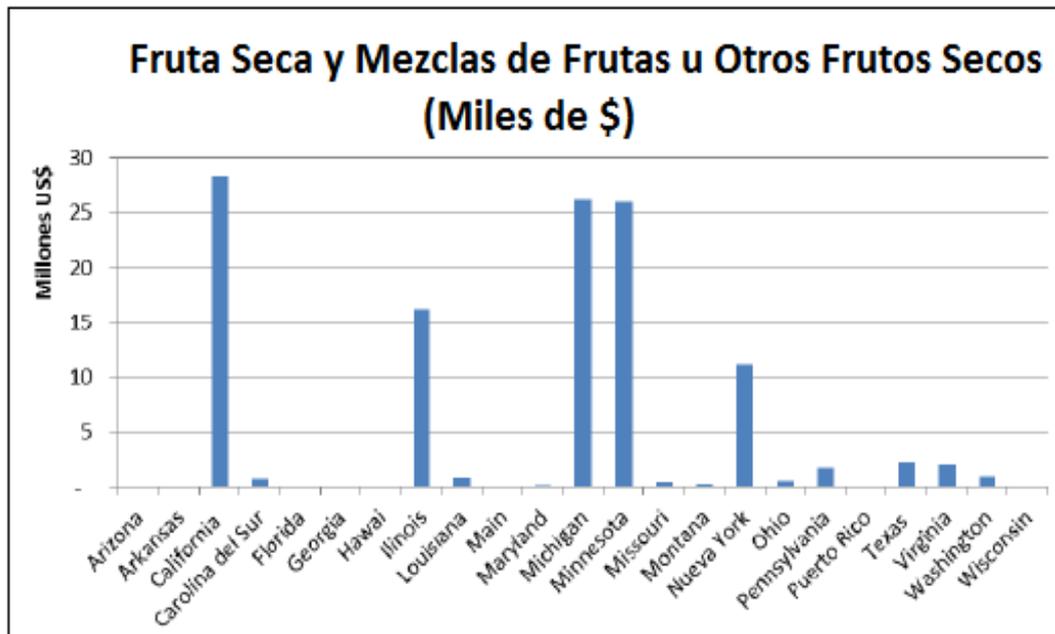
B. Proceso de diseño de la muestra

- Se estableció los principales Importadores de fruta fresca y deshidratada de Estados Unidos.
- Se contactó vía telefónica con los representantes de estas importadoras.
- Se obtuvo la información que determinó la aceptación o no de banano orito deshidratado.

4.1.3 Oferta

En el mercado de Estados Unidos existe un gran porcentaje de ofertantes de frutas deshidratadas, en el que se incluye banano deshidratado. Según el Centro de Comercio Internacional (2 013) indica que Estados Unidos tiene un 9,6 % de crecimiento anual, la cual está a disposición de ofertar un producto nuevo como es el banano orito deshidratado. Las ciudades que se registran ofertan una mayor cantidad de frutas secas y mezclas de frutas u otros frutos secos.

Gráfico 2 Fruta Seca y Mezclas de Frutas



Fuente USAtradeonline.gov

4.1.4 Mercado externo

Tabla 2 Principales importadores mundiales

PRINCIPALES IMPORTADORES MUNDIALES DEL SECTOR BANANO O PLATANO SECOS O FRESCOS (PARTIDA 0803)					
VALOR MILES USD					
IMPORTADORES	2008	2009	2010	2011	2012
Estados Unidos	1685384	1898516	216108	2326697	2434814
Bélgica	1946318	1623742	1576365	1623211	1429261
Alemania	1095318	1024541	875799	987105	923211
Japón	825843	1012704	844749	905705	886204
Rusia	670499	630447	704414	949499	921326
Reino Unido	724967	743032	757529	825748	810106
Italia	568440	561073	498309	551439	484812
Francia	494914	452042	427873	458878	466786
Canadá	313918	335558	354619	388633	391513
China	138549	179016	246819	401728	365729
República de Corea	154033	163725	210355	245522	249756
Holanda	180722	165100	186693	244057	236662
Polonia	231882	191356	202588	181396	168016
Suecia	206024	192089	180013	168866	180708
Ucrania	139259	135169	154980	152617	284923
Demás países	2894786	2688237	2963983	3155321	2545070
Mundo	12279586	11967347	12311196	13566210	12779608

Fuente Centro de Comercio Internacional, Trademap CCI

Según información de Proecuador (2013) muestra en el cuadro anterior el 80.08% de los importadores mundiales del sector Banano o Plátano secos o frescos en los últimos cinco años, siendo el principal importador mundial Estados Unidos de América, con una Tasa de Crecimiento Promedio Anual de 9.6% y una participación del 19.05% del mercado importador. Otros mercados donde ha habido un crecimiento de las importaciones mundiales del sector comprenden Japón (1.8%), Federación Rusia (8.3%), Reino Unido (2.8%), Canadá (5.7%), China (27.5%), República de Corea (12.8%), Países Bajos (Holanda) con un 7.0% y Ucrania (19.6%).

4.1.5 Mercado Meta

Los Estados Unidos es un país que tiene una población de aproximadamente de 300 millones de personas, según el Censo de los Estados Unidos 2010; con diferentes etnias entre sus habitantes por lo que el segmento de mercado es aún mayor, los consumidores de frutas tropicales prefieren que su producto este fresco, congelado o deshidratado.

Este es un mercado muy grande y atractivo ya que la fruta es considerada como un producto gourmet, la presencia del caroteno en el orito lo categoriza como un producto “saludable” dado que este antioxidante funciona como un anticancerígeno, esto fortalece la entrada del producto ya que los habitantes de Estados Unidos se preocupan cada vez más por su salud nutricional aceptando pagar un precio justo por un producto saludable.

4.1.6 Mercado Objetivo

Mediante llamadas telefónicas se determinó las principales empresas consumidoras de frutas deshidratadas y las cuales están disponibles a importar desde Ecuador banano orito deshidratado, Red River Foods Inc. y Sudridge Farms ubicadas en el estado de California aceptaron el producto que para poder iniciar las transacciones se tendrían que enviar muestras del producto.

California nuestro destino, es un estado federado de los Estados Unidos situado en la costa suroeste del país. Se consolida como el estado más poblado de este país, ya que cuenta con una población de 38 millones de habitantes y es el tercero con mayor extensión. California comparte frontera con Oregón al norte, Nevada al este, Arizona al sureste y el estado mexicano de Baja California al sur. La economía de California está entre las 10 potencias económicas más importantes del mundo (alrededor de 1,55 billones de dólares, datos de 2004), lo que representa el 13 %

del Producto Interior Bruto (PIB) de los Estados Unidos, que asciende a un total de 14 billones de dólares. Las principales actividades económicas del estado son la agricultura, el ocio, la energía eléctrica y el turismo. (www.usaturits, 2014).

4.1.7 Segmentación del mercado objetivo.

Se realizaron llamadas telefónicas a las principales importadoras de frutas deshidratadas en los Estados Unidos, estos datos se obtuvieron por medio de ***Agricultural solutions to end hunger and poverty***, organismo que se encarga de buscar soluciones agrícolas para erradicar el hambre y la pobreza.

Las llamadas se realizaron durante el día, en las horas laborables, tomando en cuenta el cambio de hora en los diferentes estados de EE UU, para poder contactar a las personas encargadas; de las 37 empresas contactadas, solamente 4 respondieron favorablemente. Dentro de los resultados de estas llamadas se determinó que hay empresas que están dispuestas a comprar en cualquier época del año, teniendo mayor preferencia por frutas tropicales y para realizar una negociación tendría que enviarse una muestra del producto, el banano orito conocido como “baby banana” tuvo una gran expectativa al ser propuesto como deshidratado.

4.1.8 Importaciones de Deshidratados

Con los datos obtenidos, se concluyó a través de una estimación, que el consumo aparente de los productos deshidratados en Estados Unidos tiene un notable incremento, por tal razón tiene aceptación el proyecto.

Tabla 3 Importaciones de Deshidratados de Estados Unidos

	Comercio Exterior			
Año	2010	2011	2012	2013
Importación TM	10492	11287	12028	12978

Fuente: Proecuador

Según Prochile (2011) en un estudio de mercado, se concluyó de los principales centros de consumo en Estados Unidos de frutos secos y mezclas de frutos u otros frutos secos, aproximadamente el 23 % de las importaciones corresponden a California.

Tabla 4 Demanda Potencial de California

	Comercio Exterior			
Año	2010	2011	2012	2013
Demanda Potencial TM	2413	2596	2766	2985

Elaborado por: Francisco Sáez

4.1.9 Proyección de la demanda potencial (mínimos cuadrados)

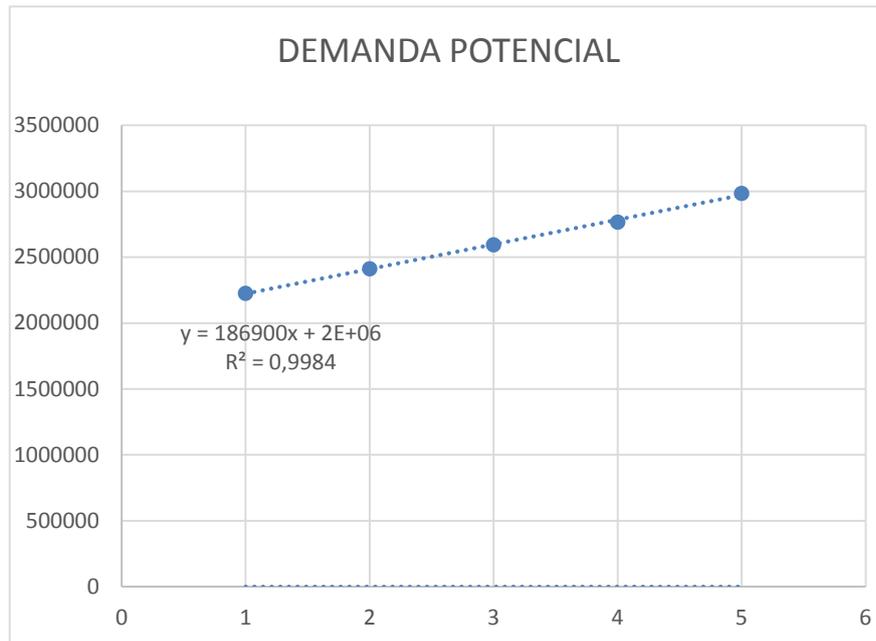
A partir de los datos del consumo aparente de deshidratados en California – EEUU. Se procedió a la aplicación del método de mínimos cuadrados para la estimación de las proyecciones de los años 2 014 – 2 019, a lo que denominaremos demanda potencial de deshidratado, en el cual se incluye el banano orito deshidratado; para la cual de las cantidades proyectadas, el proyecto cubrirá en un 12 %, la cual incluso coinciden con la cantidad que podría producir la Asociación Artesanal Rio Chimbo de banano orito deshidratado.

Tabla 5 Demanda Potencial Método mínimos cuadrados

Años	X	Y	X-X MEDIA	Y-Y MEDIA	x2	y2	xy
2009	1	2227000	-1,5	62500	1	4,95953E+12	2227000
2010	2	2413000	-0,5	248500	4	5,82257E+12	4826000
2011	3	2596000	0,5	431500	9	6,73922E+12	7788000
2012	4	2766000	1,5	601500	16	7,65076E+12	11064000
2013	5	2985000	2,5	820500	25	8,91023E+12	14925000
X MEDIA	15	12987000			55	3,40823E+13	40830000

Elaborado por: Francisco Sáez

Gráfico 3 Demanda Potencial



Elaborado por: Francisco Sáez

Tabla 6 Proyección de la Demanda Potencial de California

x	Demanda Potencial Anual Kg	12 % de la demanda potencial Anual	12 % de la demanda potencial Semanal
6	3158100	378972	7288
7	3345000	401400	7719
8	3531900	423828	8151
9	3718800	446256	8582
10	3905700	468684	9013
11	4092600	491112	9444

Elaborado por: Francisco Sáez

4.1.10 Determinación del precio del producto

Los precios proyectados se han calculado basándose en los costos de producción por kilo de banano orito deshidratado y en la estimación de producción anual. Este precio estará por debajo del precio de la competencia, para que el consumidor adquiriera el producto; además la empresa tendrá el 50 % de utilidad con respecto al costo unitario. (GERENCIE, 2013)

Costo Unitario de producción = Inversión / Cantidad de producto fabricado
 $\$ 930\,831,75 / 374400 \text{ kg} = \$ 2,48$ Costo Unitario

Costo unitario X % de ganancia = Precio de venta
 $\$ 2,48 \times 50 \% = \$ 1,24 + \$ 2,48 = \$ 3,72$ Precio de venta

Se calculó que el precio de venta de acuerdo a la competencia, será de \$ 4 y además este producto tendrá un crecimiento anual del 3%, además la proyección de venta tiene un crecimiento anual del 5 %. Cabe recalcar que los costos de empaque final y transporte en este proyecto, será asumida por el brokers.

Nombre de la Empresa	País	Teléfono	Comentario	Contacto	Evaluación
American Agrottrading	USA	210 492 2520	Nunca contestaron, solo la contestadora		-
AMS Food Trading Inc.	USA	650 348 9191	El teléfono estaba desconectado		-
Ann's House od Nuts, Inc.	USA	410 813 0080	Antes de dar cualquier información queiren ver unas muestras		Poco amables
ARA Food Corporation	USA	302 592 5558	Ellos solo importan frutas frescas		Amables
Chia I Foods Co. Ltd.	USA	626 401 3095	No dan información por teléfono, por lo que se le envió un correo, pero no se obtuvo respuesta	alejandra@chiafoods.com	-
J.F. Braun & Sons	USA	516 997 2200	Nunca contestaron, solo la contestadora		-
David-Levis Orchards	USA	714 799 9822	Nunca contestaron, solo la contestadora		-
Yorkshire Foods	USA	925 974 6608	El teléfono estaba desconectado		-
Freeze Dried Fruits	USA	1800 330 9593	Tuvieron una mala experiencia con Farm Fresh, con piña y uva deshidratada. Quieren una muestra para ver la calidad		Amables
Garry Packing Inc.	USA	559 888 2126	No están interesados		Poco amables
Glica Harmony Foods Inc.	USA	317 567 2700	No están interesados		Poco amables
Gold Harbor Commodities Inc.	USA	206 527 3494	La persona encargada estaba de viaje		-
Golden Stream Quality Foods Inc.	USA	317 697 6327	La persona encargada estaba de viaje, pero se le dejo un correo	Andy Larkin Director de V	-
Graceland Fruit Inc.	USA	1800 352 7181	No estan interesados en conocer un nuevo producto	kfitvhugh@gracelandfruit.com	Poco amables
Great Lakes Interm Trading Inc.	USA	231 947 2141	No entro la llamada	Denny dennym@glit.com	-
Health Valley Natural Foods Inc.	USA	626 334 3241	Nunca contestaron, solo la contestadora		-
Hershey Import Co. Inc.	USA	732 388 9000	Nunca contestaron, solo la contestadora		-
Homa Company	USA	661 797 2333	Numero equivocado		-
International Harvest, Inc.	USA	718 279 1420	Nunca contestaron, solo la contestadora		-
Just Tomatoes, Etc.	USA	209 894 5371	Solo importan tomates frescos		Poco amables
Made in Nature	USA	559 445 8601	Dejaron la llamada en espera		-
Marra Brothers Distributors Inc.	USA	408 778 3360	Antes de dar cualquier información queiren ver unas muestras		Amables
Mave Enterprises, Inc.	USA	818 767 4533	La persona encargada estaba de viaje, pero se le dejo un correo	Grawitzkytsdelish@aol.com	-
Melissa's World Variety Produce	USA	323 588 0151	La persona encargada estaba de viaje, pero se le dejo un correo	ganenea@melissas.com	-
Nabisco Inc.	USA	847 646 2000	La persona encargada estaba de vacaciones		-
New England Natural Bakers Miami	USA	413 772 2239	Ellos importan todo tipo de fruta deshidratada, durante todo el año. Desean una muestra		Amables
Northwest Cooperatives	USA	802 257 5856	El teléfono estaba desconectado		-
Northwest Delights	USA	510 686 0116	El teléfono estaba desconectado		-
The Nut Factory	USA	509 926 6666	No se pudo contactar con la persona encargada		-
Platain Products Co.	USA	813 626 9486	No se pudo contactar con la persona encargada		-
The Rainforest Company	USA	314 344 1000	Tiene un numero nuevo la empresa		-
Red River Foods Inc. California	USA	805 987 882	Ellos importan todo tipo de fruta para deshidrata y fruta deshidratada, durante todo el año, pero quieren muestra del producto, precios y calidad	richardk@dock.net	Amables
John B. Santifilippo & Sons Inc.	USA	847 593 2300	Número equivocado		-
Seawind Trading International Inc.	USA	760 438 5600	El teléfono estaba desconectado		-
Setton's International Foods	USA	630 543 8090	la permosa encargada estaba de viaje		-
Sun-Maid Growers of California	USA	559 896 8000	Número equivocado		-
Sudridge Farms. California	USA	831 786 7000	Ellos importan todo tipo de fruta deshidratada y fruta para deshidratar al granel. Han hecho negocios con Farm Fresh, importaron mango, y piña	wyleen@sunridgefarms.com	Amables

4.1.12 Encuesta de la segmentación del Mercado de Estados Unidos

Se segmentó a las 5 empresas, ya que estas contestaron favorablemente las llamadas que se realizaron:

Tabla 8 Encuesta telefónica Pregunta 1

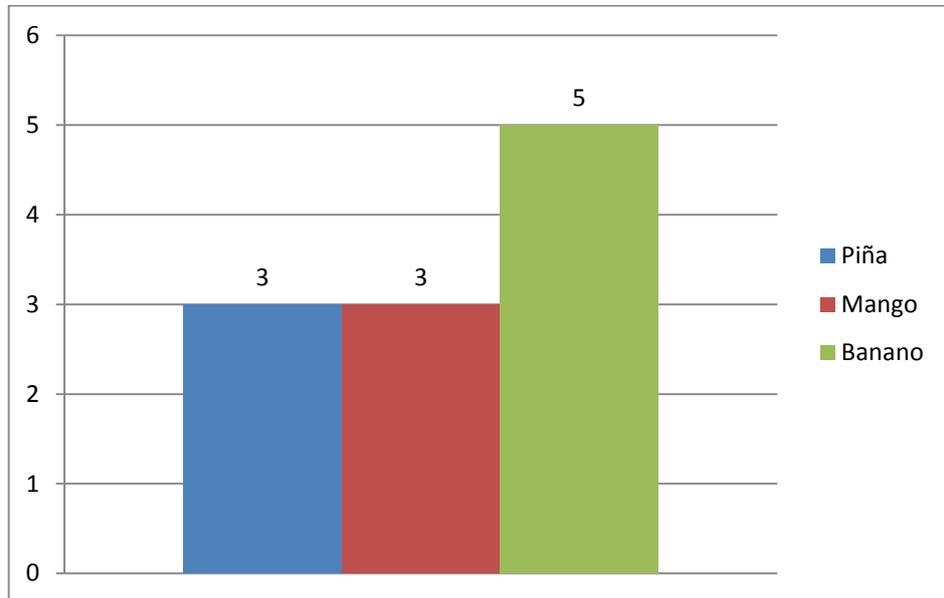
1. ¿Qué tipo de productos prefiere la empresa: Piña, Mango, o Banana?				
	Localidad	Piña	Mango	Orito
Ann's House od Nuts, Inc.	Minnesota	si	Si	SI
Marra Brothers Distributors Inc.	California	no	No	si
New England Natural Bakers Miami	Carolina del norte	no	No	si
Red River Foods Inc.	California	si	Si	SI
Sudridge Farms.	California	si	Si	SI

Elaborado por: Francisco Sáez

	si	no
Piña	3	2
Mango	3	2
Orito	5	0

Elaborado por: Francisco Sáez

Gráfico 4 Encuesta telefónica Pregunta 1



Elaborado por: Francisco Sáez

En la pregunta 1, se obtuvo un resultado favorable, ya que las empresas importadoras Ann´s House od Nuts, Inc., Red River Foods Inc., Sudridge Farms están interesadas en todos los productos encuestados, entre ellos nuestro producto que es el banano orito deshidratado.

Tabla 9 Encuesta telefónica Pregunta 2

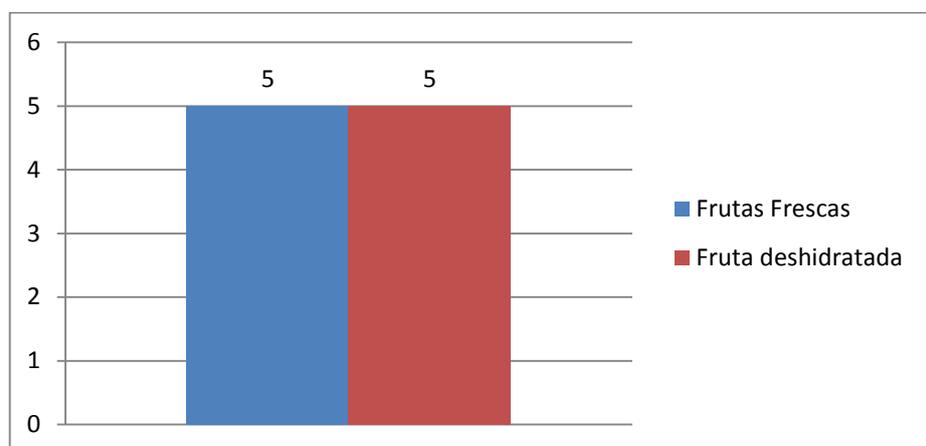
2. ¿La empresa importa las frutas frescas o deshidratadas?			
	Localidad	Frutas Frescas	Deshidratada
Ann´s House od Nuts, Inc.	Minnesota	Si	Si
Marra Brothers Distributors Inc.	California	Si	Si
New England Natural Bakers Miami	Carolina del norte	Si	Si
Red River Foods Inc.	California	Si	Si
Sudridge Farms.	California	Si	si

5

5

Elaborado por: Francisco Sáez

Gráfico 5 Encuesta telefónica Pregunta 2



Elaborado por: Francisco Sáez

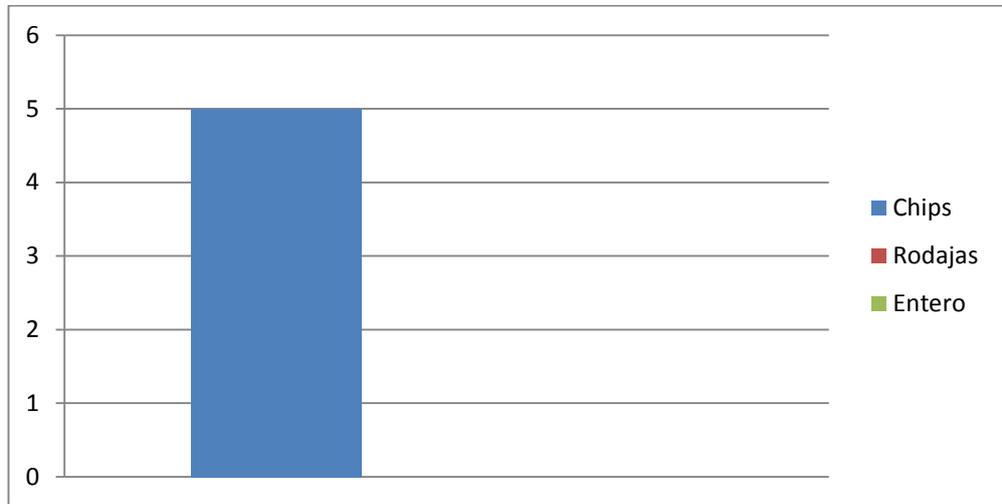
En la pregunta 2 se determinó que todas las empresas encuestadas estarían de acuerdo con obtener el producto, ya sea fresco o deshidratado.

Tabla 10 Encuesta telefónica Pregunta 3

3. ¿En qué presentación prefiere la fruta deshidratada: rodajas, chips, entero, etc?				
	Localidad	Rodajas	Chips	Entero
Ann's House of Nuts, Inc.	Minnesota		X	
Marra Brothers Distributors Inc.	California		X	
New England Natural Bakers Miami	Carolina del norte		X	
Red River Foods Inc.	California		X	
Sudridge Farms.	California		X	
		0	5	0

Elaborado por: Francisco Sáez

Gráfico 6 Encuesta telefónica Pregunta 3



Elaborado por: Francisco Sáez

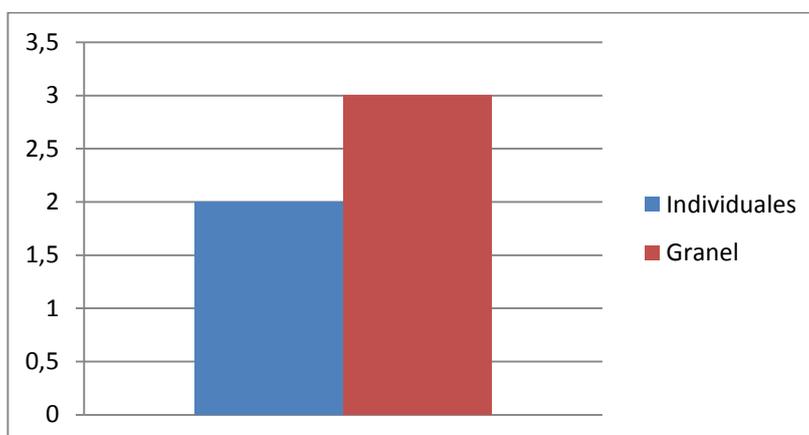
En esta pregunta se determinó que todas las empresas importadoras, prefieren un producto elaborado con la presentación chips, ya que el mercado Estadounidense lo prefiere.

Tabla 11 Encuesta telefónica Pregunta 4

4. ¿Prefiere importar la fruta en paquetes individuales o a granel, etc?			
	Localidad	Individuales	Granel
Ann´s House od Nuts, Inc.	Minnesota	x	
Marra Brothers Distributors Inc.	California		x
New England Natural Bakers Miami	Carolina del norte	x	
Red River Foods Inc.	California		x
Sudridge Farms.	California		x
		2	3

Elaborado por: Francisco Sáez

Gráfico 7 Encuesta telefónica Pregunta 4



Elaborado por: Francisco Sáez

En esta pregunta, se determinó que 3 de las 5 empresas interesadas están dispuestas a importar el producto al granel, esto quiere decir que las nombradas empresas desean importar una cantidad alta del producto, el mismo que al recibirlo, pondría su marca patentada en los Estados Unidos para luego ofertarlo.

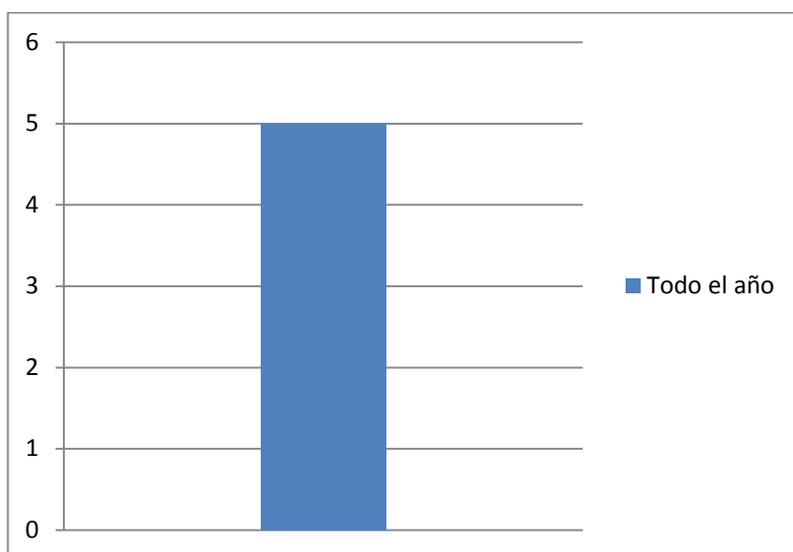
Tabla 12 Encuesta telefónica Pregunta 5

5. ¿Durante que temporada está dispuesto a comprar fruta tropical deshidratada?						
	Localidad	Verano	Otoño	Primavera	Invierno	Todo el año
Ann's House of Nuts, Inc.	Minnesota					X
Marra Brothers Distributors Inc.	California					X
New England Natural Bakers Miami	Carolina del norte					X
Red River Foods Inc.	California					X
Sudridge Farms.	California					X

5

Elaborado por: Francisco Sáez

Gráfico 8 Encuesta telefónica Pregunta 5



Elaborado por: Francisco Sáez

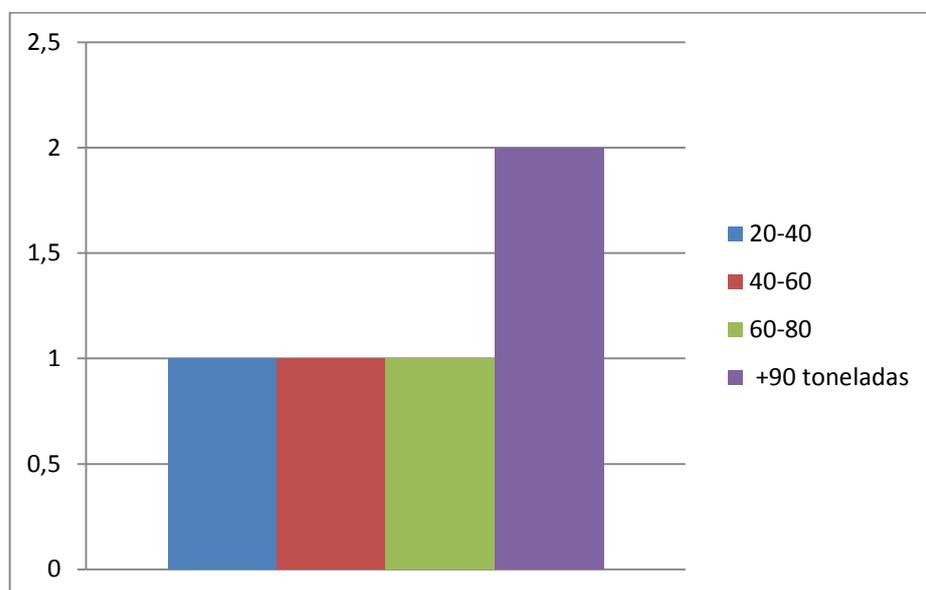
En las respuestas de esta pregunta, se determinó que las empresas que contestaron favorablemente a la encuesta, desearían el producto durante todo el año, puesto a que el producto es apetecible por al alto valor nutricional.

Tabla 13 Encuestas telefónica Pregunta 6

6. ¿Qué cantidad estaría dispuesto a adquirir?					
	Localidad	20-40	40-60	60-80	+90 toneladas
Ann's House of Nuts, Inc.	Minnesota	X			
Marra Brothers Distributors Inc.	California			x	
New England Natural Bakers Miami	Carolina del norte			x	
Red River Foods Inc.	California				X
Sudridge Farms.	California				X
		1	1	1	2

Elaborado por: Francisco Sáez

Gráfico 9 Encuesta de Llamadas Pregunta 6



Elaborado por: Francisco Sáez

En la respuesta de esta pregunta se puede decir que dos empresas pueden importar más de 90 TN semanales, ya que las mismas tienen una cadena de supermercados en todo California. Según toda la encuesta indica que nuestro proyecto tiene un futuro promisorio, pero nosotros empezaremos a producir el 12% de la demanda potencial, según el consumo per cápita y que además coincide con la producción actual que tiene la Asociación Artesanal Rio Chimbo.

4.1.13 Generalidades del Proceso de Exportación

El exportar no sólo significa una cuestión de vender bienes o servicios a un determinado país sino que además es entregar un excelente producto o sea de una calidad excelente y con una atención adecuada precisa para lograr el éxito deseado.

4.1.14 Exportación a consumo (Parámetros Aduaneros)

La exportación a consumo, de conformidad al código orgánico de la producción comercio e inversiones, es el régimen aduanero por el cual las mercancías, nacionales o nacionalizadas, salen del territorio ecuatoriano para su uso o consumo definitivo en el exterior.

Se propone efectuar la exportación a través de un bróker, enviando las mercancías y finalmente efectuando la cobranza. Todo este proceso implica asumir los riesgos propios de toda operación de exportación, como por ejemplo, la ocurrencia de siniestros (gastos internos, incendios, desastres naturales, accidentes, entre otros), todo esto dependiendo del tipo de negociación que se acuerde. Por otro lado, asume el riesgo de no pago lo que dependerá del medio de pago utilizado y de las medidas de protección que pueda adoptar el exportador. Esta estrategia se aplicará porque se considera que es la forma más apropiada para llegar al mercado meta.

Gráfico 10 Diagrama de exportación



Fuente: SENA E

4.1.15 Procedimiento de Registro como exportador

- **RUC** Sea persona natural o jurídica el exportador deberá contar con el Registro Único de Exportador.
- **Registro electrónico en la página Web de la SENA**
Para el registro Electrónico el Exportador debe cumplir con varios requerimientos de normalidad sistema de manera que pueda operar libremente como exportador directo: a continuación los pasos a notar.
- Ingreso a la página web del SENA.
- Selección en el menú principal de la opción “OCE’S Registro de Datos”.
- Llenar el formulario cuyo encabezado es “Ingreso de datos del Operador de Comercio”; este debe llenarse en su totalidad para después dar clic al final en la pestaña “Enviar Formulario”.
- Luego de esto el sistema OCE’s emite una clave de acceso al comercio exterior el cual debe ser solicitado ante la Gerencia General de la Aduana; para deberá presentar los siguientes requisitos:
 - Carta original de la empresa, dirigida a la Ing. Gabriela Galarza – Jefe de Atención al Usuario, solicitando la clave de acceso al SICE. Esta carta debe estar firmada por el representante legal de la empresa.
 - Copia del RUC de la empresa.
 - Copia de la cédula del representante legal de la empresa.
 - Luego de esto el Exportador tiene acceso al sistema para poder dar el seguimiento correspondiente a su trámite y saber lo que tiene que hacer para que la exportación sea liquidada sin ningún tipo de observaciones o cumplir con tales a fin de que dicho trámite sea cerrado con normalidad.

Información adicional: La Aduana se reserva el derecho de solicitar información adicional, tanto a personas naturales como jurídicas.

- Inscripción única por exportador.
- Estructura de Comercialización

4.1.16 Clasificación Arancelaria

Un elemento básico en el comercio exterior es la identificación de cada mercadería a través de un sistema numérico armonizado de entendimiento internacional. Sobre ello se establecen los requisitos de importación así como la asignación de aranceles y gravámenes.

La Clasificación Arancelaria permite la identificación de las mercaderías que se comercializan. Facilita el que las aduanas apliquen las medidas arancelarias y no arancelarias. Se le conoce como un Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías, de aceptación internacional, cuya estructura obedece a la siguiente jerarquía: secciones, capítulos, subcapítulos, partidas y sub-partidas.

a) Estructura del arancel de aduanas:

El Arancel de Aduanas ha sido elaborado en base a la Nomenclatura Común de los Países Miembros del Acuerdo de Cartagena (Nandina), con la inclusión de sub partidas adicionales de conformidad a la facultad otorgada por el art. 4º de la Decisión 249 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena.

La Nandina está basada en la Nomenclatura del Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías (S.A.) en su Versión Única en Español, que tiene incorporada la Segunda Enmienda al Sistema Armonizado recomendado por la Organización Mundial de Aduanas (O.M.A.). Esta Versión Única fue aprobada por el Acuerdo de Lima, por los Directores Nacionales de Aduanas de América Latina, España y Portugal.

Según la (Comxport, 2014). Los desdoblamientos se han realizado agregando dos cifras al código de la Nandina, por lo que ningún producto se podrá identificar en el Arancel de Aduanas sin que sean mencionadas las diez cifras; denominándose Sub-partida nacional.

En aquellos casos que no ha sido necesario desdoblar la Sub-partida Subregional Nandina, se han agregado dos ceros para completar e identificar la Sub partida Nacional del Arancel de Aduanas. (Comxport, 2014)

Cuando a una sub partida nacional le precede guiones responderá al nivel de desdoblamiento correspondiente a la Sub partida del S.A. y de la Sub partida Subregional Nandina. (Comxport, 2014)

Las Notas Explicativas y el Indicé de Criterios de Clasificación aprobadas por la Organización Mundial de Aduanas (OMA) se utilizarán como elementos auxiliares relativo a la interpretación y aplicación uniforme de los textos de partida y sub-partida, Notas de Sección, Capítulo y sub-partida del Sistema Armonizado. (Comxport, 2014)

El Arancel de Aduanas Nandina se presenta tabulado en tres columnas que corresponden a:

- Código de Sub-partida nacional.
- Descripción de la mercancía.
- Derecho de Aduana - Ad/Valor

Los derechos de aduana han sido expresados en porcentajes que se aplicarán sobre el valor imponible de las mercancías, teniendo en cuenta lo dispuesto en las reglas contenidas en el presente anexo.

En cuanto a la aplicación de los derechos correspondientes a compromisos internacionales, suscritos por el Perú deberá consultarse las disposiciones legales y administrativas dictadas para cada una de ellos.

b) Reglas generales de clasificación arancelaria

Para ser coherente, el Sistema Armonizado vincula una mercancía con la determinada partida o según el caso, sub-partida. Por lo tanto incluye reglas

para su utilización, que aseguran que un producto siempre se clasificará en la misma partida o sub-partida.

Las reglas interpretativas establecen un procedimiento de clasificación por grado de elaboración de las mercancías en el Sistema Armonizado, a fin de que una mercancía siempre se clasifique primero; en su correspondiente partida de 4 dígitos, y luego en la subdivisión de un guión apropiado de esta misma partida y solamente después, en la sub-partida correspondiente de dos guiones, sin tomar en cuenta, en ninguno de los casos, los términos de cualquier subdivisión de nivel inferior.

La clasificación de las mercancías en la nomenclatura se regirá por los principios siguientes:

Regla 1: Los títulos de las secciones, de los capítulos o de los sub-capítulos solo tiene un valor indicativo, ya que la clasificación está determinada legalmente por los textos de las partidas y de las notas de sección o de capítulo y, si no son contrarias a los textos de dichas partidas y notas.

Regla 2:

a) Cualquier referencia a un artículo en una partida determinada alcanza también al artículo incompleto o sin terminar, siempre que ya presente las características esenciales del artículo completo o terminado. Alcanza también al artículo completo o terminado, o considerado como tal en virtud de las disposiciones precedentes, cuando se presente desmontando o sin montar todavía.

b) Cualquier referencia a una materia en una partida alcanza a dicha materia tanto pura como mezclada o asociada con otras materias. Asimismo, cualquier referencia a las manufacturadas de una materia determinada alcanza también a las constituidas total o parcialmente por dicha materia. La clasificación de estos productos mezclados o de los artículos compuestos se hará de acuerdo con los principios enunciados en la regla 3.

Regla 3: Cuando una mercancía pudiera clasificarse, en principio, en dos o más partidas por aplicación de la Regla 2 b) o en cualquier otro caso, la clasificación se efectuará como sigue:

a) La partida con descripción más específica tendrá prioridad sobre las partidas de alcance más genérico. Sin embargo, cuando dos o más partidas se refieran, cada una, solamente a una parte de las materias que constituyen un producto mezclado o un artículo compuesto o solamente a una parte de los artículos en el caso de mercancías presentadas en juegos o surtidos acondicionados para la venta al por menor, tales partidas deben considerarse igualmente específicas para dicho producto o artículo, incluso si una de ellas lo describe de manera más precisa o completa;

b) Los productos mezclados, las manufacturas compuestas de materias diferentes o constituidas por la unión de artículos diferentes y las mercancías presentadas en juegos o surtidos acondicionados para la venta al por menor, cuya clasificación no pueda efectuarse aplicando la Regla 3 a), se clasificarán según la materia o con el artículo que les confiera el carácter esencial, si fuera posible determinarlo;

c) Cuando las Reglas 3 a) y 3 b) no permitan efectuar la clasificación, la mercancía se clasificará en la última partida por orden de numeración entre las susceptibles de tenerse razonablemente en cuenta.

Regla 4: Las mercancías que no puedan clasificarse aplicando las reglas anteriores se clasificarán en la partida que comprenda los artículos con los que tengan mayor analogía.

Regla 5: Además de las disposiciones precedentes, a las mercancías consideradas a continuación se les aplicarán las reglas siguientes:

a) Los estuches para aparatos fotográficos, para instrumentos de música, para armas, para instrumentos de dibujo, los estuches y continentes

similares, especialmente apropiados para contener un artículo determinado o un surtido, susceptibles de uso prolongado y que se presenten con los artículos a los que estén destinados, se clasificarán con dichos artículos cuando sean del tipo de los normalmente vendidos con ellos. Sin embargo, esta regla no afecta a la clasificación de los continentes que confieran al conjunto el carácter esencial.

b) Salvo lo dispuesto en la regla 5 a) anterior, los envases que contengan mercancías se clasificarán con ellas cuando sean del tipo de los normalmente utilizados para esa clase de mercancías. Sin embargo, esta disposición no es obligatoria cuando los envases sean susceptibles de ser utilizados razonablemente de manera repetida.

Regla 6: La clasificación de mercancías en las sub-partidas de una misma partida está determinada legalmente por los textos de las sub-partidas y de las notas de sub-partida así como, mutatis mutandis, por las reglas anteriores, bien entendido que sólo puede compararse sub-partidas del mismo nivel. A efectos de esta regla, también se aplicaran las notas de sección y de capítulo, salvo disposiciones en contrario.

Por lo tanto al realizar el respectivo análisis de clasificación arancelaria aplicando las reglas 1 y 6 expuestas anteriormente a nuestro producto se exporta bajo la siguiente partida:

Gráfico 11 Clasificación Arancelaria

Sección II :	PRODUCTOS DEL REINO VEGETAL
Capítulo 11 :	Productos de la molinería; malta; almidón y fécula; inulina; gluten de trigo
Partida Sist. Armonizado 1106 :	Harina, sémola y polvo de las hortalizas de la partida nº 07.13, de sagú o de las raíces o tubérculos de la partida nº 07.14 de los productos del Capítulo 8
SubPartida Sist. Armoniz. 110630 :	- De los productos del Capítulo 8;
SubPartida Regional 11063010 :	-- De bananas o plátanos
Código Producto Comunitario (ARJAN) 1106301000-0000 :	
Código Producto Nacional (TNAN) 1106301000-0000-0000 :	

Código de Producto (TNAN)	0000
Antidumping	0 %
Advalorem	20 %
FDI	0,5 %
ICE	0 %
IVA	12 %
Salvaguardia por Porcentaje	0 %
Salvaguardia por Valor	
Aplicación Salvaguardia por Valor	
Techo Consolidado	0 %
Incremento ICE	0 %
Afecto a Derecho Específico	
Unidad de Medida	Kilogramo Bruto (KG)
Observaciones	
Es Producto Perecible	NO

Fuente: SENA

4.1.17 Incoterms

Los Incoterms (International Commercial Terms), son un conjunto de denominaciones con versión simplificada, establecidas por la Cámara Internacional de Comercio (ICC) con sede en París, su uso facilita el comercio en los siguientes aspectos: El lugar y condiciones de entrega de la mercadería, la delimitación de riesgos de la operación comercial, la distribución de los costos de operación, las responsabilidades en los trámites documentarios.

4.1.17.1 FAS (Free Along Ship) - Libre al Costado del Buque

Significa que la responsabilidad del vendedor finaliza una vez que la mercadería es colocada al costado del buque en el puerto de embarque convenido. Esto quiere decir que el comprador ha de asumir todos los costos y riesgos de pérdida o daño de las mercaderías desde aquel momento.

El término FAS exige al vendedor despachar las mercaderías para la exportación.

4.1.17.2 Obligaciones del Vendedor

- Mercadería y Documentos Necesarios
- Empaque Y Embalaje
- Flete (de fábrica al lugar de exportación)
- Aduana (documentos, permisos, requisitos, impuestos)
- Gastos De Exportación (maniobras, almacenaje, agentes)

4.1.17.3 Obligaciones del Comprador

- Pagos de la mercadería
- Flete y seguro (de lugar de exportación al lugar de importación)
- Gastos de importación (maniobras, almacenaje, agentes)
- Aduana (documentos, permisos, requisitos, impuestos)
- Seguro y flete (lugar de importación a planta)

4.1.17.4 FOB (Free On Board) - Libre a Bordo

El término FOB exige al vendedor despachar las mercaderías para la exportación. Este término puede ser utilizado sólo para el transporte por mar o por vías navegables interiores.

4.1.17.5 Obligaciones del vendedor

- Entregar la mercadería y documentos necesarios.
- Empaque y embalaje.

- Flete (de fábrica al lugar de exportación)
- Aduana (documentos, permisos, requisitos, impuestos)
- Gastos de exportación (maniobras, almacenaje, agentes)

4.1.17.6 Obligaciones del Comprador

- Pago de la mercadería
- Flete y seguro (de lugar de exportación al lugar de importación)
- Gastos de importación (maniobras, almacenaje, agentes)
- Aduana (documentos, permisos, requisitos, impuestos)
- Flete (lugar de importación a planta)
- Demoras

4.1.17.7 Formas de Pago

Este es uno de los aspectos más importantes de las operaciones de comercio exterior. Existen varias formas para recibir o realizar el pago de mercancías: cheques, giros bancarios, órdenes de pago, cobranzas bancarias internacionales y cartas de crédito.

- **Cheques:** Si se decide aceptar esta forma de pago deberá prestar atención a que: el nombre del beneficiario se anote correctamente así como las cantidades escritas en números y letras coincidan, y el documento no presente alteraciones o enmendaduras.
- **Giro bancario:** Se define como un título de crédito nominal que debe expedirse a nombre de una persona física o de una empresa. Son de negociabilidad restringida, ya que los bancos sólo los reciben como abono en cuenta. Debe buscarse que los giros a cargo del banco del importador sean de fácil aceptación en el banco del exportador. No debe despacharse las mercancías mientras no se reciba y se presente el documento original para el cobro.
- **Orden de pago:** Se basa en una transferencia de recursos entre cuentas bancarias. Debe especificarse con claridad en qué momento

deben recibirse los fondos con relación a la movilización física de las mercancías. También es importante aclarar quién y cómo se cubrirán los gastos y las comisiones de los bancos que intervienen en esta forma de pago.

- **Cobranzas bancarias internacionales:** El exportador acude a un banco y le solicita el servicio de cobranza internacional, indicando por escrito qué instrucciones deberá acatar. Asimismo, deberá entregar los documentos representativos de la mercancía y en ciertos casos algún título de crédito (letra de cambio o pagaré) con el fin de que ese banco, por medio de su banco corresponsal, de preferencia establecido en la plaza del importador, presente o entregue a este último los documentos contra el pago del importe respectivo o con la aceptación del título de crédito.
- **Cartas de crédito:** Constituye la modalidad más utilizada en el comercio internacional. Los participantes corresponden a: exportador o vendedor que inicia el procedimiento al negociar las condiciones de la carta de crédito y embarcar las mercancías; importador o comprador que pone en marcha los trámites para establecer la carta de crédito; banco emisor, es el que abre la carta de crédito de acuerdo con las instrucciones del importador; banco intermediario (corresponsal) cuya principal función es la de evaluar o calificar a los clientes y a los documentos. Al respecto, el importador solicita la apertura del crédito al banco emisor y éste transmite las instrucciones al banco intermediario para que se lleve a cabo la operación conforme a los términos y condiciones convenidas entre el importador y exportador. Por medio del banco corresponsal, el banco emisor avisa al beneficiario del crédito (exportador) para que proceda al embarque de la mercancía y una vez que presente los documentos comprobatorios podrá hacer efectivo el importe de la operación.

“Luego de llegar a un acuerdo se decide cerrar el negocio mediante un **Giro Bancario** de Empresa a Empresa con un depósito que corresponde al valor FOB (factura). Al momento de arribo, el vendedor presenta ante la entidad

financiera, el respectivo documento que avala el despacho de la mercancía, para efectos de cobro del giro”.

4.2 Estudio técnico

4.2.1 Localización de la planta

La Asociación Artesanal Rio Chimbo determinó a Cumandá como el lugar donde se instalaría la planta deshidratadora, ya que es una región que tiene un clima húmedo tropical, además la zona cuenta con todos los servicios básicos, como son agua potable y luz eléctrica. Es una localización estratégica ya que está a 2 1/2 horas de Guayaquil, el cual sería el puerto para exportar el producto elaborado. Es ideal también por la fuerte producción de banano orito que existe en la región, lo que disminuiría los costos de transporte. Además la calidad de la fruta será mejor, porque las fincas están cerca de la planta eso beneficiará ya que la fruta será transportada menor tiempo previo al proceso de deshidratación, por ende se obtendrá menor desperdicio de fruta.

4.2.1.1 Macrolización de la planta

Localización del mercado de consumo: Se tendrá la oportunidad que nuestro producto tenga un destino final, el cual es Estados Unidos, ciudad California, la misma que cuenta con una población actual de 38 435 268 habitantes. Según la encuesta telefónica se determinó que existen empresas que están interesadas en nuestro producto.

Fuentes de materias primas: Se tendrá una facilidad al obtener la materia prima, ya que las fincas se encuentran cerca las instalaciones de la planta.

Disponibilidad de mano de obra: Tendremos la oportunidad de dar empleo y mejoras las condiciones de vida a las personas residentes en el cantón Cumandá, ya que la pobreza por necesidades básicas insatisfechas, alcanza

el 68,08 %. Además se prefiere personas del sector, porque tienen conocimientos de manejo de la materia prima.

Facilidades de transporte-carreteras: Cumandá posee vías de acceso de primer y segundo orden que llevan de las fincas a la planta se encuentran en buen estado, esto quiere decir que el producto será de mejor calidad al ingresar a la planta, por ende se obtendrá menor porcentaje de desperdicio. Para la exportación se encuentra a 2 1/2 horas del puerto marítimo de la ciudad de Guayaquil.

Fuentes y suministros de agua: Las instalaciones de la planta contará con agua potable para el proceso de deshidratación, además se hará un pozo de agua, el mismo servirá para las instalaciones de la planta: baños, limpieza de la planta, riego a los jardines, etc.

Disponibilidad de energía eléctrica: Las instalaciones de la planta contarán energía eléctrica que ofrece el estado, además la empresa contará con una planta generadora de energía, en caso de que suscite un corte del suministro eléctrico y la empresa siga su labor con normalidad.

Disposiciones legales, fiscales o de política económica: La planta tendrá al día todos los aspectos legales con el estado y estará preparada a cualquier cambio que se realice.

Condiciones climáticas: En el cantón Cumandá predomina el clima cálido tropical o tropical húmedo. Tiene dos estaciones: invierno (Enero – Mayo) y verano de (Junio – Diciembre). La temperatura promedio es de 20 grados centígrados.

4.2.2 Instalaciones

4.2.2.1 Terreno

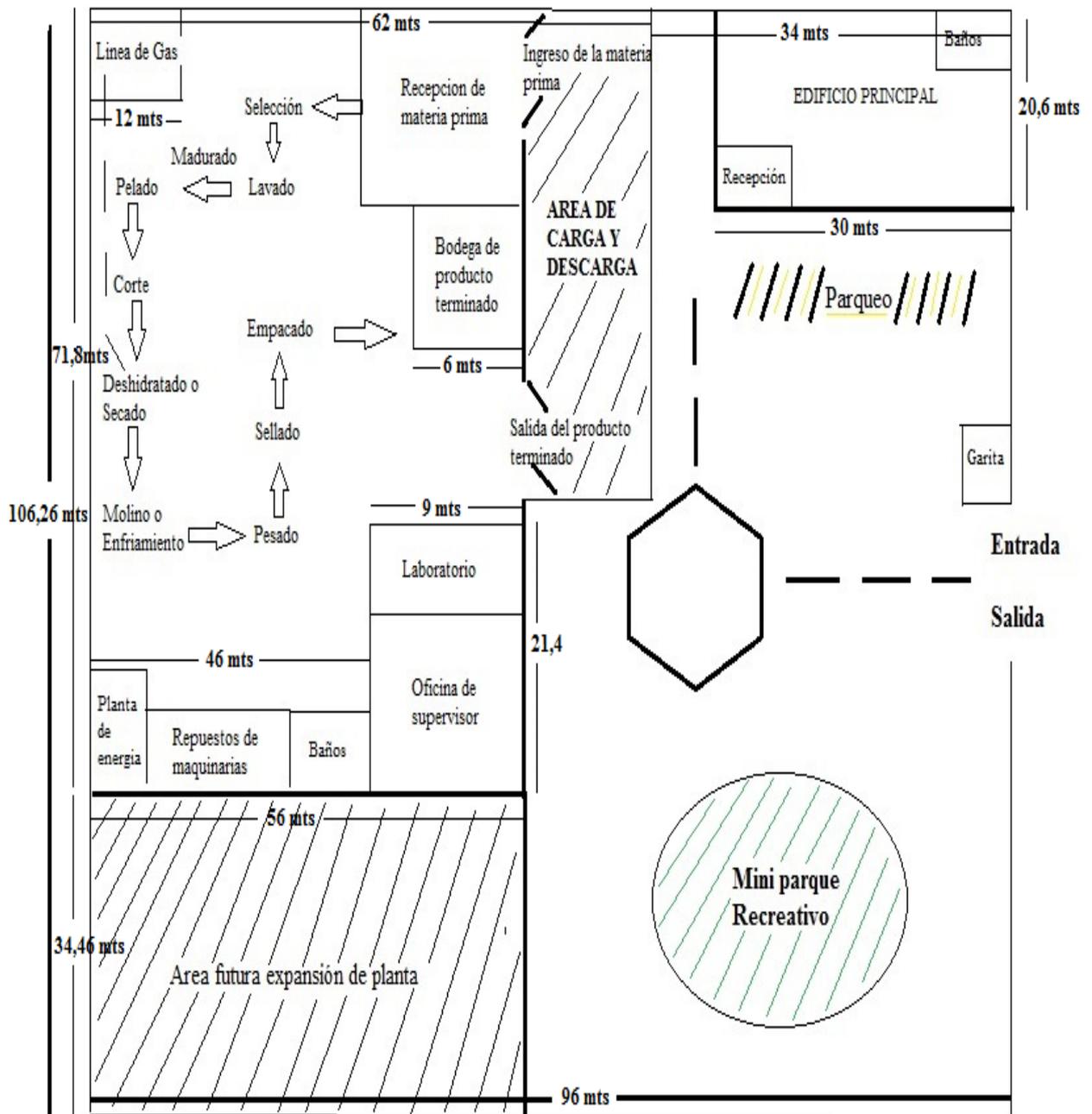
Se dispone de una Hectárea para la instalación de la planta 10 000 m², la misma que será en el cantón Cumandá y tiene un costo de \$ 2 m², además este lugar cuenta con todos los servicios disponibles para el mejor funcionamiento de la planta.

4.2.2.2 Construcciones

Se realizarán dos construcciones mixtas, de cemento y metal. Estas estructuras serán destinadas: una para el edificio principal y la otra para el proceso productivo de la planta, en ellas se albergará las maquinarias, además servirá para las bodegas de almacenamiento, tanto de la materia prima como el producto terminado.

4.2.2.3 Distribución de la planta

Gráfico 12 Distribución de planta



Elaborado por Francisco Sáez

4.2.3 Equipo

4.2.3.1 Balanza recepción de la fruta

Se comprará una báscula en acero inoxidable, la misma que trabajará con energía eléctrica 110 y su capacidad es de 8000 kg.

4.2.3.2 Mesa de trabajo selección de la fruta

Se comprará un mesa de acero inoxidable 304; de 2 mm y soporte de tubo cuadrado 1"1/4 de acero inoxidable 304 grado alimenticio.

4.2.3.3 Tina para lavado y desinfección de fruta

Se comprará una tina para lavado y desinfectado de la fruta de acero inoxidable 304; de 21/4mm. Diámetro medidas 130 cm de largo x 70 cm de ancho 90 cm de alto con tubo de salida de 2,5 pulgadas.

4.2.3.4 Mesa para pelado de fruta

Se comprará un mesa para pelar la fruta, esta será de acero inoxidable 304; 1.5mm. Diámetro 250cm x 130cm 90cm de alto con pedestal de tubo cuadrado de acero inoxidable.

4.2.3.5 Mesa para corte y rebanado de fruta

Se comprará una mesa para el debido corte de la fruta, esta será de acero inoxidable 304; 2mm. Diámetro 200cm x 120cm 80cm de alto con pedestal de tubo cuadrado de acero inoxidable.

4.2.3.6 Porta bandejas

Se comprará portas bandejas de acero inoxidable 304; 1.5mm. Diámetro, 120cm x 80cm de alto con pedestal de tubo cuadrado de acero inoxidable.

4.2.3.7 Deshidratador

Se comprará un deshidratador de acero inoxidable de 2mm; capacidad 2500kg automático.

4.2.3.8 Despulpadora

Se comprará una despulpadora de acero inoxidable 304; con motor 2hp.

4.2.3.9 Pasteurizadora

Se comprará una pasteurizadora de acero inoxidable 304; con motor reductor de 1/2 hp.

4.2.3.10 Empacadora al vacío

Se comprará una empacadora industrial de acero inoxidable

4.2.3.11 Bomba transportadora de líquidos

Se comprará una bomba, para el transporte de líquidos.

4.2.3.12 Materiales pequeños

- Balanza grs.
- Báscula
- Cuchillos rebanadores
- Refractómetro
- Acidómetro
- Termómetro
- Peachímetro
- Estufa

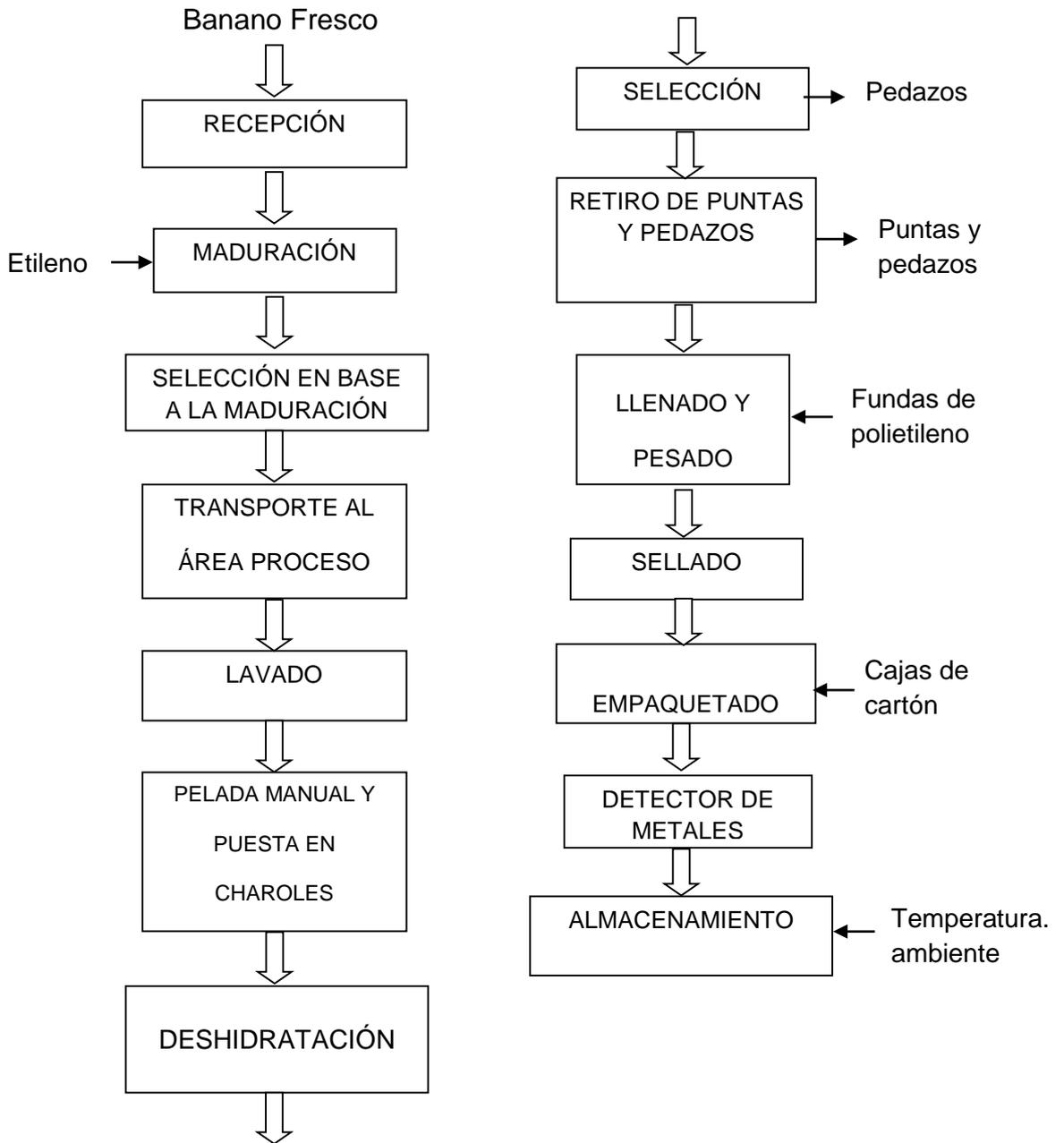
4.2.4 Materia prima

La materia prima que recibirá la planta deshidratadora es banano orito verde, para luego pasarlo al proceso de maduración. El principal proveedor de materia prima será la Asociación Artesanal Rio Chimbo del Cantón Cumandá. Si el mercado demanda más producto y el proveedor no está en

la capacidad de cubrir los requerimientos de materia prima se comprará la misma de las fincas aledañas.

4.2.4.1 Proceso para la deshidratación

Gráfico 13 Diagrama de flujo de banana deshidratado



Elaborado por Francisco Sáez

4.2.4.1.1 Recepción de la materia prima

Se realiza pesando la fruta en Kg. y observando que este en óptimas condiciones para su procesamiento; es decir que no esté excesivamente madura ni demasiado verde.

4.2.4.1.2 Selección

La selección tiene un papel muy importante en el control y eficiencia de muchas operaciones en el procesamiento de un alimento. Luego de recibida la fruta se la selecciona de acuerdo al tamaño, grado de madurez. Se separan las frutas dañadas o podridas así como las materias extrañas, hojas, palos, tierra, partes de cuerpo de insectos, etc.

4.2.4.1.3 Pesado

Se lo realiza con el fin de conocer qué cantidad de fruta ingresa al proceso.

4.2.4.1.4 Lavado

Se lo hace utilizando abundante agua potable, mediante un lavado por aspersión o en tinas donde se sumergen las frutas.

4.2.4.1.5 Pelado

Es un procedimiento que se lo realiza en la mayoría de las frutas, utilizando diferentes métodos como: manual, mecánico y químico.

4.2.4.1.6 Cortado

Las frutas sometidas a la elaboración industrial son cortadas en mitades, cuartos, chips o tiras; en algunos casos envasados enteros, dependiendo del tipo de fruta.

4.2.4.1.7 Deshidratado

Se lo realiza con la finalidad de eliminar un alto porcentaje de agua que se encuentra en la fruta, utilizando temperaturas que oscilan de 50 a 70°C.

4.2.4.1.8 Enfriado

Es importante el enfriamiento de la fruta deshidratada para evitar una posible contaminación.

4.2.4.1.9 Empacado

El procedimiento puede ser manual o mecánico para el cual se puede utilizar diferentes tipos de envases como: fundas de polietileno y tarrinas plásticas. El sellado debe ser inmediato para evitar cualquier tipo de contaminación.

4.2.4.1.10 Almacenado

Consiste en colocar el producto en un cuarto adecuado a temperatura ambiente, para luego ser distribuido.

4.3 Estudio Financiero- Económico

4.3.1 Gasto de personal Anual

Tabla 14 Gasto de personal Anual

Cargo	Unidad Medida	Cantidad	Valor Unitario Mensual	Total Anual
Acopiador clasificador	personas	1	\$ 447,36	\$ 5.368,30
Jefe de control de la calidad	personas	1	\$ 639,08	\$ 7.669,00
operador	personas	1	\$ 434,58	\$ 5.214,92
operador	personas	1	\$ 434,58	\$ 5.214,92
operador	personas	1	\$ 434,58	\$ 5.214,92
Administrador de Planta	personas	1	\$ 830,81	\$ 9.969,70
Total Anual				\$ 38.651,76

Elaborado por: Francisco Sáez

4.3.2 Inversiones

Tabla 15 Inversiones

Activos Fijos						
	Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	% anual depreciación /amortización	Valor Anual
1	Terrenos	10000m2	\$ 2,00	\$ 20.000,00	0%	0,00
2	Construcciones			\$ 69.825,00	5%	3491,25
3	Muebles y Enseres			\$ 6.265,00	20%	1253,00
4	Maquinaria y Equipo			\$104.408,00	10%	10440,80
	Subtotal Bienes de Capital			\$200.498,00		\$ 15.185,05
Activos Diferidos						
	Gastos de legalización planta			\$ 2.500,00	20%	500,00
	Gastos de instalación			\$ 9.355,20	20%	1871,04
	Capacitación Preparativa			\$ 1.500,00	20%	300,00
	Seguro			\$ 10.000,00	20%	2000,00
	Subtotal			\$ 23.355,20		\$ 4.671,04
Capital de Trabajo (compra de materia prima anual)						
	\$	708.540,00	75,99 %			

Inversiones Totales	\$	932.393,20
----------------------------	-----------	-------------------

Crédito para Act. Fijos y Diferidos	\$	223.853,20	24,01%
--	-----------	-------------------	---------------

Elaborado por: Francisco Sáez

4.3.3 Amortización del crédito (bienes de capital y activos diferidos)

Tabla 16 Amortización mensual de bienes de capital y activos diferidos

TABLA DE PAGOS (crédito a L/P)	
MONTO DE PRÉSTAMO	\$ 223.853,20
PLAZO EN AÑOS	5
INTERÉS	11,00%
FECHA, INICIO DE PLAZO	01/01/2015

VENCIMIENTO	CAPITAL	CAPITAL ACUMULADO	INTERÉS	CUOTA NOMINAL	SALDO	Pago (cuota)
	\$ 3.730,89	\$ 3.730,89	\$ 2.051,99	\$ 5.782,87	\$ 220.122,31	1
	\$ 3.730,89	\$ 7.461,77	\$ 2.017,79	\$ 5.748,67	\$ 216.391,43	2
	\$ 3.730,89	\$ 11.192,66	\$ 1.983,59	\$ 5.714,47	\$ 212.660,54	3
	\$ 3.730,89	\$ 14.923,55	\$ 1.949,39	\$ 5.680,27	\$ 208.929,65	4
	\$ 3.730,89	\$ 18.654,43	\$ 1.915,19	\$ 5.646,08	\$ 205.198,77	5
	\$ 3.730,89	\$ 22.385,32	\$ 1.880,99	\$ 5.611,88	\$ 201.467,88	6
	\$ 3.730,89	\$ 26.116,21	\$ 1.846,79	\$ 5.577,68	\$ 197.736,99	7
	\$ 3.730,89	\$ 29.847,09	\$ 1.812,59	\$ 5.543,48	\$ 194.006,11	8
	\$ 3.730,89	\$ 33.577,98	\$ 1.778,39	\$ 5.509,28	\$ 190.275,22	9
	\$ 3.730,89	\$ 37.308,87	\$ 1.744,19	\$ 5.475,08	\$ 186.544,33	10
	\$ 3.730,89	\$ 41.039,75	\$ 1.709,99	\$ 5.440,88	\$ 182.813,45	11
	\$ 3.730,89	\$ 44.770,64	\$ 1.675,79	\$ 5.406,68	\$ 179.082,56	12
	\$ 3.730,89	\$ 48.501,53	\$ 1.641,59	\$ 5.372,48	\$ 175.351,67	13
	\$ 3.730,89	\$ 52.232,41	\$ 1.607,39	\$ 5.338,28	\$ 171.620,79	14
	\$ 3.730,89	\$ 55.963,30	\$ 1.573,19	\$ 5.304,08	\$ 167.889,90	15
	\$ 3.730,89	\$ 59.694,19	\$ 1.538,99	\$ 5.269,88	\$ 164.159,01	16
	\$ 3.730,89	\$ 63.425,07	\$ 1.504,79	\$ 5.235,68	\$ 160.428,13	17
	\$ 3.730,89	\$ 67.155,96	\$ 1.470,59	\$ 5.201,48	\$ 156.697,24	18
	\$ 3.730,89	\$ 70.886,85	\$ 1.436,39	\$ 5.167,28	\$ 152.966,35	19
	\$ 3.730,89	\$ 74.617,73	\$ 1.402,19	\$ 5.133,08	\$ 149.235,47	20
	\$ 3.730,89	\$ 78.348,62	\$ 1.367,99	\$ 5.098,88	\$ 145.504,58	21
	\$ 3.730,89	\$ 82.079,51	\$ 1.333,79	\$ 5.064,68	\$ 141.773,69	22
	\$ 3.730,89	\$ 85.810,39	\$ 1.299,59	\$ 5.030,48	\$ 138.042,81	23
	\$ 3.730,89	\$ 89.541,28	\$ 1.265,39	\$ 4.996,28	\$ 134.311,92	24
	\$ 3.730,89	\$ 93.272,17	\$ 1.231,19	\$ 4.962,08	\$ 130.581,03	25
	\$ 3.730,89	\$ 97.003,05	\$ 1.196,99	\$ 4.927,88	\$ 126.850,15	26
	\$ 3.730,89	\$ 100.733,94	\$ 1.162,79	\$ 4.893,68	\$ 123.119,26	27
	\$ 3.730,89	\$ 104.464,83	\$ 1.128,59	\$ 4.859,48	\$ 119.388,37	28

	\$ 3.730,89	\$ 108.195,71	\$ 1.094,39	\$ 4.825,28	\$ 115.657,49	29
	\$ 3.730,89	\$ 111.926,60	\$ 1.060,19	\$ 4.791,08	\$ 111.926,60	30
	\$ 3.730,89	\$ 115.657,49	\$ 1.025,99	\$ 4.756,88	\$ 108.195,71	31
	\$ 3.730,89	\$ 119.388,37	\$ 991,79	\$ 4.722,68	\$ 104.464,83	32
	\$ 3.730,89	\$ 123.119,26	\$ 957,59	\$ 4.688,48	\$ 100.733,94	33
	\$ 3.730,89	\$ 126.850,15	\$ 923,39	\$ 4.654,28	\$ 97.003,05	34
	\$ 3.730,89	\$ 130.581,03	\$ 889,19	\$ 4.620,08	\$ 93.272,17	35
	\$ 3.730,89	\$ 134.311,92	\$ 854,99	\$ 4.585,88	\$ 89.541,28	36
	\$ 3.730,89	\$ 138.042,81	\$ 820,80	\$ 4.551,68	\$ 85.810,39	37
	\$ 3.730,89	\$ 141.773,69	\$ 786,60	\$ 4.517,48	\$ 82.079,51	38
	\$ 3.730,89	\$ 145.504,58	\$ 752,40	\$ 4.483,28	\$ 78.348,62	39
	\$ 3.730,89	\$ 149.235,47	\$ 718,20	\$ 4.449,08	\$ 74.617,73	40
	\$ 3.730,89	\$ 152.966,35	\$ 684,00	\$ 4.414,88	\$ 70.886,85	41
	\$ 3.730,89	\$ 156.697,24	\$ 649,80	\$ 4.380,68	\$ 67.155,96	42
	\$ 3.730,89	\$ 160.428,13	\$ 615,60	\$ 4.346,48	\$ 63.425,07	43
	\$ 3.730,89	\$ 164.159,01	\$ 581,40	\$ 4.312,28	\$ 59.694,19	44
	\$ 3.730,89	\$ 167.889,90	\$ 547,20	\$ 4.278,08	\$ 55.963,30	45
	\$ 3.730,89	\$ 171.620,79	\$ 513,00	\$ 4.243,88	\$ 52.232,41	46
	\$ 3.730,89	\$ 175.351,67	\$ 478,80	\$ 4.209,68	\$ 48.501,53	47
	\$ 3.730,89	\$ 179.082,56	\$ 444,60	\$ 4.175,48	\$ 44.770,64	48
	\$ 3.730,89	\$ 182.813,45	\$ 410,40	\$ 4.141,28	\$ 41.039,75	49
	\$ 3.730,89	\$ 186.544,33	\$ 376,20	\$ 4.107,08	\$ 37.308,87	50
	\$ 3.730,89	\$ 190.275,22	\$ 342,00	\$ 4.072,88	\$ 33.577,98	51
	\$ 3.730,89	\$ 194.006,11	\$ 307,80	\$ 4.038,68	\$ 29.847,09	52
	\$ 3.730,89	\$ 197.736,99	\$ 273,60	\$ 4.004,49	\$ 26.116,21	53
	\$ 3.730,89	\$ 201.467,88	\$ 239,40	\$ 3.970,29	\$ 22.385,32	54
	\$ 3.730,89	\$ 205.198,77	\$ 205,20	\$ 3.936,09	\$ 18.654,43	55
	\$ 3.730,89	\$ 208.929,65	\$ 171,00	\$ 3.901,89	\$ 14.923,55	56
	\$ 3.730,89	\$ 212.660,54	\$ 136,80	\$ 3.867,69	\$ 11.192,66	57
	\$ 3.730,89	\$ 216.391,43	\$ 102,60	\$ 3.833,49	\$ 7.461,77	58
	\$ 3.730,89	\$ 220.122,31	\$ 68,40	\$ 3.799,29	\$ 3.730,89	59
	\$ 3.730,89	\$ 223.853,20	\$ 34,20	\$ 3.765,09	\$ 0,00	60
	\$ 3.730,89	\$ 227.584,09	\$ 0,00	\$ 3.730,89	-\$ 3.730,89	61

Elaborado por: Francisco Sáez

Tabla 17 Interés por pagar de bienes de capital y activos diferidos

	AÑO1		AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
	CAPITAL	INTERES	INTERES	INTERES	INTERES	INTERES
1	3730,89	2051,99	\$ 1.641,59	1231,19	820,80	\$ 410,40
2	3730,89	2017,79	\$ 1.607,39	1196,99	786,60	\$ 376,20
3	3730,89	1983,59	\$ 1.573,19	1162,79	752,40	\$ 342,00
4	3730,89	1949,39	\$ 1.538,99	1128,59	718,20	\$ 307,80
5	3730,89	1915,19	\$ 1.504,79	1094,39	684,00	\$ 273,60
6	3730,89	1880,99	\$ 1.470,59	1060,19	649,80	\$ 239,40
7	3730,89	1846,79	\$ 1.436,39	1025,99	615,60	\$ 205,20
8	3730,89	1812,59	\$ 1.402,19	991,79	581,40	\$ 171,00
9	3730,89	1778,39	\$ 1.367,99	957,59	547,20	\$ 136,80
10	3730,89	1744,19	\$ 1.333,79	923,39	513,00	\$ 102,60
11	3730,89	1709,99	\$ 1.299,59	889,19	478,80	\$ 68,40
12	3730,89	1675,79	\$ 1.265,39	854,99	444,60	\$ 34,20
	44770,64	22366,67	17441,90	12517,12	7592,35	2667,58
	223853,20					

Elaborado por: Francisco Sáez

4.3.4 Amortización del crédito (compra de materia la prima anual)

Tabla 18 Amortización mensual de compra de la materia prima anual

TABLA DE PAGOS (crédito de L/P)	
MONTO DE PRÉSTAMO	\$ 708.540,00
PLAZO EN AÑOS	5
INTERÉS	11,00%
FECHA, INICIO DE PLAZO	01/01/2015

VENCIMIENTO	CAPITAL	CAPITAL ACUMULADO	INTERÉS	CUOTA NOMINAL	SALDO	Pago (cuota)
	\$ 11.809,00	\$ 11.809,00	\$ 6.494,95	\$ 18.303,95	\$ 696.731,00	1
	\$ 11.809,00	\$ 23.618,00	\$ 6.386,70	\$ 18.195,70	\$ 684.922,00	2
	\$ 11.809,00	\$ 35.427,00	\$ 6.278,45	\$ 18.087,45	\$ 673.113,00	3
	\$ 11.809,00	\$ 47.236,00	\$ 6.170,20	\$ 17.979,20	\$ 661.304,00	4
	\$ 11.809,00	\$ 59.045,00	\$ 6.061,95	\$ 17.870,95	\$ 649.495,00	5
	\$ 11.809,00	\$ 70.854,00	\$ 5.953,70	\$ 17.762,70	\$ 637.686,00	6
	\$ 11.809,00	\$ 82.663,00	\$ 5.845,46	\$ 17.654,46	\$ 625.877,00	7
	\$ 11.809,00	\$ 94.472,00	\$ 5.737,21	\$ 17.546,21	\$ 614.068,00	8
	\$ 11.809,00	\$ 106.281,00	\$ 5.628,96	\$ 17.437,96	\$ 602.259,00	9
	\$ 11.809,00	\$ 118.090,00	\$ 5.520,71	\$ 17.329,71	\$ 590.450,00	10
	\$ 11.809,00	\$ 129.899,00	\$ 5.412,46	\$ 17.221,46	\$ 578.641,00	11
	\$ 11.809,00	\$ 141.708,00	\$ 5.304,21	\$ 17.113,21	\$ 566.832,00	12
	\$ 11.809,00	\$ 153.517,00	\$ 5.195,96	\$ 17.004,96	\$ 555.023,00	13
	\$ 11.809,00	\$ 165.326,00	\$ 5.087,71	\$ 16.896,71	\$ 543.214,00	14
	\$ 11.809,00	\$ 177.135,00	\$ 4.979,46	\$ 16.788,46	\$ 531.405,00	15
	\$ 11.809,00	\$ 188.944,00	\$ 4.871,21	\$ 16.680,21	\$ 519.596,00	16
	\$ 11.809,00	\$ 200.753,00	\$ 4.762,96	\$ 16.571,96	\$ 507.787,00	17
	\$ 11.809,00	\$ 212.562,00	\$ 4.654,71	\$ 16.463,71	\$ 495.978,00	18
	\$ 11.809,00	\$ 224.371,00	\$ 4.546,47	\$ 16.355,47	\$ 484.169,00	19
	\$ 11.809,00	\$ 236.180,00	\$ 4.438,22	\$ 16.247,22	\$ 472.360,00	20
	\$ 11.809,00	\$ 247.989,00	\$ 4.329,97	\$ 16.138,97	\$ 460.551,00	21
	\$ 11.809,00	\$ 259.798,00	\$ 4.221,72	\$ 16.030,72	\$ 448.742,00	22
	\$ 11.809,00	\$ 271.607,00	\$ 4.113,47	\$ 15.922,47	\$ 436.933,00	23
	\$ 11.809,00	\$ 283.416,00	\$ 4.005,22	\$ 15.814,22	\$ 425.124,00	24
	\$ 11.809,00	\$ 295.225,00	\$ 3.896,97	\$ 15.705,97	\$ 413.315,00	25
	\$ 11.809,00	\$ 307.034,00	\$ 3.788,72	\$ 15.597,72	\$ 401.506,00	26
	\$ 11.809,00	\$ 318.843,00	\$ 3.680,47	\$ 15.489,47	\$ 389.697,00	27
	\$ 11.809,00	\$ 330.652,00	\$ 3.572,22	\$ 15.381,22	\$ 377.888,00	28

	\$ 11.809,00	\$ 342.461,00	\$ 3.463,97	\$ 15.272,97	\$ 366.079,00	29
	\$ 11.809,00	\$ 354.270,00	\$ 3.355,72	\$ 15.164,72	\$ 354.270,00	30
	\$ 11.809,00	\$ 366.079,00	\$ 3.247,48	\$ 15.056,48	\$ 342.461,00	31
	\$ 11.809,00	\$ 377.888,00	\$ 3.139,23	\$ 14.948,23	\$ 330.652,00	32
	\$ 11.809,00	\$ 389.697,00	\$ 3.030,98	\$ 14.839,98	\$ 318.843,00	33
	\$ 11.809,00	\$ 401.506,00	\$ 2.922,73	\$ 14.731,73	\$ 307.034,00	34
	\$ 11.809,00	\$ 413.315,00	\$ 2.814,48	\$ 14.623,48	\$ 295.225,00	35
	\$ 11.809,00	\$ 425.124,00	\$ 2.706,23	\$ 14.515,23	\$ 283.416,00	36
	\$ 11.809,00	\$ 436.933,00	\$ 2.597,98	\$ 14.406,98	\$ 271.607,00	37
	\$ 11.809,00	\$ 448.742,00	\$ 2.489,73	\$ 14.298,73	\$ 259.798,00	38
	\$ 11.809,00	\$ 460.551,00	\$ 2.381,48	\$ 14.190,48	\$ 247.989,00	39
	\$ 11.809,00	\$ 472.360,00	\$ 2.273,23	\$ 14.082,23	\$ 236.180,00	40
	\$ 11.809,00	\$ 484.169,00	\$ 2.164,98	\$ 13.973,98	\$ 224.371,00	41
	\$ 11.809,00	\$ 495.978,00	\$ 2.056,73	\$ 13.865,73	\$ 212.562,00	42
	\$ 11.809,00	\$ 507.787,00	\$ 1.948,49	\$ 13.757,49	\$ 200.753,00	43
	\$ 11.809,00	\$ 519.596,00	\$ 1.840,24	\$ 13.649,24	\$ 188.944,00	44
	\$ 11.809,00	\$ 531.405,00	\$ 1.731,99	\$ 13.540,99	\$ 177.135,00	45
	\$ 11.809,00	\$ 543.214,00	\$ 1.623,74	\$ 13.432,74	\$ 165.326,00	46
	\$ 11.809,00	\$ 555.023,00	\$ 1.515,49	\$ 13.324,49	\$ 153.517,00	47
	\$ 11.809,00	\$ 566.832,00	\$ 1.407,24	\$ 13.216,24	\$ 141.708,00	48
	\$ 11.809,00	\$ 578.641,00	\$ 1.298,99	\$ 13.107,99	\$ 129.899,00	49
	\$ 11.809,00	\$ 590.450,00	\$ 1.190,74	\$ 12.999,74	\$ 118.090,00	50
	\$ 11.809,00	\$ 602.259,00	\$ 1.082,49	\$ 12.891,49	\$ 106.281,00	51
	\$ 11.809,00	\$ 614.068,00	\$ 974,24	\$ 12.783,24	\$ 94.472,00	52
	\$ 11.809,00	\$ 625.877,00	\$ 865,99	\$ 12.674,99	\$ 82.663,00	53
	\$ 11.809,00	\$ 637.686,00	\$ 757,74	\$ 12.566,74	\$ 70.854,00	54
	\$ 11.809,00	\$ 649.495,00	\$ 649,50	\$ 12.458,50	\$ 59.045,00	55
	\$ 11.809,00	\$ 661.304,00	\$ 541,25	\$ 12.350,25	\$ 47.236,00	56
	\$ 11.809,00	\$ 673.113,00	\$ 433,00	\$ 12.242,00	\$ 35.427,00	57
	\$ 11.809,00	\$ 684.922,00	\$ 324,75	\$ 12.133,75	\$ 23.618,00	58
	\$ 11.809,00	\$ 696.731,00	\$ 216,50	\$ 12.025,50	\$ 11.809,00	59
	\$ 11.809,00	\$ 708.540,00	\$ 108,25	\$ 11.917,25	\$ 0,00	60
	\$ 11.809,00	\$ 720.349,00	\$ 0,00	\$ 11.809,00	-\$ 11.809,00	61

Elaborado por: Francisco Sáez

Tabla 19 Interés por pagar compra de la materia prima anual

	AÑO1		AÑO2	AÑO3	AÑO4	AÑO5
	CAPITAL	INTERES	INTERES	INTERES	INTERES	INTERES
1	11809,00	6494,95	\$ 5.195,96	3896,97	2597,98	\$ 1.298,99
2	11809,00	6386,70	\$ 5.087,71	3788,72	2489,73	\$ 1.190,74
3	11809,00	6278,45	\$ 4.979,46	3680,47	2381,48	\$ 1.082,49
4	11809,00	6170,20	\$ 4.871,21	3572,22	2273,23	\$ 974,24
5	11809,00	6061,95	\$ 4.762,96	3463,97	2164,98	\$ 865,99
6	11809,00	5953,70	\$ 4.654,71	3355,72	2056,73	\$ 757,74
7	11809,00	5845,46	\$ 4.546,47	3247,48	1948,49	\$ 649,50
8	11809,00	5737,21	\$ 4.438,22	3139,23	1840,24	\$ 541,25
9	11809,00	5628,96	\$ 4.329,97	3030,98	1731,99	\$ 433,00
10	11809,00	5520,71	\$ 4.221,72	2922,73	1623,74	\$ 324,75
11	11809,00	5412,46	\$ 4.113,47	2814,48	1515,49	\$ 216,50
12	11809,00	5304,21	\$ 4.005,22	2706,23	1407,24	\$ 108,25
	141708,00	70794,96	55207,08	39619,20	24031,32	8443,44
	708540,00					

Elaborado por: Francisco Sáez

4.3.5 Presupuesto de ventas anuales

Tabla 20 Presupuesto de Ventas Anuales

Descripción	Incremento anual	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
PRODUCTO 1:						
Cantidad banano deshidratado kg	5%	374400,00	393120,00	412776,00	433414,80	455085,54
Precio del producto o servicio	3%	\$ 4,00	\$ 4,12	\$ 4,24	\$ 4,37	\$ 4,50
Ingreso producto		\$ 1.497.600,00	\$ 1.619.654,40	\$ 1.751.656,23	\$ 1.894.416,22	\$ 2.048.811,14
Ingresos totales		\$ 1.497.600,00	\$ 1.619.654,40	\$ 1.751.656,23	\$ 1.894.416,22	\$ 2.048.811,14

Elaborado por: Francisco Sáez

4.3.6 Presupuesto Costos – Gastos

4.3.6.1 Costos variables

Tabla 21 Costos Variables

Detalle	Unidad Medida	Cantidad	Valor	Total Anual
Materia prima (banano orito)	Cajas	156000	\$ 4,50	\$ 702.000,00
Insumos y materiales en procesamiento	und.		\$ 545,00	\$ 6.540,00
Total Anual de Capital de Trabajo				\$ 708.540,00

Elaborado por: Francisco Sáez

4.3.6.2 Costos fijos

Tabla 22 Costos Fijos

Cargo	Unidad Medida	Cantidad	Valor Unitario Mensual	Total Anual
Acopiador clasificador	personas	1	\$ 447,36	\$ 5.368,30
Jefe de control de la calidad	personas	1	\$ 639,08	\$ 7.669,00
operador	personas	1	\$ 434,58	\$ 5.214,92
operador	personas	1	\$ 434,58	\$ 5.214,92
operador	personas	1	\$ 434,58	\$ 5.214,92
Administrador de Planta	personas	1	\$ 830,81	\$ 9.969,70
Total Anual				\$ 38.651,76

Elaborado por: Francisco Sáez

4.3.6.3 Gastos administrativos

Tabla 23 Gastos Administrativos

Descripción	Cantidad	Valor Unitario Mensual	Total Anual
Gerente Administrador y de ventas	1	\$ 1.022,53	\$ 12.270,40
Contadora (honorarios)	1	\$ 409,01	\$ 4.908,16
Teléfono CELULAR	1	\$ 25,00	\$ 300,00
Servicios Básicos	1	\$ 990,00	\$ 11.880,00
Útiles de Oficina	1	\$ 30,00	\$ 360,00
Suministros de aseo y limpieza	1	\$ 30,00	\$ 360,00
Transporte y movilización	1	\$ 600,00	\$ 7.200,00
Total Anual			\$ 37.278,56

Elaborado por: Francisco Sáez

4.3.7 Estado de resultados

Tabla 24 Estados de resultados

	Incrementos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		\$1.497.600,00	\$1.619.654,40	\$1.751.656,23	\$1.894.416,22	\$2.048.811,14
Costos Variables + fijos		\$747.191,76	\$758.399,64	\$769.775,63	\$781.322,27	\$793.042,10
Utilidad bruta en ventas		\$750.408,24	\$861.254,76	\$981.880,60	\$1.113.093,95	\$1.255.769,04
Gastos Administrativos	5%	\$37.278,56	\$39.142,49	\$41.099,61	\$43.154,59	\$45.312,32
Gasto Depreciación		\$15.185,05	\$15.185,05	\$15.185,05	\$15.185,05	\$15.185,05
Gastos de Amortización		\$4.671,04	\$4.671,04	\$4.671,04	\$4.671,04	\$4.671,04
Gastos Financieros de Crédito Bienes de Capital		\$22.366,67	\$17.441,90	\$12.517,12	\$7.592,35	\$2.667,58
Gastos financieros capital de trabajo		\$70.794,96	\$55.207,08	\$39.619,20	\$24.031,32	\$8.443,44
Total Gastos		\$150.296,27	\$131.647,55	\$113.092,02	\$94.634,35	\$76.279,43
Utilidad operacional		\$600.111,97	\$729.607,22	\$868.788,58	\$1.018.459,60	\$1.179.489,61
Otros ingresos		\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
Otros gastos		\$30.005,60	\$36.480,36	\$43.439,43	\$50.922,98	\$58.974,48
Utilidad antes de participación laboral		\$570.106,37	\$693.126,85	\$825.349,15	\$967.536,62	\$1.120.515,13
15% Participación laboral		\$ 85.515,96	\$ 103.969,03	\$ 123.802,37	\$ 145.130,49	\$ 168.077,27
Utilidad antes de impuestos		\$ 484.590,42	\$ 589.157,83	\$ 701.546,78	\$ 822.406,13	\$ 952.437,86
25% Impuesto a la Renta		\$ 121.147,60	\$ 147.289,46	\$ 175.386,69	\$ 205.601,53	\$ 238.109,46
Utilidad Neta		\$ 363.442,81	\$ 441.868,37	\$ 526.160,08	\$ 616.804,59	\$ 714.328,39
Utilidad Neta/venta	29,80%	24,27%	27,28%	30,04%	32,56%	34,87%

4.3.8 Flujo de Efectivo Operativo

Tabla 25 Flujo de Efectivo operativo

Flujo de Efectivo del Proyecto						
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
(+) Ingresos		\$ 1.497.600,00	\$.619.654,40	\$ 1.751.656,23	\$ 1.894.416,22	\$ 2.048.811,14
(-) Costos		\$ (747.191,76)	\$ (758.399,64)	\$ (769.775,63)	\$ (781.322,27)	\$ (793.042,10)
(-) Gastos		\$ (130.440,18)	\$ (111.791,46)	\$ (93.235,93)	\$ (74.778,26)	\$ (56.423,34)
Flujo operacional		\$ 619.968,06	\$ 749.463,31	\$ 888.644,67	\$ 1.038.315,69	\$ 1.199.345,70
(+) Credito a contratarse						
(+) Aporte de Capital						
(+) Otros Ingresos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(-) Pago créditos bienes de capital A.F.		\$ 44.770,64	\$ 44.770,64	\$ 44.770,64	\$ 44.770,64	\$ 44.770,64
(-) Pago Crédito Capital de Trabajo		\$ 141.708,00	\$ 141.708,00	\$ 141.708,00	\$ 141.708,00	\$ 141.708,00
(-) Pago impuestos		\$ 121.147,60	\$ 147.289,46	\$ 175.386,69	\$ 205.601,53	\$ 238.109,46
(-) Pago Participación laboral		\$ 85.515,96	\$ 103.969,03	\$ 123.802,37	\$ 145.130,49	\$ 168.077,27
(-) Otros egresos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Margen		\$ 226.825,86	\$ 311.726,18	\$ 402.976,96	\$ 501.105,02	\$ 606.680,32
Inversión total	-932.393,20					\$ -
Necesidad de Capital de trabajo		\$ 65.372,53	\$ 68.641,15	\$ 72.073,21	\$ 75.676,87	\$ 79.460,71
Flujo neto	-\$ 932.393,20	\$ 226.825,86	\$ 311.726,18	\$ 402.976,96	\$ 501.105,02	\$ 606.680,32

4.3.9 Valor Actual Neto (VAN)- Tasa Interna de Retorno (TIR)

Tabla 26 VAN - TIR

	0	1	2	3	4	5
Valor presente \$	932.393,20	202.523,09	248.506,20	286.831,04	318.461,30	344.246,71
Tasa de descuento	12%					
VAN \$	468.175,15					
TIR			28%			

Elaborado por: Francisco Sáez

En el cuadro anterior, se refleja una tasa de descuento aproximadamente 12%, el resultado es VAN positivo, por lo que se acepta la ejecución del proyecto. En el año 0 aparece la inversión inicial, y a partir del año 1 los flujos resultaron ser positivos, entonces la suma de todos se le resta la inversión de \$ 468.175,15, lo que brinda un valor positivo, esto quiere decir que si se pone en marcha el proyecto tendrá ganancias.

Como resultado el TIR dio un valor aceptable (28 %) y siendo mayor a la tasa de descuento (12%), se puede decir que el proyecto se puede llevar a cabo.

4.3.10 Relación Costo – Beneficio

Tabla 27 Razón Beneficio / Costo

RAZÓN BENEFICIO / COSTO				
Ciclos	Ingresos	VAN Ingresos	Costos Gastos	VAN Egresos
		\$ 0,00		\$ 0,00
Año 1	\$ 1.497.600,00	\$ 1.337.142,86	\$ 877.631,94	\$ 783.599,95
Año 2	\$ 1.619.654,40	\$ 1.291.178,57	\$ 870.191,09	\$ 693.711,01
Año 3	\$ 1.751.656,23	\$ 1.246.794,31	\$ 863.011,56	\$ 614.274,58
Año 4	\$ 1.894.416,22	\$ 1.203.935,75	\$ 856.100,53	\$ 544.067,36
Año 5	\$ 2.048.811,14	\$ 1.162.550,46	\$ 849.465,44	\$ 482.009,50
	VAN Ingresos	\$ 6.241.601,95	VAN Egresos	\$ 3.117.662,41

Elaborado por: Francisco Sáez

$$B/C = \frac{\text{VAN ingresos}}{\text{VAN egresos}} = 2,00$$

$$PRI = a + \frac{(b - c)}{D} = 1,78$$

$\$ 624.772,82$
 $\$ 333.163,95$

a = Año inmediato anterior en que se recupera la inversión.

b = Inversión Inicial

c = Flujo de Efectivo Acumulado del año inmediato anterior en el que se recupera la inversión.

d = Flujo de efectivo del año en el que se recupera la inversión.

La relación de beneficio / costo es de cada \$ 1 invertido, la empresa tendrá una rentabilidad de \$ 1.

De acuerdo a la recuperación de la inversión, para este proyecto y de acuerdo a sus flujos de efectivos, el periodo del retorno de la inversión es de 1,78 periodos.

4.3.11 Punto de equilibrio

Tabla 28 Punto de Equilibrio

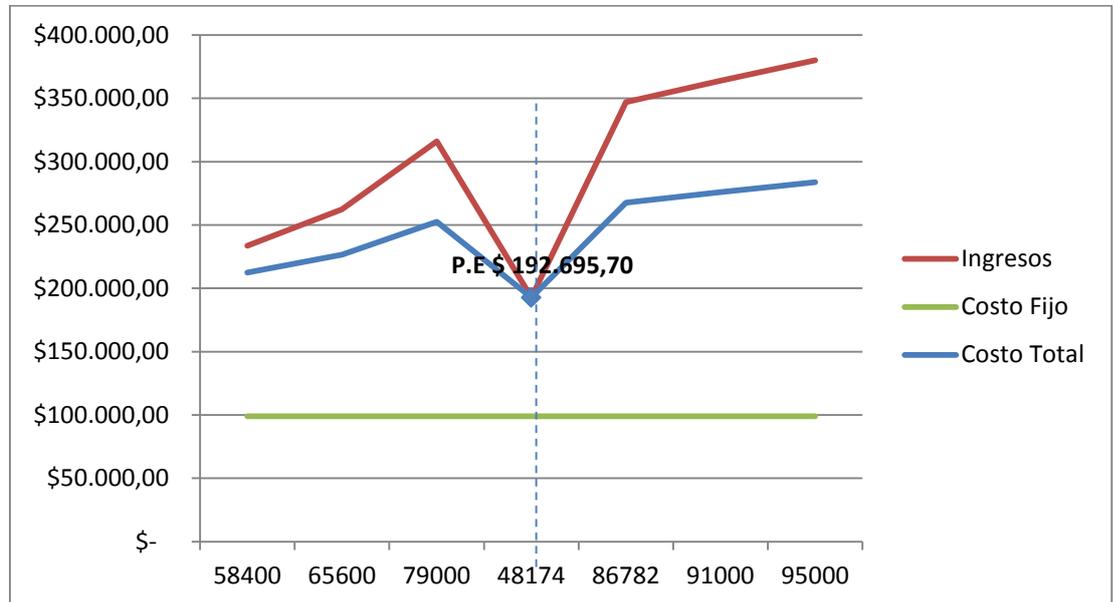
Rubros			Parte Fija	Parte Variable
Costo Total			\$ 99.073,08	\$ 727.620,00
Cantidad	Ingresos	Costo Fijo	Costo Variable	Costo Total
58400	\$ 233.600,00	\$ 99.073,08	\$ 113.496,28	\$ 212.569,36
65600	\$ 262.400,00	\$ 99.073,08	\$ 127.488,97	\$ 226.562,05
79000	\$ 316.000,00	\$ 99.073,08	\$ 153.530,93	\$ 252.604,01
48174	\$ 192.695,70	\$ 99.073,08	\$ 93.622,63	\$ 192.695,70
86782	\$ 347.128,00	\$ 99.073,08	\$ 168.654,70	\$ 267.727,77
91000	\$ 364.000,00	\$ 99.073,08	\$ 176.852,08	\$ 275.925,16
95000	\$ 380.000,00	\$ 99.073,08	\$ 184.625,80	\$ 283.698,88

Elaborado por: Francisco Sáez

$$PE V = \frac{CF}{1 - CV/Y} \quad PE \text{ Ventas} \quad \mathbf{\$ 192.695,70}$$

$$PE U = \frac{CF}{p - v} \quad PE \text{ Unidades} \quad \mathbf{48.173,93}$$

Gráfico 14 Punto de Equilibrio



Elaborado por: Francisco Sáez

Se denomina al estado de equilibrio entre ingresos y egresos de la empresa, es decir cuando la empresa tenga ingresos de \$ 330 087, 42 se tendrá un beneficio que es igual a 0, eso equivale a una producción de 82 522 kg anual, en esos casos se recomienda dejar de producir siempre el mercado extranjero no necesite producto, si lo necesita, se tiene que satisfacer las necesidades de los importadores. Mientras cuando la planta procesadora produzca ingresos por arriba del valor del punto de equilibrio, eso ya es ganancia, quiere decir que mientras mayor ingresos y menores egresos, la empresa obtendrá mayores ganancias.

4.4 Estudio Ambiental

El estudio ambiental se lo realizó por medio de la matriz leopold, el mismo que sirvió para identificar los impactos iniciales del proyecto con respecto al entorno natural, la misma que tan solo permitió valorar la importancia y la magnitud de los impactos.

Tabla 29 Matriz Leopold

Elementos y características ambientales		Actuaciones Propuestas causantes de posibles impactos ambientales	Modificación del régimen		Transformación del suelo			Cambios en el tráfico		Localización de vertidos		Importancia
			Tala y desbroce	Pavimentación	Construcción de edificios	Lineas comunicación eléctrica	Desmonte y terraplen	Efectos mecanicos del pisoteo	Ruidos y Emanaciones de vehiculos	Descarga de efluencias liquidas	Construccion de losas septicas	
Características físicas y químicas	Tierra	Suelos	4/6	4/9	3/8	3/10					16/33	21
		Factores físicos singulares		2/9	2/9	1/2					5/20	53
	Agua	Calidad agua superficial	2/4				1/1			7/7	10/12	12
		Calidad agua subterránea									2/6	2/6
Condiciones biológicas	Flora	Erosión	4/7				2/4	4/4			10/15	10/15
		Árboles	2/8				1/1	4/4			7/15	26
		Arbustos	3/10				1/1	3/2	2/2		9/15	40
	Fauna	Estrato herbáceo	2/6					6/4	1/2		9/12	
		Aves	3/7		2/5	1/2			3/1		9/15	41
		Especies terrestres	2/8	2/2	1/1		2/1	3/1	6/1		16/14	
		Especies Acuáticas								7/8	7/8	69
Especies en peligro	2/9	1/1	1/10	1/2			3/8	1/2	9/32			
Factores culturales	Usos del Interés estético y humano	Agricultura de secano		3/10	2/10		3/10	1/5			9/35	9/35
		Paisaje (vistas)	6/8	5/6	4/8	2/5	5/3	4/2			26/32	50
		Naturalidad	4/3	2/7	2/8	1/4	3/4	7/4	4/4	2/3	24/37	69
Magnitud de impacto	↔ Importancia		34/76	19/44	17/59	11/25	18/25	32/25	19/18	17/21	2/6	
			53	120	46	109	51	43	19	27	169	299

Elaborado por: Francisco Sáez

Los aspectos más importantes a considerar:

Suelo

El suelo es uno de los elementos que más impacto ambiental recibirá debido al movimiento de tierras y al trasiego de vehículos en la fase de producción y de vehículos en la fase de explotación.

Medidas que se seguirán para minimizar este impacto:

Medidas preventivas:

- Las obras se ejecutarán de forma que se usen todos los caminos ya existentes, en caso de no existir, los viales interiores necesarios para su realización coincidirán con los trazados de vías o estacionamientos previstos en el proyecto. Los taludes que queden al descubierto serán vegetados.
- No se depositará, ni se acumulará ningún tipo de residuo sólido en terrenos adyacentes no afectados por la obra. Se incluyen aquí las zonas habilitadas provisionalmente para el montaje, que serán convenientemente restauradas.

Medidas correctoras:

- Se establecerán limitaciones de velocidad en las vías internas de acceso y en los estacionamientos con el fin de disminuir el nivel de ruido provocado por la circulación de los vehículos

Agua

El impacto sobre el recurso hídrico ha de minimizarse, propósito para el cual se plantea las siguientes medidas principales de mitigación:

- En la fase de construcción no deberá despilfarrarse agua.
- Elección de la tecnología de procesado de la fruta. Aquí se incorpora un proceso automatizado que utiliza duchas sobre el producto por lo que la cantidad de agua a utilizar es mínima.

Una vez se haya mitigado el impacto sobre el agua, debemos planear unas medidas de corrección de esos posibles perjuicios al medio hídrico:

- Filtrado del agua de lavado: el agua que utilizamos en la temprana fase de lavado del fruto ha de ser filtrada. Las máquinas lavadoras ya disponen en su desagüe de un filtro de partículas gruesas con lo que esa agua se puede desechar sin problemas ambientales o incluso recircularla.
- Se deberán construir decantadores a la salida del efluente y previo al ingreso de este en la vía pública.

Flora y Fauna

Medidas protectoras:

- Previamente al inicio de las obras, en todo el área de actuación - incluidos los lugares a ocupar como zona de acopio o depósito temporal de materiales, se delimitará la zona a afectar con una cinta de vistosos colores, no permitiéndose actuaciones fuera de las zonas así señalizadas. De esta forma la fauna autóctona tendrá una forma de aviso.
- Los cables deberán estar señalizadas para evitar las colisiones de aves.
- Todos los restos vegetales provenientes de desbroces, talas y podas, serán retirados del terreno.
- En los edificios auxiliares se evitarán aquellos materiales atrayentes para las aves que provoquen colisiones contra ellos.
- No se utilizarán tratamientos de herbicidas ni pesticidas en el área de ocupación de la planta, quedando los tratamientos sobre la flora restringidos a actuaciones mecánicas.

Además de estas medidas son necesarias otras que permitan la protección del paisaje, estas medidas serían catalogadas como medidas correctoras:

- Con la finalidad de minimizar el impacto paisajístico producido por el estacionamiento, se diseñará un apantallamiento visual del conjunto

mediante la plantación de especies arbustivas y arbóreas propias de la serie de vegetación de la zona.

- Los edificios previstos buscarán que las fachadas exteriores estén en consonancia con las características constructivas de la zona.

Desechos

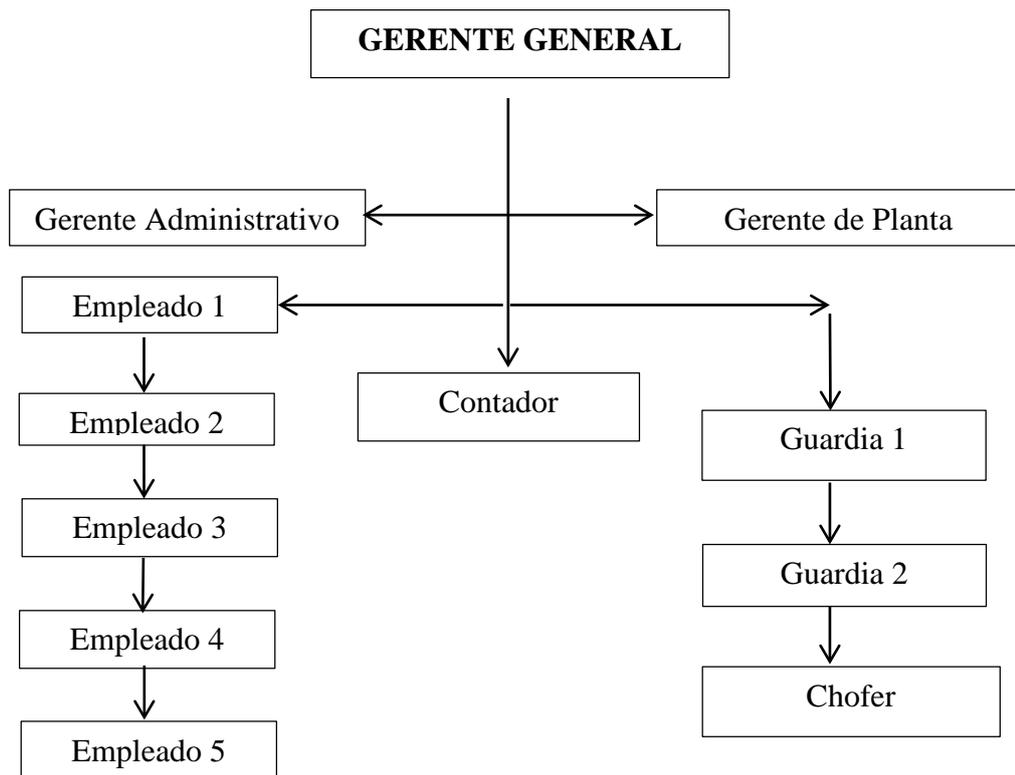
Los desechos que la planta tendrá, sean del desperdicio de la fruta o cartón y fundas que ingresan conjunto a la materia prima, tendrán varios usos para minimizar este impacto:

- La cáscara del banano orito se puede utilizar como abono orgánico mediante un proceso de composición; también se lo puede utilizar para alimentación a cerdos, estas ideas competen a otro micro proyecto.
- El cartón y las bolsas plásticas serán restituidas a la empresa fabricante de para su reutilización previo a un proceso de desinfección; en otros de los casos se los venderá a una empresa recicladora de estos materiales.

4.5 Estudio Organizacional - Organigrama

En este análisis se tomó en consideración todos los aspectos funcionales de la empresa, según la jerarquía de cada cargo:

Gráfico 15 Organigrama Funcional



Elaborado por Francisco Sáez

4.5.1 Gerente General.- Planear y desarrollar metas a corto y largo plazo junto con objetivos anuales y entregar las proyecciones de dichas metas.

4.5.2 Gerente Administrativo.- Ejecutar y controlar la asignación de los recursos planificados y presupuestados para la empresa.

4.4.3 Gerente de Planta.- Supervisar los mecanismos que se utilizan para la correcta preservación y mantenimiento de la planta física, equipos, activos.

4.5.4 Contador.- Recibir y clasificar todos los documentos, debidamente enumerados que le sean asignados (comprobante de ingreso, cheques nulos, cheques pagados, cuentas por cobrar y otros).

4.5.5 Empleados.- Verificar que el producto recibido coincida con lo que especifica el envío, emplearlo con el mayor cuidado en el proceso para su debido punto final.

4.5.6 Guardianes.- Efectuar controles de identidad en el acceso o en el interior de la planta, sin que en ningún caso puedan retener la documentación personal.

4.5.7 Chofer.- Realizar actividades de manejo de vehículo cuando sea requerido en el caso de transportar el producto final, al lugar de destino.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con los resultados antes mencionados se concluyó:

Que la empresa no cuenta con la experiencia necesaria para realizar el proceso de exportación al no tener un personal capacitado en comercio exterior se dificulta el cumplimiento de los requisitos y obtención de documentos obligatorios que debe presentarla empresa, es por eso que se negociará con un bróker.

El estudio económico - financiero y de mercado para la producción y exportación de banano deshidratado en el estado de California, Estados Unidos, el proyecto a través de estos estudios mostró que es económicamente rentable y financieramente factible.

Que las empresas River Foods Inc y Sudridge Farms están dispuestas a adquirir toda la producción de banano orito deshidratado que la empresa posee, siendo el mismo un producto nuevo e innovador en el mercado de California.

Con la adopción de las medidas preventivas, estructuradas mediante el estudio ambiental, se abordaron todos aquellos aspectos que inciden negativamente sobre el entorno, para tener el menor impacto posible.

Según los datos del estudio económico-financiero se puede concluir que el negocio es rentable para los escenarios evaluados con una tasa de descuento del 18%, teniendo en el primer escenario un VAN de \$399 510,22; un TIR del 25% y un B/C DE 1,96 que es mayor a 1, esto quiere decir por cada dólar invertido se obtendrá 96 cents.

Se recomienda que:

La empresa debe contratar personal que posea los conocimientos en negociaciones internacionales y procedimientos aduaneros para que la empresa realice directamente todo el proceso de negociación, logística y elaboración de los documentos de exportación con el fin de no necesitar intermediarios como los bróker y agentes aduaneros que representan un gasto para la empresa.

Al emprender el plan de exportación, es importante que la empresa tenga un constante análisis de su situación financiera para tener una mejor administración de sus recursos con el fin de que los gastos del proceso de exportación no afecten al desarrollo de las otras actividades de la empresa.

Se deben realizar otros estudios similares al presente en otros estados importantes de Estados Unidos, para de esta manera tratar de agrandar el mercado del producto.

Se debe contratar a un Ing. Agroindustrial para que se encargue del proceso del producto y del buen funcionamiento de la planta.

6. BIBLIOGRAFIA

- Asociación de Exportadores de Banano del Ecuador. (2014). *La Producción de Banano en el Ecuador y sus ventajas*. Ecuador: a.e.b.e.
- Boucher, Francois. y Riveros H. (2009). *La Agroindustria Rural en América Latina y el Caribe: su Entorno, Marco Conceptual e Impacto*. Ecuador. UIE
- Burgos, Ignacio. (2009). *Investigación de la Agroindustria en el Ecuador*. Guayaquil: Norma.
- Carvajal, F. y Peñaherrera, V. (2009). *Economía de fruta deshidrata*. Ecuador: Propila.
- Ecuaquímica. *Tips en cosecha y post cosecha*. (2013). Guayaquil: Foro de la Agricultura.
- Goberment Code Section; (2010). *Official California Legislative Information. The Origen*. California.
- Galaviz, José; Martínez, Romualdo; Cervantes, Benito; Hernández, José. (2012). *Estrategia tecnología sustentable para deshidratar frutas, verduras y legumbres*. España: ISBN.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. *Censo de la Ciudad Cumandá*. (2013) Chimborazo. INEC.
- Infoagro. *Estrategias en productos deshidratados en el Ecuador*. (2008). Quito. El Productor.

James, Carlos. *Banano, Origen y la influencia en la economía Ecuatoriana*. (2009). Ecuador. El Comercio.

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. *Producción Nacional de Banano*. (2013). Guayaquil. El Universo.

Montoya, Wilson. *Banano Orito: Rendimiento por hectárea*. (2012). Ecuador. El Agro.

Moreno, Jorge. *Congreso Nacional: Ciencia y tecnología de alimentos*. (2009). Quito. El Telégrafo.

Palacios, José. y Orellana, Byron. (2011). *Proceso de deshidratación de frutas*. Guatemala. USCG.

ProEcuador. (2013). *Banano en el Ecuador. Análisis del sector Bananero*.

Raventós, Mercé. (2010). *Industria Alimentaria: Tecnología Emergentes*. Barcelona. UPC.

Rodríguez, María. (2013). *Obtención de frutos deshidratados de calidad, diferenciada mediante la aplicación de técnicas combinadas: Ventajas*. (Tesis de Doctorado) Argentina. UNLP.

Romero, Manuel. (2013). *Producción de Banano en el Ecuador*. Guayaquil. Agroban.

SAECSA. (2012). *Energía Solar: Sistemas de deshidratación*. México.

SENAE. (2013). *Procesos de exportación; Registro de exportador y estructura arancelaria*. Ecuador.

SUCUNUTA A; PLUAS N. *Diseño de una planta deshidratadora de banano usando secador de gabinetes para la producción de harina.* ESPOL. Ecuador.

Vanaclocha, Ana Casp. (2009). *Diseño de industrias agroalimentarias.* España. Mundo Prensa

Consultas en internet.

<http://www.usatourist.com/espanol/destinations/california/california-main.html>

<http://www.comxport.com/partida-arancelaria/nandina.php>

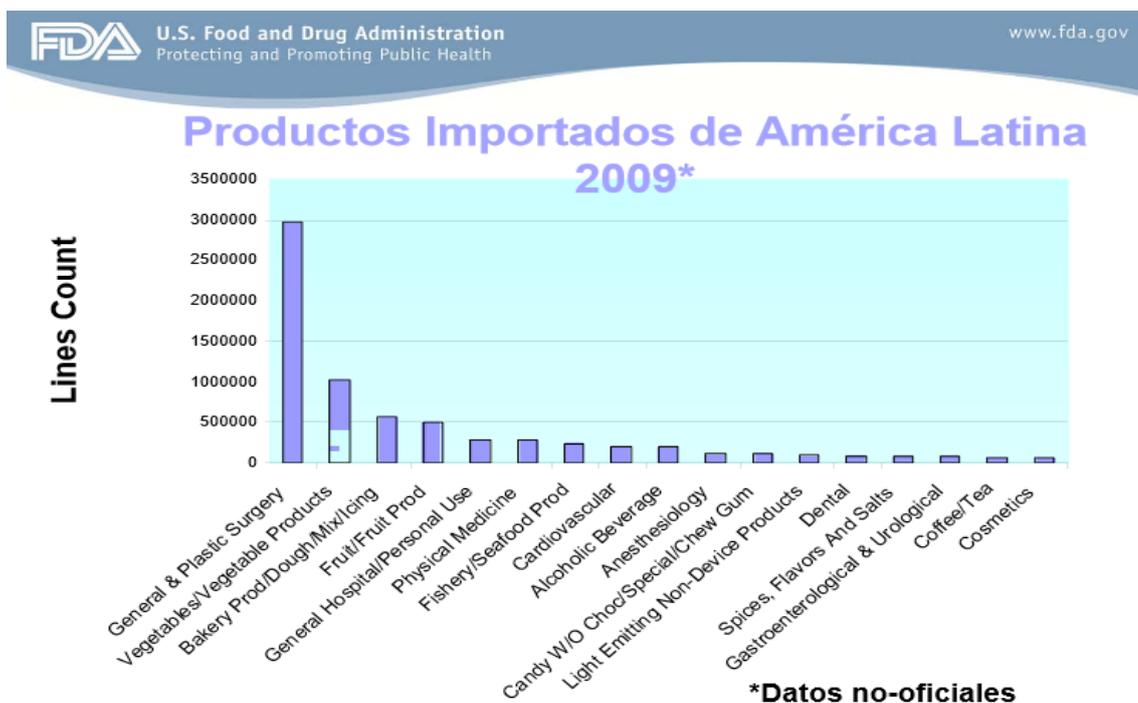
http://biblioteca.itson.mx/oa/contaduria_finanzas/oa1/planeacion_evaluacion_financiera/p11.htm

Anexos

Anexo 1 Cronograma de actividades

ACTIVIDADES		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
1	Planteamiento del tema	■			
2	Desarrollo del esqueleto o esquema de la investigación	■			
3	Organización de la investigación de estudio		■		
4	Aplicación de las técnicas		■		
5	Elaboración de plan de tabulación			■	
6	Procesamiento o elaboración de la información			■	
7	Análisis o descripción cuanti-cualitativo			■	
8	Conclusiones parciales				■
10	Redacción preliminar de conclusiones				■
11	Presentación y discusión del borrador				■
12	Consideración de observaciones				■
13	Sustentación del proyecto				■

Anexo 2 Normas FDA



Anexo 3 Normas FDA

Información Nutricional 21 CFR 101.9

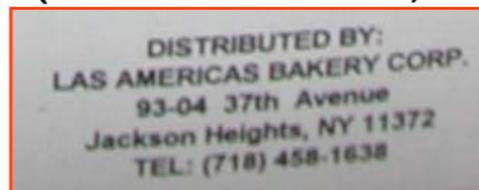
Amount Per Serving		% Daily Value*	
Calories 260		Calories from Fat 120	
Total Fat 13g		20%	
Saturated Fat 5g		25%	
Trans Fat 2g			
Cholesterol 30mg		10%	
Sodium 600mg		28%	
Total Carbohydrate 31g		10%	
Dietary Fiber 6g		0%	
Sugars 5g			
Protein 5g			
Vitamin A 4%		Vitamin C 2%	
Calcium 15%		Iron 4%	

Anexo 4 Normas FDA

Nombre, Dirección y Teléfono de Negocio/Empresa (21 CFR 101.5)

En el panel de información

Si no es el manufacturero se tiene que usar “distributed by” “packed by” o “manufactured for”



Teléfono y Dirección Física (ciudad, estado, código postal)

País de origen; requerido por el Dep. de Aduanas

Anexo 5 Normas FDA



U.S. Food and Drug Administration
Protecting and Promoting Public Health

www.fda.gov

Declaraciones de Contenido Nutricional (Apéndices A y B)

- Describe el nivel de un nutriente o sustancia alimenticia en el producto (según valor de referencia de ingesta diaria RDI ó DRV) (Apéndice A)
 - Libre de/sin (**Free**)
 - Alto en (**High**)
 - Bajo en (**Low**)
- En relación con el alimento estándar (Apéndice B)
 - Más que (**More**)
 - Reducido en (**Reduced**)
 - Liviano (**Light**)

Anexo 6 Normas FDA



U.S. Food and Drug Administration
Protecting and Promoting Public Health

www.fda.gov

Declaraciones de Contenido Nutricional Apéndice B

- **HEALTHY** Saludable: Condicionado al contenido de grasa, grasa saturada, colesterol, sodio, nutrientes especiales, etc.
- Otras Declaraciones
 - **Rico** en
 - **Excelente** o **buena** fuente de
 - **Fortificado**, enriquecido
 - **Magro**
 - **Alta potencia**
 - **Antioxidante**

Anexo 7 Normas FDA



U.S. Food and Drug Administration
Protecting and Promoting Public Health

www.fda.gov

En Resumen

- Alimentos deben cumplir requisitos de FDA
- Requisitos Básicos Incluyen:
 - Buenas Prácticas
 - Registro
 - Etiqueta
 - Ingredientes y Colores aprobados
- Situaciones Especiales
 - LACF/AF – necesitan un registro adicional y aprobación del proceso
 - Productos Lácteos Grado A – necesitan estar acreditados
 - Suplementos nutricionales son diferentes a alimentos con reclamos a la salud

Anexo 8 Báscula



Anexo 9 Balanza de mesa



Anexo 10 Deshidratadora



Anexo 11 Selladora



Anexo 12 Empacadora



Anexo 13 Termo – Pehachimetro



Anexo 14 Mesa de acero Inoxidable



Anexo 15 Tina para lavado de fruta



tradeblog.en.alibaba.com