

**Estudio económico-financiero y de mercado para
la producción de banano deshidratado (pasa) en
Ecuador**

Edisson Xavier Andrade Yépez

ZAMORANO
Carrera de Gestión de Agronegocios
Diciembre, 2003

Estudio económico-financiero y de mercado para la producción de banano deshidratado (pasa) en Ecuador

Tesis presentada como requisito parcial para optar al
título de Ingeniero en Gestión de Agronegocios
en el grado académico de licenciatura.

Por:

Edisson Xavier Andrade Yépez

**Zamorano, Honduras
Diciembre, 2003**

El autor concede a Zamorano permiso para reproducir y distribuir copias de éste trabajo para fines educativos. Para otras personas naturales o jurídicas se reservan los derechos de autor.

Edisson Xavier Andrade Yépez

**Zamorano, Honduras
Diciembre, 2003**

Estudio económico-financiero y de mercado para la producción de banano deshidratado (pasa) en Ecuador

Presentado por:

Edisson Xavier Andrade Yépez

Aprobado:

Guillermo Berlioz, B.Sc.
Asesor Principal

Luis Vélez, M.Sc.
Coordinador de Carrera
Gestión de Agronegocios

Héctor Vanegas, M.Sc.
Asesor

Antonio Flores, Ph. D.
Decano Académico

Guillermo Berlioz, B.Sc.
Coordinador de tesis y
pasantías

Kenneth L. Hoadley, D.B.A.
Rector

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso, por darme la fortaleza para seguir adelante cada día.

A mis padres Edison y Lourdes, por el amor, comprensión, cariño, dedicación y educación que me brindaron en todos los años de mi vida. Ustedes son mi ejemplo.

A mis hermanos Luis y Lourdes, por su amor, compañía y respaldo en todo momento.

A mi mujer Jessica, por su amor, comprensión y por saberme esperar estos años de separación. Te amo!

A mi hija Samantha, eres mi tesoro y el amor de mi vida.

A toda mi familia.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por todo el esfuerzo que han hecho para que pueda estudiar en ésta institución. Este triunfo es de ustedes.

A mi hermana, muchas gracias por ser una amiga y una tía excelente.

A mi hermano, por ser mi mejor amigo y por todos los días que pasamos juntos en ésta escuela, gracias por soportarme y estar ahí cuando lo necesité.

A mi mujer y mi hija, gracias por amarme como lo hacen y por esperarme este tiempo que estuve lejos de ustedes. Las amo!

Al Lic. Guillermo Berlioz, por ser mi profesor, asesor y amigo. Gracias por recibirme a mí y a mi hermano en tu familia.

Al Ing. Héctor Vanegas, por su ayuda y asesoría.

Al Ing. Francisco Alvarez, por su amistad, bromas, partidos de ping pong y conocimientos brindados a lo largo de mis 6 meses de trabajo en la ZESA.

A todos los profesores de la carrera de Gestión de Agronegocios, por brindarme sus conocimientos.

A mis amigos y colegas: Luis, Johana, David, Motgómery, Sebastián, Geovanny, Ricardo, Elías, Luis, Guillermo, Santiago, German, Daniel, Cristóbal, Luis Andrés, Agustín, Javier, María Isabel, Vannesa, Andrea, Alis.

A todos mis compañeros (as) en Zamorano.

AGRADECIMIENTO A PATROCINADORES

A mis padres, de todo corazón muchas gracias por financiarme estos 4 años de estudio y mis gastos personales. Los quiero mucho!

RESUMEN

Andrade Yépez, Edison Xavier. 2003. Estudio económico-financiero y de mercado para la producción de banano deshidratado (pasa) en Ecuador. Proyecto Especial del Programa de Ingeniero en Gestión de Agronegocios, Zamorano, Honduras.33p.

Hoy en día los productores de banano de Ecuador están en problemas con respecto a sus utilidades debido al bajo precio que pagan los exportadores. Por esta razón los productores están buscando alternativas en el procesamiento del banano. De esta manera nace la inquietud de un productor de evaluar la producción y comercialización de banano deshidratado en la ciudad de Machala, Ecuador. Se escogió banano deshidratado por su fácil proceso de elaboración y por su contenido nutricional, el mercado se seleccionó debido a la cercanía con la ciudad donde se produce el banano. El presente proyecto consta de un estudio económico-financiero, estudio de mercado y estudio técnico. Según el estudio de mercado existe una demanda potencial de 300 libras semanales de producto, el mercado meta son las personas de nivel socioeconómico medio y medio alto. El canal de comercialización serán los supermercados de la ciudad y la presentación del producto es en bolsas de media libra. Para el estudio económico financiero se realizaron dos escenarios, en el primer escenario además de los costos regulares se incurre en costos de alquiler de local y costo por compra de materia prima. Para el segundo escenario no se toman en cuenta estos costos (alquiler y materia prima) ya que el inversionista posee un lugar para instalar la planta y la materia prima es propia. El precio que el mercado meta esta dispuesto a pagar en su mayoría es de \$0.70 por media libra de producto. El estudio económico-financiero mostró que el proyecto es rentable con una TIR en el escenario más bajo de 46% y un VAN de \$5,084 y para el segundo escenario la TIR fue de 92% y el VAN de \$12,775.

Palabras claves: Banano deshidratado, estudio de mercado, demanda potencial, nivel socio-económico, canal de comercialización, estudio económico-financiero, TIR, VAN.

CONTENIDO

Portadilla	ii
Autoría.....	iii
Página de firmas.....	iv
Dedicatoria	v
Agradecimientos.....	vi
Agradecimiento a patrocinadores.....	vii
Resumen	viii
Contenido.....	ix
Índice de anexos	xi
1.INTRODUCCION	1
1.1 ANTECEDENTES.	1
1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.	1
1.3 ALCANCE DEL ESTUDIO.....	2
1.4 JUSTIFICACIÓN.	2
1.5 LÍMITES DEL ESTUDIO.....	2
1.6 OBJETIVOS.	2
1.6.1 Objetivo General.....	2
1.6.2 Objetivos Específicos.	2
2. MATERIALES Y MÉTODOS.....	3
2.1 ESTUDIO DE MERCADO.	3
2.1.1 Análisis del Mercado Meta.	3
2.1.2 Oferta.	4
2.1.3 Demanda.	4
2.1.4 Primera toma de muestra.	5
2.1.5 Fijación de precios.	5
2.1.6 Comercialización.	5
2.1.7 Elaboración de la encuesta.....	5
2.2 ESTUDIO TÉCNICO.	5
2.3 ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO.	6
3. RESULTADOS.	7

3.1 ESTUDIO DE MERCADO.....	7
3.1.1 Definición del tamaño de muestra.....	7
3.1.2 Resultados de las encuestas.....	7
3.1.3 Cálculo de demanda.....	9
3.1.4 Oferta.....	9
3.1.5 Comercialización.....	10
3.1.6 Perfil del consumidor.....	10
3.1.7 Promoción.....	10
3.1.8 Producto.....	11
3.1.9 Precio.....	11
3.2 ESTUDIO TÉCNICO.....	11
3.2.1 Materia prima.....	11
3.2.2 Materiales y equipos.....	11
3.2.3 Proceso.....	11
3.3 ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO.....	12
3.3.1 Inversión inicial.....	12
3.3.2 Ingresos.....	12
3.3.3 Costos Fijos.....	12
3.3.4 Costos Variables.....	13
3.3.5 Flujo de caja.....	13
3.3.6 Análisis de sensibilidad.....	13
4. CONCLUSIONES.....	14
5. RECOMENDACIONES.....	15
6. BIBLIOGRAFÍA.....	16
7. ANEXOS.....	17

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo		Pág.
1.	Revisión de literatura.....	18
2.	Cuestionario.....	21
3.	Pregunta sobre si conoce el banano deshidratado.....	22
4.	Pregunta sobre si consumiría banano deshidratado.....	22
5.	Pregunta sobre la preferencia de consumo.....	22
6.	Pregunta sobre cuando consumiría el producto.....	23
7.	Pregunta sobre frecuencia de consumo.....	23
8.	Pregunta sobre cantidad a consumir.....	23
9.	Pregunta sobre el lugar de compra.....	24
10.	Pregunta sobre preferencia por precio o calidad.....	24
11.	Pregunta sobre disposición a pagar.....	24
12.	Pregunta sobre edades del consumidor.....	25
13.	Pregunta sobre sexo de encuestados.....	25
14.	Diagrama de flujo de proceso del banano deshidratado.....	26
15.	Inversión inicial (escenario 1 y 2).....	27
16.	Ingresos anuales.....	28
17.	Estructura de costos del escenario 1.....	29
18.	Estructura de costos del escenario 2.....	30
19.	Flujo de caja escenario 1.....	31
20.	Flujo de caja escenario 2.....	32
21.	Análisis de sensibilidad (escenario 1 y 2).....	33

1.INTRODUCCION

1.1 ANTECEDENTES

Desde 1910 la actividad bananera en el Ecuador se viene desarrollando de manera creciente y uniforme. Hoy en día Ecuador ocupa el primer lugar entre los países exportadores de la fruta, posición que ha mantenido desde 1952 (Riofrío, 1994)

El enfoque del presente estudio es determinar la factibilidad de la producción y comercialización de banano deshidratado en Ecuador. Se toma para el estudio el banano deshidratado (pasa) por su fácil proceso de elaboración. Además, posee un alto valor nutritivo debido a su contenido de carbohidratos y proteínas, también se dice que ayuda a la digestión y su costo de procesamiento es considerablemente bajo.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En los últimos años se ha presentado el problema concerniente a la fijación de precios entre exportadores y productores por caja de banano, existe un precio oficial fijado por el gobierno pero la mayoría de las exportadoras no lo respeta y paga al productor el precio que ellos creen conveniente.

Debido a ello los precios por caja de banano están bajos y las ganancias son mínimas, esto conlleva a los productores a buscar vías alternas en el procesamiento del banano, ofreciendo así un valor agregado. Se conoce que existen varios tipos de productos derivados, como lo son:

- Banano deshidratado
- Puré de banano
- Mermelada de banano
- Banano en polvo
- Harina de banano
- Hojuelas o flakes de banano
- Jugo de banano
- Vinagre de banano
- Chifles de banano verde
- Rodajas de banano enlatadas

La industrialización del banano es una alternativa para los productores de la fruta, pudiendo obtener ingresos extras para compensar el precio bajo por caja de banano y de esta manera seguir en la actividad.

El productor puede industrializar el banano que no califica para exportación, éste banano está en buenas condiciones, pero, debido a los estándares de calidad basados en el aspecto de la fruta se le considera mala, esta misma se desecha sin obtener ganancia alguna.

1.3 ALCANCE DEL ESTUDIO

El alcance del presente estudio es determinar la factibilidad y viabilidad de la producción y comercialización de banano deshidratado (pasa) en la ciudad de Machala, Ecuador.

1.4 JUSTIFICACIÓN

El presente estudio nace de la necesidad de un agricultor bananero por buscar vías alternas en el procesamiento del banano, si el estudio muestra factibilidad y viabilidad, se podrá aprovechar mejor la fruta que por ciertas razones no es apta para la exportación por no cumplir con ciertos estándares de calidad, sin embargo, la fruta está en condiciones apropiadas para el consumo humano. Gracias a esto el productor podrá disponer de una fuente alterna de ingresos.

1.5 LÍMITES DEL ESTUDIO

- El producto analizado será sólo banano deshidratado (pasa).
- El mercado meta a analizar será sólo la ciudad de Machala-Ecuador, al ser ésta una ciudad de la costa ecuatoriana, los resultados de la investigación de mercado no pueden extrapolarse para ciudades de la sierra, esto debido a diferencias en las costumbres que marcan la sierra con la costa.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo General

Realizar un estudio económico-financiero y de mercado para determinar la factibilidad de la producción de banano deshidratado en la ciudad de Pasaje y la comercialización del mismo en la ciudad de Machala, Ecuador.

1.6.2 Objetivos Específicos

- Determinar y cuantificar la demanda de banano deshidratado (pasa) en la ciudad de Machala.
- Identificar y caracterizar el perfil del mercado meta.
- Evaluar la producción de banano deshidratado como una fuente de ingresos para los productores bananeros.
- Identificar los canales de comercialización del banano deshidratado en el mercado en gestión.
- Determinar la rentabilidad del proyecto por medio de indicadores financieros como TIR, VAN, período de recuperación y la sensibilidad del mismo.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se ubicó en dos ciudades, para el caso de la producción de banano deshidratado, se evaluó la instalación de una planta procesadora en la ciudad de Pasaje-Provincia de El Oro, debido a la accesibilidad de la materia prima. La ciudad de Pasaje es una ciudad netamente bananera, el 60% de la población depende de esta actividad directa o indirectamente. Para el caso de la comercialización se escogió la ciudad de Machala debido a que es el mercado meta por razones de tamaño y poder adquisitivo.

Para el estudio se obtuvo información recopilada en Ecuador, como es el caso del Estudio de Mercado y de los datos de producción. El presente estudio consta de un: estudio de mercado, un estudio técnico y un estudio económico-financiero.

En el caso del estudio de mercado, para tabular la información se contó con la ayuda de los programas que se mencionan a continuación: Microsoft Access, Microsoft Excel y MINITAB.

En el programa Microsoft Access se realizó una base de datos, misma que fue llenada con la información obtenida al ejecutar los cuestionarios finales.

El programa Microsoft Excel sirvió para colocar en forma numérica la información almacenada en Access, de esta manera se facilita el trabajo en MINITAB.

Por último, el programa MINITAB facilitó las tabulaciones de las datos obtenidos por medio de los cuestionarios, una gran ayuda para las tabulaciones cruzadas.

Para el caso del estudio económico-financiero también se contó con la ayuda de Microsoft Excel, con éste programa se realizaron los flujos de caja y todos los cálculos que el estudio amerita.

2.1 Estudio de Mercado

2.1.1 Análisis del Mercado Meta

La finalidad del estudio es analizar el mercado en gestión (Machala) y así poder determinar las preferencias de los consumidores en cuanto a precio, presentación del producto, frecuencia de consumo, demanda y oferta.

Se determinó como mercado meta la ciudad de Machala-Provincia de El Oro, debido a la cercanía de ésta ciudad con respecto a la ciudad donde se producirá el producto, también

porque las personas de esta ciudad conocen el producto. Otra razón es que el producto no se encuentra en éste mercado, lo cual favorece ya que no se tiene competencia.

2.1.2 Oferta

Para determinar la oferta del producto se basó en la demanda que reflejó el estudio de mercado, se piensa ofertar un porcentaje de la demanda total y a futuro poder cubrir el resto del mercado.

2.1.3 Demanda

La demanda a cubrir de éste estudio se obtuvo a través de encuestas, éstas fueron realizadas en el mercado meta, la ciudad de Machala.

Las encuestas se realizaron en los principales comisariatos de la ciudad, debido a que estos serán el canal de distribución del producto.

El método que se utilizó fue muestreo simple aleatorio, a través de un modelo bi-etápico, es decir se tomó primero una muestra de 40 encuestas y con base en ésta se procedió a realizar la encuesta descriptiva.

Luego de calcular el tamaño de muestra “n” , se procedió a ejecutar la encuesta descriptiva, misma que se realizó con degustación del producto. La formula que se utilizó fue:

$$n = n_0 + \frac{3 - 8pq}{pq} + \frac{1 - 3pqt^2}{e^2 n_1} \qquad n_0 = \frac{p * q * t^2}{e^2}$$

donde:

n = tamaño de muestra

n₀ = tamaño sin corrección

n₁ = tamaño en la primer toma de datos

p = proporción de la opción que nos interesa dentro de la pregunta

q = proporción de la opción u opciones que no nos interesan dentro de la pregunta

t = nivel de confianza deseado (95% de confianza implica t = 1.96)

e = error estándar máximo permitido

La finalidad de la encuesta fue determinar el actual nivel de conocimiento del producto en Machala por parte de su mercado meta con base en las preferencias de los consumidores en cuanto a presentación del producto, frecuencia de consumo, hábitos y tendencias de consumo y elasticidad de la demanda.

2.1.4 Primera toma de muestra

Se realizaron 40 encuestas en la primer toma de datos para determinar el tamaño de muestra, con base en este tamaño de muestra se corrió 122 encuestas finales descriptivas adicionales, esto debido a que el tamaño final de la muestra es la diferencia entre la “ n ” final y la “ n_1 ” que es el numero de encuestas de la primer toma de datos.

Las encuestas de la primer toma de datos se desarrollaron en la ciudad de Machala, en Mi Comisariato y en TIA, dos reconocidos supermercados de la ciudad.

2.1.5 Fijación de precios

Para este estudio nos basamos en dos factores, los cuales se citan a continuación:

- Los costos en la producción del producto más el margen de utilidad que piensa ganar la empresa.
- La opinión del mercado meta en cuanto al valor que estaría dispuesto a pagar por el producto.

2.1.6 Comercialización

Se determinó los canales de comercialización más idóneos para el banano deshidratado (pasa), tomando como base la información obtenida de las personas encuestadas.

La selección del medio de comercialización es muy importante, ya que esta es la vía por la cual los clientes podrán acceder al producto en mención.

2.1.7 Elaboración de la encuesta

La encuesta fue diseñada de tal manera que facilite la toma de datos para el estudio de mercado (Anexo 2). En la encuesta se consideraron aspectos como: frecuencia de consumo, lugar de preferencia para adquirir el producto, cantidad a consumir, precio y preferencia para consumir el producto.

Según Orozco (1999) el método de la encuesta es el mas difundido en la investigación de mercado y se utiliza para realizar estudios descriptivos que midan frecuencias, determinen perfiles y busquen asociaciones entre variables de marketing.

2.2 Estudio Técnico

El objetivo del estudio técnico fue proporcionar la información para determinar el monto de las inversiones y costos de operación, la información para esta parte del estudio se obtuvo de Internet, libros y consultas con ciertos expertos en la materia.

2.3 Estudio Económico-Financiero

Para poder realizar el análisis económico-financiero se utilizó la información que otorgó el estudio técnico.

Se analizaron las inversiones necesarias para llevar a cabo la producción y comercialización de banano deshidratado (pasa), costos a través de un flujo de caja proyectado. Para esto se calcularon indicadores financieros como lo son: VAN, TIR y Período de recuperación.

Se realizó un análisis de sensibilidad con base en variación de precios y variación de egresos.

El proyecto fue evaluado en dos escenarios, en el primer escenario además de los costos regulares se incurre también en costos por alquiler y materia prima (banano), en el segundo escenario no se toma en cuenta el costo del alquiler ni del banano. La razón por la que no se toma en cuenta el alquiler ni la materia prima en el segundo escenario es que el inversionista dispone de un lugar para instalar la planta y de la materia prima.

Para el cálculo de la inversión inicial se tomaron en cuenta los siguientes puntos: los materiales y equipos necesarios para la producción, el equipo de oficina, el registro de marca y el capital de trabajo.

El capital de trabajo se lo calculó dividiendo la suma total de costos fijos (sin incluir depreciación) y variables entre el número de días en el año por el período de recuperación. El capital de trabajo varía según los escenarios.

Los ingresos se estimaron según la cantidad esperada a producir y comercializar. El precio que se utilizó fue el que el mercado meta en su mayoría estaría dispuesto a pagar por el producto. Se proyectaron los ingresos a 5 años, no se tomó en cuenta la inflación ya que se produce y se comercializa en el mismo mercado.

Para el cálculo de los costos fijos se tomó en cuenta los aspectos como: administración, mano de obra, servicios y depreciación.

Para la estructura de los costos variables se tomó en cuenta el proceso de elaboración del producto y los precios que tenían los proveedores. En los costos variables entran: insumos, servicios y material de empaque. No se toma en cuenta la mano de obra como costo variable ya que se toma en cuenta en los costos fijos como planilla

Para este proyecto se realizó dos flujos de caja según el escenario, fueron proyectados para 5 años, no se tomó en cuenta un incremento anual en ventas. La tasa de impuesto sobre la renta en Ecuador es del 12% sobre las utilidades para este rubro

3. RESULTADOS

3.1 Estudio de Mercado

3.1.1 Definición del tamaño de muestra

Las encuestas finales descriptivas, se realizaron en dos supermercados de la ciudad, de esta manera podemos decir que se cubrió en su mayoría los centros de compras del mercado meta al cual pretendemos llegar con el producto en cuestión.

Para determinar el tamaño de muestra se utilizó la fórmula mencionada en la parte de materiales y métodos, los cálculos se muestran a continuación:

$$p = 0.975$$

$$q = 0.025$$

$$t = 1.96$$

$$e = 0.05$$

$$n_0 = \frac{0.975 * 0.025 * (1.96)^2}{(0.05)^2} = 37$$

$$n = 37 + \frac{3 - 8(0.975)(0.025)}{(0.975)(0.025)} + \frac{1 - 3(0.975)(0.025)(1.96)^2}{(0.05)^2 (40)} = 162$$

El tamaño de muestra resultó en 162 encuestas, pero, como se realizaron 40 en la primer toma de datos, sólo se realizaron 122 en la encuesta final descriptiva.

3.1.2 Resultados de las encuestas

Se puede llegar a los siguientes resultados:

Conoce el producto?

Se puede apreciar que el 46% de las personas encuestadas conoce el producto, debido a que se comercializó anteriormente en el mercado en estudio (Anexo 3).

Consumiría el producto?

El 79% de las personas encuestadas están dispuestas a comprar el producto (Anexo 4).

Cómo lo consumiría?

Se puede decir que del 79% de las personas anuentes a comprar el producto, un 82% de las mismas prefieren consumirlo como pasaboca (Anexo 5).

Cuando consumiría más?

Del 79% de las personas dispuestas a consumir el producto, un 84% de las mismas lo harían entre tiempo de comida, debido a que el producto es más preferido como pasaboca (Anexo 6).

Frecuencia de consumo?

Del total de las personas anuentes a consumir el producto, un 45% prefiere consumirlo semanalmente y un 39% lo haría mensualmente, como el mercado lo consumiría como pasaboca o golosina no lo comprarían muy seguido (Anexo 7).

Cantidad que consumiría?

El 98% de las personas que están dispuestas a consumir el producto dijo que compraría 1/2 libra del mismo semanalmente (Anexo 8).

Lugar de compra?

Del 79% de las personas dispuestas a consumir el producto, el 98% prefiere adquirirlo en supermercados ya que el supermercado es el lugar de compra del mercado meta, en este caso la clase media y media alta (Anexo 9).

Presentación preferida?

Del total de las personas dispuestas a adquirir el producto, el 100% dijo que compraría el producto en la presentación de ½ libra, ya que no desean tener almacenado el producto por varios días.

Compra por precio o calidad?

El 61% de las personas anuentes a comprar el producto dijo que lo compraría por calidad, caso contrario, el 39% dijo que lo compraría por precio. La preferencia por la calidad determina cierta in elasticidad con respecto al precio (Anexo 10).

Cantidad a pagar?

El 62% de las personas encuestadas dijo que compraría ½ libra de producto por 70 centavos, 30% dijo que pagaría 63 centavos y un 8% estaría dispuesto a pagar 77 centavos por el mismo, (Anexo 11).

Edad?

El 41% de las personas encuestadas se encuentra entre 25-34 años de edad, seguida de un 32% que se encuentra entre la edad de 35-44 años. Un 20% es mayor a 45 años y un 7% se encuentra entre 15 y 24 años, las personas que se encuentran en el grupo de edad de 25-34 años son las que más prefieren el producto, seguidas del grupo que se encuentra entre 35-44 años. (Anexo 12).

Sexo?

Del 100% de las personas encuestadas, el 70% fueron mujeres y un 30% varones, debido a que en la mayoría de los hogares la ama de casa es la persona que realiza las compras de alimentos para el hogar (Anexo 13).

3.1.3 Cálculo de demanda

Según el Instituto de Censos y Estadísticas de Ecuador, INEC (2003) el número de hogares de la ciudad de Machala es de 50,653 de los cuales el 18% se encuentra en el nivel socio económico medio y medio alto, de esta manera el mercado potencial para el producto en gestión sería de 9,117 hogares.

El mercado meta se manifiesta en el 79% de las personas que respondieron las encuestas de una manera afirmativa a la pregunta sobre consumo del producto, dando como resultado 7,202 hogares aproximadamente.

Según los datos obtenidos en las encuestas, el 45% de las personas que consumirían el producto lo harían semanalmente, esto da un total de 3,240 hogares aproximadamente. El 100% de las personas encuestadas dijeron que comprarían el producto en presentación de ½ libra, dando una demanda semanal de 1,620 libras.

3.1.4 Oferta

El análisis de la oferta para este producto en la ciudad de Machala, se basa en que no existen en la actualidad empresas que produzcan dicho producto.

Hace un año existió una empresa que producía este mismo en la ciudad, pero por razones desconocidas lo dejó de producir.

El mercado mostró aceptación al producto, razón por la cual existe el interés de comercializarlo nuevamente en Machala (Fuente: El Autor).

Según el estudio de mercado, la demanda semanal del producto sería de 1,620 libras, se cree conveniente cubrir la demanda semanal en un 18.5% ya que la capacidad del deshidratador que se piensa comprar es de 60 libras, esto conlleva a tener una planta con la capacidad de producir 300 libras por semana.

3.1.5 Comercialización

Como medio de comercialización del banano deshidratado (pasa) se determinó a los supermercados, esto basado en las respuestas de las encuestas realizadas al mercado meta en estudio, las cuales en un 98% prefieren comprar el producto en supermercados, esto debido a que el mercado meta compra por facilidad o por disponibilidad de productos en las plazas mencionadas. La ciudad de Machala cuenta con dos supermercados de posicionamiento fuerte en el mercado meta al cual se quiere llegar, por esta razón los medios de comercialización serían Mi Comisariato y Supermercados Tía.

3.1.6 Perfil del consumidor

El segmento de mercado al cual va dirigido el banano deshidratado (pasa) es la clase media y media-alta de la ciudad de Machala. No se toma en cuenta la clase baja por que el producto se lo comercializará en supermercados y no se tomó en cuenta la clase alta por que el producto no es lo suficientemente especializado como para ser adquirido por esta clase social. El rango de edad para las personas que lo consumirían más está entre 25-44 años.

Según las encuestas realizadas se pudo determinar que el mercado de banano deshidratado (pasa) es un mercado inelástico, debido a que la gente lo compraría por calidad y no por precio. Es un producto que la gente lo consume entre tiempo de comida como un complemento alimenticio.

Algunas personas manifestaron el interés de comprar el producto para el consumo de sus hijos pequeños, enviando el producto como alimento escolar.

3.1.7 Promoción

La empresa por el momento no piensa invertir en publicidad ni promoción. La razón es que no cuenta con suficiente presupuesto para realizar éstas actividades debido a que es una empresa que está comenzando.

3.1.8 Producto

Como resultado de las encuestas se puede definir que el producto no presenta competencia en la actualidad, ya que no está disponible en el mercado al cual se piensa llegar. La presentación ideal es en media libra, empacado en bolsas como empaque primario.

3.1.9 Precio

Según las encuestas realizadas, se tiene como resultado que las personas están dispuestas a comprar el producto por calidad y no por precio, el precio que estaría dispuesto a pagar el mercado meta en su mayoría es de 70 centavos de dólar por media libra de producto. En Honduras el precio por 100g de éste producto es de \$1, la diferencia en el precio podría ser por que el producto es elaborado en Tegucigalpa y la materia prima no es accesible, el tipo de empaque y la plaza donde se comercializa el producto.

3.2 Estudio Técnico

3.2.1 Materia prima

Bananos firmes maduros de color amarillo externo, pulpa blanca cremosa. El principal proveedor de materia prima será la hacienda La Mera, ubicada en la parroquia Cañaquemada perteneciente a la ciudad de Pasaje. Si el mercado demanda mas producto y el proveedor no esta en la capacidad de cubrir los requerimientos de materia prima se comprará la misma de las haciendas aledañas.

3.2.2 Materiales y equipos

- Cuchillos inoxidables.
- Bandejas.
- Baldes o cubos plásticos.
- Meta bisulfito de sodio.
- Deshidratador.
- Envases flexibles de plástico.

3.2.3 Proceso

- La materia prima se recepciona y se pesa para determinar su rendimiento industrial.
- Los frutos se lavan y se seleccionan por color externo. Se pelan con cuidado para no dañarlos.
- Una vez pelados, se dejan enteros o se cortan en rodajas de 0.5 cm de espesor.
- Luego de decidir si se los dejo enteros o se los corta en rodajas, se sumergen en una solución de meta bisulfito de sodio de una concentración de 10 g por litro de

agua. Se mantienen en la solución por 15 minutos los frutos trozados y 30 minutos los frutos enteros.

- A continuación, se ponen en el deshidratador y se secan al sol en un primer periodo (hasta más o menos la mitad de la humedad) y a la sombra por el resto del tiempo. Los frutos estarán listos cuando los trozos sean semiquebradizos.
- Se envasan en una bolsa de polietileno todos juntos para uniformar la humedad y luego de un día o dos, se separan los trozos, se clasifican y se envasan en bolsas de plástico flexible (polietileno o celofán / polipropileno de unos 40-60 micrones), en cantidades de 250 ó 500 g.
- Los envases individuales se juntan en cajas de cartón para almacenarlos en ausencia de luz.

El producto puede durar 6 meses conservados en un lugar relativamente seco y oscuro. El flujo de proceso simplificado se puede ver en el (Anexo 14).

3.3 Estudio Económico-Financiero

3.3.1 Inversión inicial

La inversión inicial para el proyecto en el caso del escenario en que se toma en cuenta el pago del alquiler y la compra de la materia prima es de \$5,419; para el escenario en que no se paga alquiler y tampoco se compra la materia prima es de \$5,333. La inversión está definida por la cantidad a producir del proyecto, ya que de esto depende la cantidad de maquinaria, insumos y materiales (Anexo 15).

3.3.2 Ingresos

En ambos escenarios evaluados los ingresos son los mismos, para el primer año se cree que se venderá un 80% de la cantidad estimada, dando un ingreso de \$17,472 y para los últimos 4 años de proyecto un ingreso de \$21,840 anuales. (Anexo 16)

3.3.3 Costos Fijos

El monto al que ascendieron los costos fijos para el primer escenario fue de \$15,900 para los primeros tres años de evaluación y \$14,220 para los dos últimos años. Para el segundo escenario el monto fue de \$13,500 para los primeros tres años y \$11,820 para los dos últimos años. La diferencia entre los dos escenarios se debe básicamente a que en el segundo escenario no se toma en cuenta el pago de alquiler por el local y la diferencia entre los primeros 3 años y los últimos 2 años de evaluación es que para los primeros tres años se toma en cuenta la depreciación del equipo (Anexo 17 y 18).

3.3.4 Costos Variables

Para el primer escenario los costos variables fueron de \$2,800 anuales y para el segundo escenario fueron de \$2,254 anuales. La diferencia entre el primer y segundo escenario es que en el segundo escenario no se toma en cuenta el pago por la materia prima (Anexo 17 y 18).

3.3.5 Flujo de caja

Al evaluar los dos escenarios se obtuvo resultados que para el escenario en que se paga alquiler de local y se compra la materia prima el Van es de \$5,034 y una TIR de 46%. El período de recuperación para este escenario es de 1.05 años. En el caso del escenario en que no se paga alquiler de local y tampoco se paga la materia prima el Van es de \$12,775 y la TIR es del 92%. El período de recuperación para este escenario es de 0.42 años. En ambos escenarios los flujos son positivos a partir del primer año.

En el caso del primer escenario, en el primer año de evaluación se tiene una pérdida operativa, al sumar la depreciación, el flujo en ese año se vuelve positivo. (Anexo 19 y 20).

	Escenario 1 (Con costo de alquiler y materia prima)	Escenario 2 (Sin costo de alquiler y sin materia prima)
VAN	\$5,034	\$12,775
TIR	46%	92%
Periodo de recuperación	1.05	0.42
Tasa de descuento	15%	15%

3.3.6 Análisis de sensibilidad

AL realizar el análisis de sensibilidad para ambos escenarios con base en el aumento y disminución del 5% y 10% en los ingresos y egresos totales, se tiene como resultado que el primer escenario es sensible ante una disminución de los ingresos en 10% manteniendo los egresos actuales, es decir si mantenemos los egresos y reducimos los ingresos en 10% el VAN se torna negativo. En el caso del segundo escenario, muestra que no es muy sensible ante una variación en los ingresos y egresos ya que al realizar la matriz de sensibilidad todos los VAN fueron positivos (Anexo 21).

4. CONCLUSIONES

Se realizó el estudio económico-financiero y de mercado para la producción y comercialización de banano deshidratado en Machala, Ecuador. El proyecto a través de estos estudios mostró que es económicamente rentable y financieramente factible.

Según los datos obtenidos por el estudio de mercado, se puede concluir que la ciudad de Machala, Ecuador cuenta con una demanda de 1,620 libras de banano deshidratado semanalmente.

Se llega a la conclusión de que el perfil del consumidor meta es: la persona que se encuentra en la clase media y media alta, entre un rango de edad que va de los 25 a los 44 años, prefiere comprar el producto por calidad y no por precio, consumiría el producto entre tiempo de comida.

Con base en el estudio de mercado se puede concluir que el canal de comercialización ideal para comercializar el banano deshidratado son los supermercados, debido a que este es el lugar de compra del mercado meta.

Según los datos del estudio económico-financiero se puede concluir que el negocio es rentable para los dos escenarios evaluados con una tasa de descuento del 15%, teniendo en el primer escenario un VAN de \$5,034 y una TIR del 46%; y para el segundo escenario se obtuvo un VAN de \$12,775 y una TIR de 92%.

5. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar otros estudios similares al presente en otras ciudades importantes de Ecuador, para de esta manera tratar de agrandar el mercado del producto.

Se recomienda hacer un estudio de factibilidad para la exportación de banano deshidratado.

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

Se recomienda al inversionista ejecutar el proyecto pero con el segundo escenario evaluado.

6. BIBLIOGRAFÍA

Gitman, L. 2000. Principios de administración financiera. México, D.F., México, Prentice-Hall. 593 Pág.

INEC (Instituto nacional de estadística y censos).2003. VI censo de población y V de vivienda (en línea). Guayaquil, EC. Consultado 8 Jul. 2003. Disponible en www.inec.gov.ec

Kotler, P. y Armstrong, G. 1996. Mercadotecnia. México, D.F., México, Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. 824 Pág.

Orozco, A. 1999. Investigación de mercados: concepto y práctica. Grupo Editorial Norma. Colombia. 636 Pág.

Riofrío, J. 1994. Mercadeo, calidad y presentación del banano y plátano. Producciones Agropecuarias. Guayaquil-Ecuador. 250 Pág.

Sapag, N y Sapag, R. 2000. Preparación y evaluación de proyectos. Santiago, Chile, Mc Graw Hill. 439 Pág.

7. ANEXOS

Anexo 1

REVISIÓN DE LITERATURA

ESTUDIO DE MERCADO

Según Sapag Chain (2000), uno de los factores más críticos en el estudio de proyectos es la determinación de su mercado, tanto por el hecho de que aquí se define la cuantía de su demanda y sus ingresos de operación, como por los costos e inversiones implícitos.

Según Orozco (1999), la investigación de mercados es una actividad propia del proceso de marketing, entendiéndose ésta como la aplicación de una filosofía empresarial que conduce a conocer el mercado para producir lo que se puede vender, contraria a vender lo producido.

La investigación de mercados es el eje de la mercadotecnia, puesto que proporciona los medios para conocer el mercado, consulta los aspectos relacionados con la compra de los productos, responde a preguntas como: qué compra la gente, quiénes son los que compran, cómo compran, dónde compran, cuándo compran y por qué compran, etc. (Orozco, 1999).

El mercado de los proveedores puede llegar a ser determinante en el éxito o fracaso de un proyecto. De ahí la necesidad de estudiar si existe disponibilidad de los insumos requeridos y cuál es el precio que deberá pagarse para asegurarse su abastecimiento. La información que se obtenga de los proveedores podrá influir hasta en la selección de la localización del proyecto (Sapag Chain, 2000).

FIJACIÓN DE PRECIOS

Las decisiones de las empresas en cuanto a la fijación de precios dependen de factores propios del entorno como factores propios de las empresas.

Las empresas marcan sus precios seleccionando un enfoque general de fijación de precios que incluye una o varias series de factores. (Kotler y Armstrong, 1996).

ESTUDIO TÉCNICO

Según Sapag Chain (2000), en el análisis de la viabilidad financiera de un proyecto, el estudio técnico tiene por objeto proveer información para cuantificar el momento de las inversiones y de los costos de operación pertinentes a ésta área.

En particular, con el estudio técnico se determinarán los requerimientos de equipos de fábrica para la operación y el monto de la inversión correspondiente. Del análisis de las características y especificaciones técnicas de las máquinas se precisará su disposición en planta, la que a su vez permitirá dimensionar las necesidades de espacio físico para su normal operación, en consideración a las normas y principios de la administración de la producción (Sapag Chain, 2000).

ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

Para realizar el estudio económico-financiero del presente estudio, se revisaron los tópicos que se detallan a continuación:

FLUJO DE CAJA NETO

Según Gitman (2000), el flujo de efectivo neto es la diferencia matemática entre los ingresos de efectivo de la empresa y sus desembolsos de efectivo en cada período. Entonces, si se suman el efectivo inicial y el flujo de efectivo dentro de la empresa, se obtiene el efectivo final de cada período. Por último, si se resta el saldo de efectivo mínimo deseado del efectivo final, se obtiene el financiamiento total requerido o el saldo de efectivo excedente.

Según Sapag Chain (2000), la proyección del flujo de caja constituye uno de los elementos más importantes del estudio de un proyecto, ya que la evaluación del mismo se efectuará sobre los resultados que en ella se determinen.

El flujo de caja de cualquier proyecto se compone de cuatro elementos básicos: a) los egresos iniciales de fondos, b) los ingresos y egresos de operación, c) el momento en que ocurren estos ingresos y egresos, y d) el valor de desecho o salvamento del proyecto (Sapag Chain, 2000).

VPN

El valor presente neto (VPN) (del inglés *net present value, NPV*) considera de manera explícita el valor del dinero en el tiempo, por lo que se estima como una técnica compleja de preparación de presupuesto de capital. Todas estas técnicas descuentan, de una u otra forma, los flujos de efectivo de una empresa a una tasa específica (Gitman, 2000).

El valor presente neto (VPN) se calcula restando la inversión inicial de un proyecto del valor presente de sus entradas de efectivo (flujo de efectivo) descontadas a una tasa igual al costo de capital de la empresa (Gitman, 2000).

Según Gitman (2000), cuando se utiliza el VPN, el criterio para tomar decisiones de aceptación y rechazo es el siguiente: si el VPN es mayor que \$0, aceptar el proyecto; si el VPN es menor que \$0, rechazar el proyecto. Si el VPN es mayor que \$0, la empresa ganará un rendimiento mayor que su costo de capital.

TIR

La tasa interna de rendimiento (TIR) (del inglés *internal rates of returns, IRR*), aunque es mucho más difícil de calcular a mano que el VPN, es probablemente la técnica compleja de preparación de presupuestos de capital más utilizada. La tasa interna de rendimiento es la tasa de descuento que equipara al valor presente de las entradas de efectivo con la inversión inicial de un proyecto (Gitman, 2000).

Según Gitman (2000), cuando se utiliza la TIR, el criterio para tomar decisiones de aceptación y rechazo es el siguiente: si la TIR es mayor que el costo de capital, aceptar el proyecto; si la TIR es menor que el costo de capital, rechazar el proyecto. Este criterio garantiza que la empresa gane por lo menos su rendimiento requerido.

PERIODO DE RECUPERACIÓN

Los periodos de recuperación se usan para evaluar las inversiones propuestas. El período de recuperación es el tiempo exacto que requiere la empresa para recuperar su inversión inicial en un proyecto, y se calcula a partir de las entradas de efectivo. En el caso de una anualidad, el período de recuperación se calcula dividiendo la inversión inicial entre la entrada de efectivo anual; para una corriente mixta, las entradas de efectivo anuales necesitan acumularse hasta recuperar la inversión inicial (Gitman, 2000).

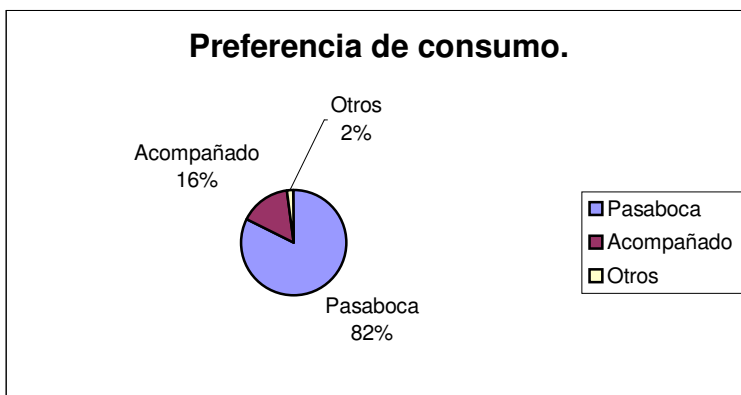
Según Gitman (2000), el criterio de decisión cuando se utiliza la recuperación del capital para aceptar o rechazar un proyecto es el siguiente: si el período de recuperación es menor que el período de recuperación máximo aceptable, aceptar el proyecto; si el período de recuperación es mayor que el período de recuperación máximo aceptable, se rechaza el proyecto. La gerencia determina la duración del período de recuperación aceptable.

Anexo 2**Cuestionario**

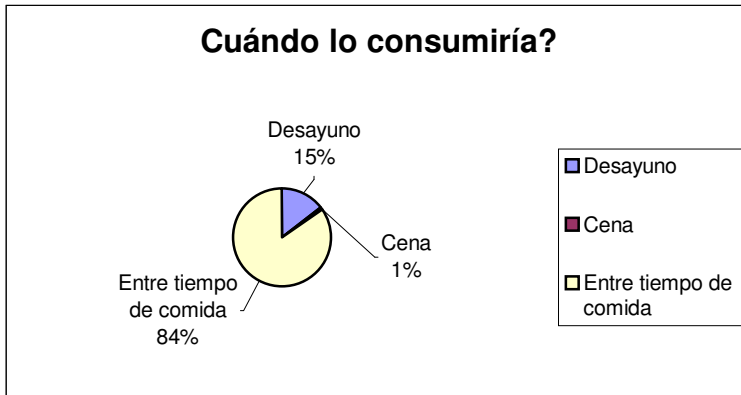
Encuestador: _____

Lugar: _____

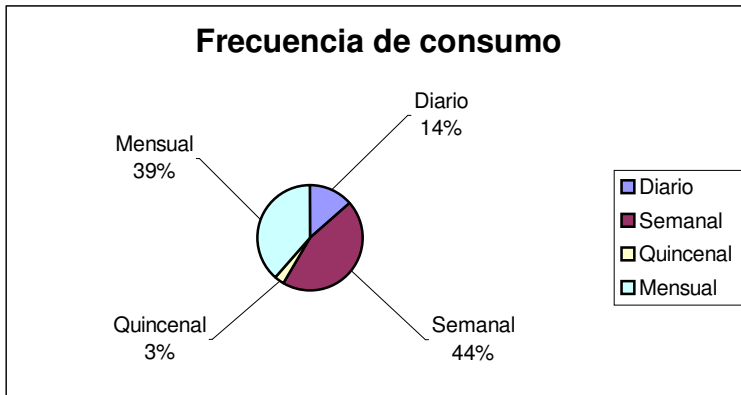
1. Conoce usted el banano deshidratado?
SI _____ NO _____
2. Consumiría usted banano deshidratado?
SI _____ NO _____
Por que? _____
3. Cómo lo consumiría?
Pasaboca _____ Otros _____
Acompañado con _____
4. Cuándo lo consumiría más?
Desayuno _____ Almuerzo _____ Cena _____ Entre tiempo _____
5. Con qué frecuencia lo consumiría?
Diaria mente _____ Semanal mente _____ Quincenal mente _____
Mensual mente _____ Otros _____
6. Cuánto consumiría de banano deshidratado?
½ lb _____ 1lb _____ 2 lbs _____ 3 o más _____
7. Dónde compraría el banano deshidratado?
Supermercados _____ Tiendas especializadas _____ Clubes de bodega _____
Otros _____
8. En que presentación lo compraría?
½ lb _____ 1lb _____ 2lbs _____ >2lbs _____ Otra _____
Por que? _____
9. Compraría usted este producto por precio o por calidad?
Precio _____ Calidad _____
10. Cuánto estaría dispuesto a pagar por ½ lb?
63ctvs _____ 70ctvs _____ 77ctvs _____
11. Edad del encuestado?
15-24 _____ 25-34 _____ 35-44 _____ >45 _____
12. Sexo
Masculino _____ Femenino _____

Anexo 3**Anexo 4****Anexo 5**

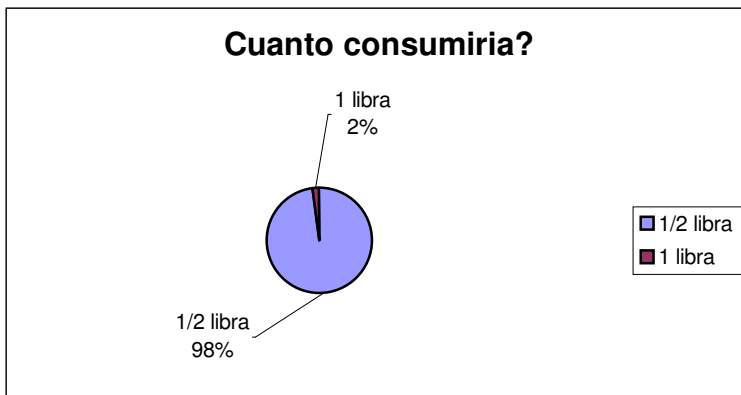
Anexo 6



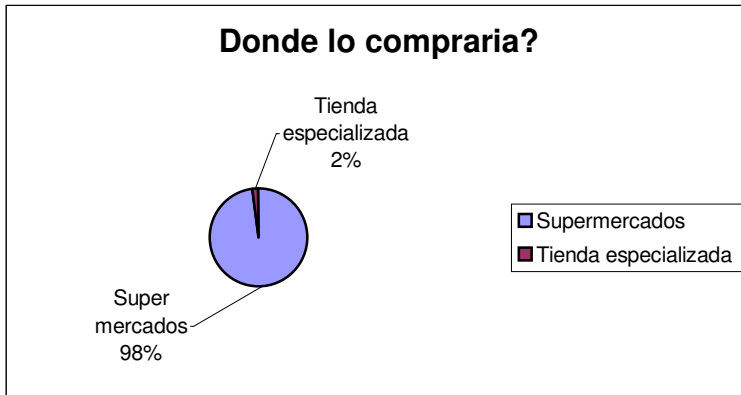
Anexo 7



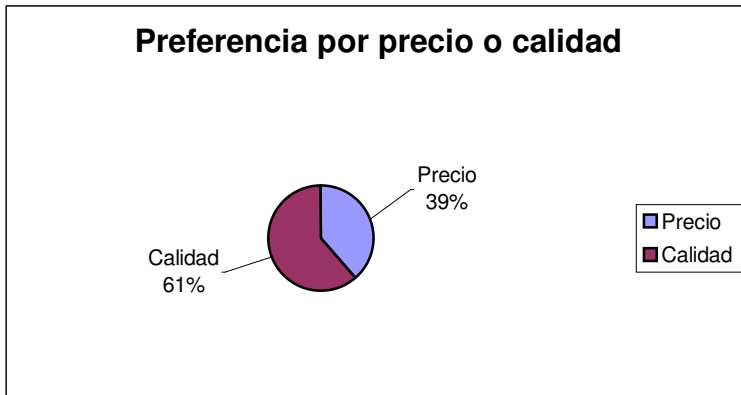
Anexo 8



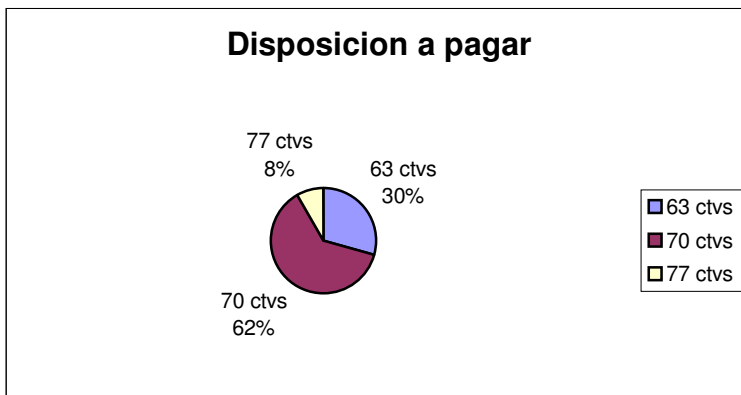
Anexo 9

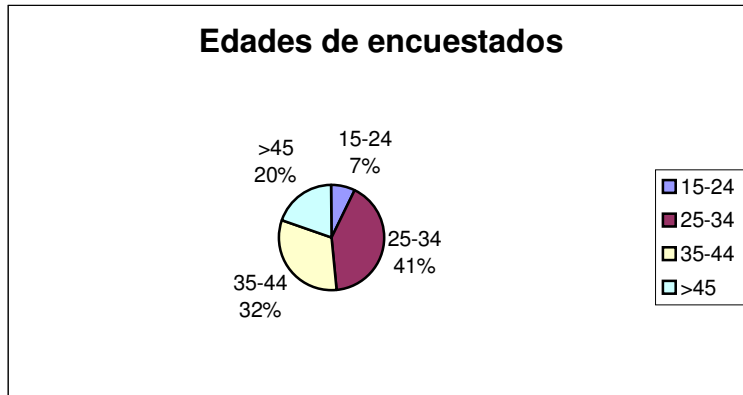
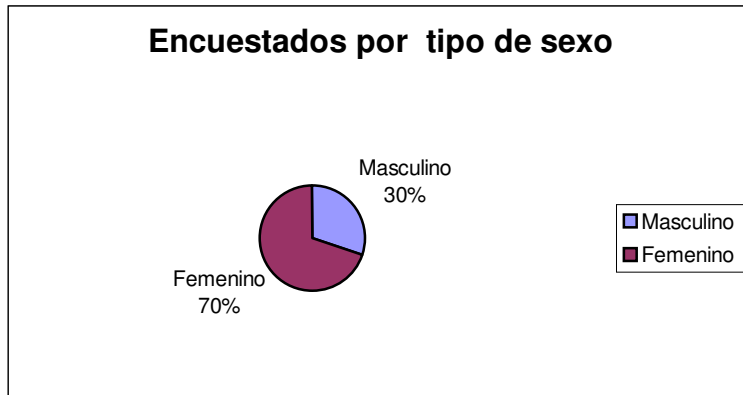


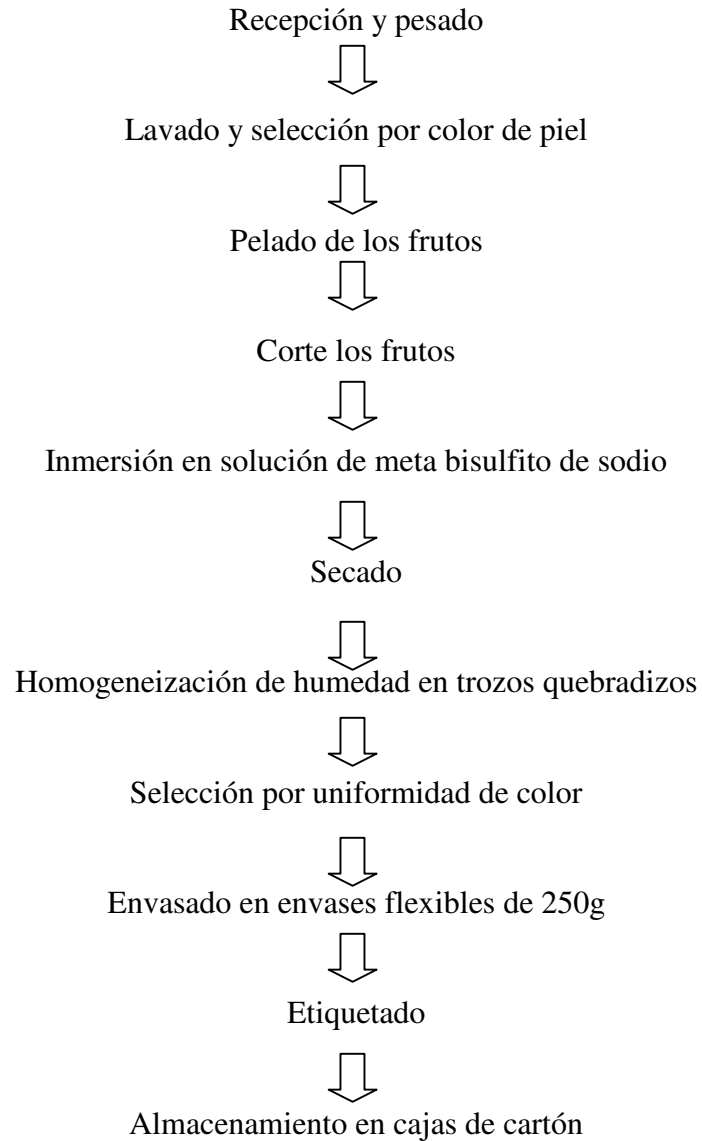
Anexo 10



Anexo 11



Anexo 12**Anexo 13**

Anexo 14**BANANO DESHIDRATADO
DIAGRAMA DE FLUJO**

Fuente: http://www.ecuarural.gov.ec/ecuagro/paginas/tec_agroind/pros_cul/P6.htm

Anexo 15

Inversión Inicial (escenario 1)

Item	Unidad	Costo	Cantidad	Total
<i>Deshidratador</i>	Unidad	\$2,000	1	\$2,000
<i>Sellador de bolsas</i>	Unidad	\$400	1	\$400
<i>Materiales</i>				
Banana slicer	Unidad	\$4	5	\$20
Cuchillos	Unidad	\$10	5	\$50
Espátula	Unidad	\$6	2	\$12
Bandejas	Unidad	\$80	3	\$240
Baldes	Unidad	\$5	5	\$25
Mesas	Unidad	\$200	2	\$400
<i>Equipo de oficina</i>	Equipo	\$2,000	1	\$2,000
<i>Registro de marca</i>		\$50	1	\$50
<i>Capital de trabajo</i>				\$162.60
Total				\$5,359

Inversión Inicial (escenario 2)

Item	Unidad	Costo	Cantidad	Total
<i>Deshidratador</i>	Unidad	\$2,000	1	\$2,000
<i>Sellador de bolsas</i>	Unidad	\$400	1	\$400
<i>Materiales</i>				
Banana slicer	Unidad	\$4	5	\$20
Cuchillos	Unidad	\$10	5	\$50
Espátula	Unidad	\$6	2	\$12
Bandejas	Unidad	\$80	3	\$240
Baldes	Unidad	\$5	5	\$25
Mesas	Unidad	\$200	2	\$400
<i>Equipo de oficina</i>	Equipo	\$2,000	1	\$2,000
<i>Registro de marca</i>		\$50	1	\$50
<i>Capital de trabajo</i>				\$136
Total				\$5,333

Anexo 16**Ingresos**

	Años				
	1	2	3	4	5
Cantidad producida/libras	12,480	15,600	15,600	15,600	15,600
Precio/libra	\$1.40	\$1.40	\$1.40	\$1.40	\$1.40
Total	\$17,472	\$21,840	\$21,840	\$21,840	\$21,840

Anexo 17

Estructura de Costos (escenario 1)

	Años				
	1	2	3	4	5
Costos Fijos					
<i>Administración</i>					
Ingeniero	\$4,320	\$4,320	\$4,320	\$4,320	\$4,320
Secretaria	\$2,880	\$2,880	\$2,880	\$2,880	\$2,880
<i>Mano de Obra</i>					
Jornal	\$3,840	\$3,840	\$3,840	\$3,840	\$3,840
<i>Servicios</i>					
Luz	\$120	\$120	\$120	\$120	\$120
Teléfono	\$300	\$300	\$300	\$300	\$300
Internet	\$360	\$360	\$360	\$360	\$360
Alquiler de local	\$2,400	\$2,400	\$2,400	\$2,400	\$2,400
<i>Depreciación</i>					
Total de depreciación	\$1,680	\$1,680	\$1,680		
Costos Fijos Totales	\$15,900	\$15,900	\$15,900	\$14,220	\$14,220
Costos Variables					
<i>Insumos</i>					
Banano	\$546	\$546	\$546	\$546	\$546
Metabisulfito	\$44	\$44	\$44	\$44	\$44
Etiqueta	\$780	\$780	\$780	\$780	\$780
<i>Servicios</i>					
Transporte	\$780	\$780	\$780	\$780	\$780
<i>Material de empaque</i>					
Bolsas	\$312	\$312	\$312	\$312	\$312
Caja de empaque secundario	\$338	\$338	\$338	\$338	\$338
Costos Variables Totales	\$2,800	\$2,800	\$2,800	\$2,800	\$2,800
Costos Totales	\$18,700	\$18,700	\$18,700	\$17,020	\$17,020

Anexo 18

Estructura de Costos (escenario 2)

	Años				
	1	2	3	4	5
Costos Fijos					
<i>Administración</i>					
Ingeniero	\$4,320	\$4,320	\$4,320	\$4,320	\$4,320
Secretaria	\$2,880	\$2,880	\$2,880	\$2,880	\$2,880
<i>Mano de Obra</i>					
Jornal	\$3,840	\$3,840	\$3,840	\$3,840	\$3,840
<i>Servicios</i>					
Luz	\$120	\$120	\$120	\$120	\$120
Teléfono	\$300	\$300	\$300	\$300	\$300
Internet	\$360	\$360	\$360	\$360	\$360
<i>Depreciación</i>					
Total de depreciación	\$1,680	\$1,680	\$1,680		
Costos Fijos Totales	\$13,500	\$13,500	\$13,500	\$11,820	\$11,820
Costos Variables					
<i>Insumos</i>					
Metabisulfito	\$44	\$44	\$44	\$44	\$44
Etiqueta	\$780	\$780	\$780	\$780	\$780
<i>Servicios</i>					
Transporte	\$780	\$780	\$780	\$780	\$780
<i>Material de empaque</i>					
Bolsas	\$312	\$312	\$312	\$312	\$312
Caja de empaque secundario	\$338	\$338	\$338	\$338	\$338
Costos Variables Totales	\$2,254	\$2,254	\$2,254	\$2,254	\$2,254
Costos Totales	\$15,754	\$15,754	\$15,754	\$14,074	\$14,074

Anexo 19

Flujo de Caja (escenario 1)

		Años				
	0	1	2	3	4	5
Inversión Inicial	\$5,360					
Ingresos						
<i>Ventas</i>		\$17,472	\$21,840	\$21,840	\$21,840	\$21,840
Egresos						
Fijos Totales		\$15,900	\$15,900	\$15,900	\$14,220	\$14,220
Variables Totales		\$2,800	\$2,800	\$2,800	\$2,800	\$2,800
Total Egresos		\$18,700	\$18,700	\$18,700	\$17,020	\$17,020
Utilidad						
Utilidad Neta		-\$1,228	\$3,140	\$3,140	\$4,820	\$4,820
Impuesto						
Impuesto	12%		\$377	\$377	\$578	\$578
Utilidad después impuestos						
UNDI		-\$1,228	\$2,763	\$2,763	\$4,241	\$4,241
Depreciación						
Total de depreciación		\$1,680	\$1,680	\$1,680		
Flujo Neto de Efectivo	(\$5,360)	\$452	\$4,443	\$4,443	\$4,241	\$4,241
VAN	\$5,084					
TIR	46%					
Tasa de descuento	15%					
Periodo de recuperación	2.2					

Anexo 20

Flujo de Caja (escenario 2)

		Años				
		1	2	3	4	5
Inversión Inicial	\$5,334					
Ingresos						
<i>Ventas</i>		\$17,472	\$21,840	\$21,840	\$21,840	\$21,840
Egresos						
Fijos Totales		\$13,500	\$13,500	\$13,500	\$11,820	\$11,820
Variables Totales		\$2,254	\$2,254	\$2,254	\$2,254	\$2,254
Total Egresos		\$15,754	\$15,754	\$15,754	\$14,074	\$14,074
Utilidad						
Utilidad Neta		\$1,718	\$6,086	\$6,086	\$7,766	\$7,766
Impuesto						
Impuesto	12%	\$206	\$730	\$730	\$932	\$932
Utilidad después impuestos						
UNDI		\$1,511	\$5,355	\$5,355	\$6,834	\$6,834
Depreciación						
Total de depreciación		\$1,680	\$1,680	\$1,680		
Flujo Neto de Efectivo	(\$5,334)	\$3,191	\$7,035	\$7,035	\$6,834	\$6,834
VAN	\$12,775					
TIR	92%					
Tasa de descuento	15%					
Periodo de recuperación	1.4					

Anexo 21

Análisis de Sensibilidad (escenario 1)

		<i>Ingresos</i>				
<i>VAN</i>	\$5,084	110%	105%	100%	95%	90%
	110%	\$5,725	\$2,990	\$255	(\$2,480)	(\$5,215)
<i>Egresos</i>	105%	\$8,140	\$5,405	\$2,670	(\$65)	(\$2,800)
<i>Totales</i>	100%	\$10,555	\$7,819	\$5,084	\$2,349	(\$386)
	95%	\$12,969	\$10,234	\$7,499	\$4,764	\$2,029
	90%	\$15,384	\$12,649	\$9,914	\$7,179	\$4,443

Análisis de Sensibilidad (escenario 2)

		<i>Ingresos</i>				
<i>VAN</i>	\$12,775	110%	105%	100%	95%	90%
	110%	\$17,039	\$14,383	\$11,727	\$9,071	\$6,415
<i>Egresos</i>	105%	\$17,563	\$14,907	\$12,251	\$9,595	\$6,940
<i>Totales</i>	100%	\$18,087	\$15,431	\$12,775	\$10,120	\$7,464
	95%	\$18,611	\$15,955	\$13,299	\$10,644	\$7,988
	90%	\$19,135	\$16,479	\$13,824	\$11,168	\$8,512