

**Estudio de factibilidad para la producción y
comercialización de pulpa de mango marca
Zamorano**

Gladys Mabel Morán Guzmán

Zamorano, Honduras
Diciembre, 2006

ZAMORANO
CARRERA DE ADMINISTRACION DE AGRONEGOCIOS

**Estudio de factibilidad para la producción y
comercialización de pulpa de mango marca
Zamorano**

Proyecto especial presentado como requisito parcial para
optar al título de Ingeniera en Agronegocios en el grado
académico de Licenciatura.

Presentado Por:

Gladys Mabel Morán Guzmán

Zamorano, Honduras
Diciembre, 2006

La autora concede a Zamorano permiso para reproducir y distribuir copias de este trabajo para fines educativos. Para otras personas físicas o jurídicas se reservan los derechos de autor.

Gladys Mabel Morán Guzmán

Zamorano, Honduras
Diciembre, 2006

**Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de pulpa
de mango marca Zamorano**

Presentado Por:

Gladys Mabel Morán Guzmán

Aprobada:

José Guillermo Berlioz, B.Sc.
Asesor principal.

Ernesto Gallo, M.Sc.
Coordinador de Carrera.

Marcos Antonio Vega, MGA
Asesor

George Pilz, Ph.D.
Decano Académico

Julio López, M.Sc.
Asesor

Kenneth Hoadley, D.B.A.
Rector

José Guillermo Berlioz, B.Sc.
Coordinador de Tesis.

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso por estar presente en cada momento de mi vida, siendo la luz y el camino para lograr cada una de mis metas.

A mis padres por su sacrificio, ejemplo y dedicación durante todos estos años, por alentarme a llegar muy lejos cada día.

A mis hermanas por su apoyo y comprensión constante.

A mi abuelito Anibal que me inspiró a estudiar la carrera que Dios lo tenga en su gloria.

AGRADECIMIENTOS

Quiero darle gracias a Dios por haber sido mi pilar, mi fortaleza y mi guía en mi vida y en especial en estos 4 años, por haberme dado unos padres maravillosos y unas hermanas tan comprensivas.

Quiero darles las gracias a mis padres por ser mi ejemplo de vida, de lucha, de esfuerzo y sacrificio, gracias por ayudarme a culminar una meta más, por su apoyo y confianza incondicional, que hicieron que cada día me esforzara por lograr mis objetivos.

Gracias a mis hermanas Gaby y Grace por la confianza que depositaron en mi, por su tiempo, su dedicación y sus consejos.

Gracias a Marcos Vega por ser más que un profesor un amigo, por sus consejos y su apoyo a lo largo de mis dos años de carrera.

Gracias al Lic. Guillermo Berlioz y al Ing. Julio López por ayudarme con la elaboración de este estudio.

A mis amigas Adela, Mireya y Anita por aguantarme y apoyarme en todo momento.

A Gerardo por su amistad incondicional en estos dos años, que Dios te llene de bendiciones y éxitos.

RESUMEN

Morán, G (2006). Estudio de Factibilidad para la producción y comercialización de Pulpa de Mango marca Zamorano en Tegucigalpa, Honduras. Proyecto de graduación del Programa de Ingeniería en Administración de Agronegocios, Zamorano, Honduras 54p.

Los cambios en las tendencias de los consumidores, han creado la necesidad de innovar los productos de Zamorano ya existentes, y aprovechar la disponibilidad de materia prima. Crear productos que faciliten la preparación y el consumo, es una herramienta clave para satisfacer las necesidades de los consumidores actuales y potenciales. Zamorano cuenta con la Planta Hortofrutícola para la transformación de productos alimenticios, este estudio buscó implementar un proyecto de producción que ayude a aprovechar al máximo la capacidad de producción de esta Planta, a la vez aprovechar la disponibilidad de cultivos frutales como el Mango para darles valor agregado y de esta manera innovar la línea de productos marca Zamorano existentes. Este estudio se realizó en la ciudad de Tegucigalpa, en los supermercados Paíz, la Colonia, Más por Menos y Pricemart y fue dirigido a los hogares no pobres, teniendo como resultado una demanda potencial de 1,873.559 unidades anuales, destinadas a un mercado meta de 16,433 hogares no pobres. Para el cálculo de la demanda se realizó un modelo bietápico, que consta de una encuesta piloto y una formal, realizando un muestreo aleatorio simple, en donde se tomaron personas al azar en los diferentes supermercados. El producto fue desarrollado a nivel piloto en la Planta de Procesamiento Agroindustrial de Investigación y Desarrollo con dos variedades de mango Tommy Atkins y Hadden. Se analizaron las variables financieras como VAN, TIR, PRI y RBC, a la vez que se establecieron costos de producción y el precio de venta.

Palabras claves: Estudio de Factibilidad, innovación, caracterización de la demanda, desarrollo de nuevos productos, VAN, TIR, PRI y RBC.

José Guillermo Berlioz, B. SC

CONTENIDO

Portadilla.....	I
Autoría.....	II
Página de firmas	III
Dedicatoria.....	IV
Agradecimientos	V
Resumen	VI
Contenido.....	VII
Índice de cuadros	X
Índice de figuras	XI
Índice de anexos	XII
1. INTRODUCCION.....	1
1.1. ANTECEDENTES.....	1
1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	2
1.4. IMPORTANCIA.....	3
1.5. ALCANCES DEL ESTUDIO.....	3
1.6. LÍMITES DEL ESTUDIO.....	3
1.7. OBJETIVO GENERAL.....	3
1.8. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
1.9. MATERIALES Y MÉTODOS.....	4
2. REVISION DE LITERATURA.....	6
2.1. ESTUDIO DE MERCADO.....	6
2.1.1. Mercado.....	7
2.1.2. Mercado Meta.....	7
2.1.3. Producto.....	7
2.1.4. Encuesta.....	8
2.1.5. Muestreo Aleatorio Simple.....	8
2.1.6. Benchmarking.....	9
2.2. ESTUDIO FINANCIERO.....	9
2.2.1. Rentabilidad.....	9
2.2.2. Punto de equilibrio.....	9

2.2.3.	Valor Actual Neto (VAN).....	9
2.2.4.	Tasa Interna de Retorno (TIR).....	9
2.2.5.	Período de Retorno.....	9
2.2.6.	Razón Beneficio – Costo (B/C).....	9
2.2.7.	Análisis de Sensibilidad.....	9
2.3.	ESTUDIO TECNICO.....	10
2.3.1.	Generalidades del Mango.....	10
2.3.2.	Pulpa de fruta.....	10
2.3.3.	Recepción y selección.....	10
2.3.4.	Lavado.....	10
2.3.5.	Pelado y troceado.....	10
2.3.6.	Escaldado.....	11
2.3.7.	Reducción de tamaño.....	11
2.3.8.	Despulpado.....	11
2.3.9.	Empaque.....	11
2.3.10.	Almacenamiento.....	11
2.4.	ESTUDIO LEGAL.....	13
2.4.1.	Mercado.....	13
2.4.2.	Localización.....	13
2.4.3.	Estudio técnico.....	13
2.4.4.	Administración y organización.....	13
2.4.5.	Aspecto financiero y contable.....	13
2.5.	ESTUDIO AMBIENTAL.....	13
2.5.1.	Contaminantes del Agua.....	13
3.	MATERIALES Y METODOS.....	15
3.1.	LOCALIZACION DEL ESTUDIO.....	15
3.2.	ESTUDIO DE MERCADO.....	15
3.2.1.	Síntomas.....	15
3.2.2.	Hipótesis.....	15
3.2.3.	Diseño de la Investigación.....	15
3.2.4.	Metodología de la Investigación.....	16
3.2.5.	Cuantificación de la Demanda.....	17
3.2.5.	Coeficiente de Variación.....	18
3.2.6.	Mezcla de Mercadeo.....	18
3.3.	ESTUDIO FINANCIERO.....	18
3.3.1.	Costos.....	18
3.3.2.	Análisis Financiero.....	19
3.4.	ESTUDIO TECNICO.....	19
3.4.1.	Ubicación.....	20
3.4.2.	Desarrollo de un prototipo.....	20
3.4.3.	Procesamiento del Producto.....	21
3.4.5.	Análisis Sensorial.....	22
3.5.	ESTUDIO LEGAL.....	22
3.4.	ESTUDIO AMBIENTAL.....	22

4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	24
4.1.	ESTUDIO DE MERCADO.....	24
4.1.1.	Tamaño de l muestra.....	24
4.1.2.	Resultados.....	24
4.1.4.	Coficiente de variación.....	33
4.1.5.	Mezcla de Mercadeo.....	33
4.2.	ESTUDIO TECNICO.....	34
4.2.1.	Análisis Sensorial.....	34
4.3.	ESTUDIO FINANCIERO.....	36
4.3.1.	Ingresos.....	36
4.3.2.	Costos.....	37
4.4.	ESTUDIO LEGAL.....	39
4.4.1.	Registro Sanitario.....	40
4.5.	ESTUDIO AMBIENTAL.....	43
5.	CONCLUSIONES.....	46
6.	RECOMENDACIONES.....	47
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	48
8.	ANEXOS.....	49

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro.

1.	Hogares no pobres de Tegucigalpa.....	17
2.	Cuantificación de la Demanda.....	33
3.	Calificaciones Análisis Sensorial prueba 1.....	34
4.	Media de Aceptación prueba 1.....	35
5.	Calificaciones Análisis Sensorial prueba 2.....	35
6.	Media de Aceptación prueba 2.....	35
7.	Ingresos por Ventas Año 1.....	37
8.	Costos de Producción.....	37
9.	Capital de Trabajo.....	38
10.	Margen de Utilidad.....	38
11.	Punto de Equilibrio.....	38
12.	Factibilidad.....	39
13.	Relación Costo – Beneficio.....	39
14.	Análisis de Sensibilidad.....	39

INDICE DE FIGURAS

Cuadro.

1. Mapa del Proceso de Desarrollo de Nuevos Productos.....	8
2. Flujo de Proceso de la Pulpa de Mango.....	12
3. Consumo de Pulpa de Fruta.....	25
4. Tiempos de consumo de pulpa de fruta.....	26
5. Tipos de presentación preferida.....	26
6. Sabores de preferencia.....	27
7. Lugar donde adquieren el producto.....	27
8. Consumo de productos Zamorano.....	28
9. Caracterización del producto Zamorano.....	28
10. Intensión de compra del producto.....	29
11. Frecuencia de consumo.....	30
12. Cantidad a consumir.....	30
13. Criterios de decisión de compra.....	31
14. Ingresos.....	31
15. Edad.....	32
16. Género.....	32

INDICE DE ANEXOS

Anexo

1.	Encuesta piloto.....	49
2.	Encuesta formal.....	51
3.	Evaluación Sensorial.....	53
4.	Cuantificación de la Demanda.....	54

1. INTRODUCCION

Los productos agroindustriales en Honduras son unos de los más importantes en la economía y disponen de un gran potencial de desarrollo, debido a la diversificación de producción y al valor agregado de los productos primarios en el mercado.

El sector agroalimentario está centrado principalmente en la exportación de productos frescos y semiprocesados, todo esto respondiendo a las nuevas tendencias de consumo de los países desarrollados .

Ante tantos cambios por la globalización, las empresas agroalimentarias en Honduras han aceptado el reto de la internacionalización, que a su vez le implica una responsabilidad de calidad, diversidad, innovación y compromiso social de sus productos, como también una inversión en tecnología, investigación y desarrollo.

Con todos los retos que se han afrontado surgen como nuevas expectativas de mercado la transformación de productos que faciliten a los consumidores a ahorrar tiempo en la preparación de sus alimentos y sobre todo que sean nutritivos, sanos y naturales.

Entre ellos tenemos a las frutas tropicales como el Mango que son muy apetecidas por los consumidores por sus propiedades y por su sabor, pero que no están disponibles durante todo el año debido a su estacionalidad.

El Mango es considerado un excelente suplemento dietético, por su contenido de vitaminas A y C, minerales, fibras y anti-oxidantes; siendo bajos en calorías, grasas y sodio.

La pulpa de fruta es hoy en día uno de los nuevos productos que ha ingresado en el mercado como una solución a la estacionalidad de la fruta y de facilidad para el uso, ya que evita a las amas de casa y consumidores en general el pelado, lavado y troceado de la fruta.

1.1. Antecedentes

El mercado de Tegucigalpa es muy exigente y constantemente está exigiendo más de sus proveedores de productos de consumo masivo; Zamorano a lo largo de los años como institución educativa ha logrado posicionarse en el mercado con los productos que son elaborados por los estudiantes como parte de su formación.

Pese a esto y debido a los cambios tan rápidos que se dan en los gustos y preferencias de los consumidores, se ha vuelto necesariamente obligatorio innovar la línea de productos

con la que cuenta Zamorano y a su vez darle mayor valor agregado a los productos de materia prima con los que se cuenta actualmente siendo uno de ellos el Mango.

En Honduras el Mango tiene un gran posicionamiento, alrededor del cual surgen varias ideas como bebidas naturales, fruta deshidratada y pulpa de fruta. Esta última se ha introducido en el mercado como solución para los consumidores de la fruta ahorrándoles tiempo en pelar, picar y lavar la fruta para preparar un jugo o cualquier otro plato.

En algunos países la pulpa en general es un producto que tiene gran aceptación, por la tendencia actual a consumir productos sanos y naturales, la practicidad y la rapidez con la que se puede tener listo el producto, son unas de las características que han hecho que este producto tenga buen posicionamiento en el mercado.

1.2. Definición del Problema

Los productos agroindustriales de la Escuela Agrícola Panamericana Zamorano siguen siendo los mismos desde hace ya varios años, éstos han sido creados con el fin de educar a los estudiantes y poder servir al mercado de la institución. Cabe recalcar que los productos que aquí se elaboran tienen gran posicionamiento en el mercado y son reconocidos por los clientes.

El mango es una de las frutas exóticas más apetecida por sus propiedades alimenticias, por su contenido de minerales y vitaminas

La rapidez con la que se deben realizar las actividades hoy en día hace que los consumidores cada vez requieran productos que faciliten su preparación y sobre todo no se lleven mucho tiempo. Actualmente las tendencias del mercado han cambiado por lo que se ha visto la necesidad de crear nuevos productos que se destinen a la satisfacción de los clientes. Zamorano cuenta con algunos productos que son apetecidos en el mercado y que tienen cierta estacionalidad, como son las frutas, especialmente el Mango (*Manguifera Indica*).

Se necesitan crear nuevos productos que actualicen los productos existentes y para de esta manera aprovechar los recursos de materia prima existentes y darles así mayor valor agregado que satisfagan las necesidades de los clientes de la institución. Existen productos que son de alta demanda en el mercado dentro de los cuales tenemos al mango que está disponible en Zamorano y que puede ser transformado para que sea un producto competitivo y no estacional.

Una de las alternativas para darle valor agregado al Mango en Zamorano es transformarlo a pulpa y utilizar con este proyecto la capacidad subutilizada con la que cuenta la Planta Hortofrutícola.

1.3. Justificación del Estudio

Se ve la necesidad de innovar los productos agroindustriales con los que cuenta Zamorano para ir a la vanguardia con las necesidades de los consumidores y las nuevas tendencias del mercado. Es necesario realizar un estudio de factibilidad que caracterice al mercado de consumidores de pulpa de frutas es muy necesario.

Siendo el mango uno productos de Zamorano disponibles, la manera de aprovecharlo es dándole un valor agregado, optimizar sus ganancias y dar nuevas opciones a nuestros clientes.

La Planta Hortofrutícola no cuenta con un estudio previo que muestre la viabilidad y factibilidad de este proyecto para la producción y comercialización de este producto en Tegucigalpa.

El estudio de mercado y financiero de este proyecto puede ayudar a que la pulpa de mango se pueda producir y comercializar, aprovechando la capacidad subutilizada de planta con la que cuenta la Planta Hortofrutícola y a la vez dándole valor agregado a la materia prima existente.

1.4. Importancia

Una de las principales razones por las que se implementó este estudio es por un lado para innovar la línea de productos marca Zamorano que existen actualmente y por otro lado, darle valor agregado a los cultivos anuales en este caso el mango, a la vez que se pretende eliminar la estacionalidad y tener disponibilidad al público todo el año.

1.5. Alcances del Estudio

Ofrecer al consumidor final de la ciudad de Tegucigalpa un producto nuevo, saludable y natural, aprovechando la disponibilidad del mango en Zamorano y dándole valor agregado, a la vez que se optimizan e incrementa la productividad de la Planta Hortofrutícola.

1.6. Límites del Estudio

- El presente estudio fue realizado en la ciudad de Tegucigalpa, y no puede ser aplicado en otros mercados ya que las tendencias y hábitos de consumo de los consumidores son diferentes.
- Para la realización del estudio técnico solo se utilizaron dos variedades, debido a que por la estacionalidad, la tercera variedad escaseó.

1.7. Objetivo General

- Realizar un Estudio de Factibilidad para la elaboración y comercialización de Pulpa de Mango marca Zamorano para el mercado de Tegucigalpa.

1.8. Objetivos Específicos

Mercado:

- Caracterizar y cuantificar la demanda, tomando como mercado meta Tegucigalpa, especialmente en los puntos de distribución de los productos de Zamorano.
- Buscar el tipo de empaque en el que se va a comercializar el producto.
- Crear un empaque y etiqueta adecuados para el producto.
- Establecer las presentaciones del producto.
- Definir el precio del producto.
- Diseñar una estrategia de mercadeo que garantice las ventas del producto.

Técnico:

- Realizar un estudio técnico para la producción de pulpa de mango en la Planta Agroindustrial de Investigación y Desarrollo (PAID) de Zamorano.
- Hacer pruebas de rendimientos con dos variedades distintas (Tommy Atkins y Hadden).
- Evaluar sensorialmente el producto.

Financiero:

- Realizar un estudio económico financiero para medir la rentabilidad de la producción de la Pulpa de Mango en Zamorano a través de los siguientes indicadores: VAN, TIR, PRI, Relación Costo – Beneficio, Punto de Equilibrio, Análisis de sensibilidad.

Legal:

- Especificación de requisitos legales para la introducción del producto en el mercado.

Ambiental:

- Análisis del impacto ambiental que puede tener el desarrollo de este proyecto.

1.9. Materiales y Métodos.**Mercado:**

- Se determinó el tamaño muestral para el cual se utilizó la fórmula: $n = \frac{p \times q \times t^2}{e^2}$
- Se cuantificó la demanda mediante la técnica de Cohkran.
- Se calculó el Coeficiente de Variación a través de la fórmula: $CV = \frac{\mu}{\chi}$, el cual ayudó a identificar la dispersión máxima y mínima sobre la demanda.
- Se analizó variables como: demanda, oferta, mercado y precio.

- Se realizó una investigación concluyente descriptiva por medio de encuestas que fueron tomadas en Tegucigalpa en los principales puntos de venta de los productos de Zamorano a partir de los cuales se determinó la intención de compra del producto.
- Se realizó un muestreo por medio del Método Aleatorio Simple, en el que se encuestó personas al azar en los supermercados de Tegucigalpa.
- Se realizó una investigación exploratoria mediante un benchmarking de las empresas que actualmente comercializan este producto y en los supermercados que expenden el mismo.
- Se definió las presentaciones del producto y el precio al público.

Técnicos:

- Se desarrolló el producto a nivel piloto donde se evaluaron las dos variedades Tommy Atkins y Hadden, para el cual fueron necesarias las siguientes materias primas: 100 libras de mango por cada variedad, azúcar, ácido cítrico, agua pura, bolsas para empaquetar el producto de polipropileno. Maquinaria como: una batidora manual, una despulpadora, una escaldadora y una selladora al vacío.
- Se evaluó sensorialmente el producto.
- Se determinará la variedad de mango óptima para la comercialización.
- Se buscó el empaque adecuado para este tipo de producto.

Financieros:

- Se evaluó financieramente el proyecto mediante un flujo de caja incremental.
- Se realizaron estudios económicos financieros en la Planta Hortofrutícola de Zamorano, con lo cual se calculó la rentabilidad del producto y saber concretamente si se necesita realizar inversiones para el desarrollo de este producto.
- Se determinó del punto de equilibrio.
- Se determinó el Análisis de Sensibilidad que mostró la variación de las utilidades en el caso de nuevos competidores.
- Se determinó la factibilidad financiera del proyecto mediante el cálculo del VAN, TIR, PRI, Relación Costo-Beneficio.

Legal:

- Se analizó el aspecto legal de los productos de Zamorano y la obtención de un registro sanitario para este tipo de producto.

Ambiental:

- Se analizó las implicaciones ambientales de desarrollar este proyecto.

2. REVISION DE LITERATURA

Más allá del aumento poblacional y lo cambiante del entorno en el que nos desenvolvemos, es necesario resaltar un aumento en la producción agroalimentaria y la innovación de los bienes de consumo que las personas requieren constantemente. Las exigencias de los consumidores finales en los productos de consumo alimenticio son cada vez mayores en cuanto a lo saludable, lo fácil y práctico al momento de la elaboración, lo que ha llevado a las empresas al concepto de valor agregado.

Las tendencias globales que nos han llevado al concepto de valor agregado son: integración y globalización económica, cambios en las tendencias alimenticias, baja de precios en los productos básicos, mejora de precios en productos con valor agregado, integración vertical y alianzas post-cosecha.

En la búsqueda de satisfacer al máximo a los clientes, la industria agroalimentaria busca innovar constantemente respondiendo a los cambios en las tendencias de consumo alimenticio que están dadas por la preferencia de productos: fáciles de preparar, listos para consumir, naturales, nutritivos, semiprocados, de mayor vida útil.

La pulpa de fruta tiene ventaja sobre estas nuevas tendencias en los hábitos de consumo de los consumidores, ya que son saludables, naturales, nutritivos y no presentan estacionalidad al estar disponibles todo el año.

2.1 ESTUDIO DE MERCADO

Es la función que vincula a consumidores, clientes y público con el mercadólogo a través de la información, la cual se utiliza para identificar y definir las oportunidades y problemas de mercado; para generar, refinar y evaluar las medidas de mercadeo y para mejorar la comprensión del proceso del mismo.

Dicho de otra manera el estudio de mercado es una herramienta de mercadeo que permite y facilita la obtención de datos, resultados que de una u otra forma serán analizados, procesados mediante herramientas estadísticas y así obtener como resultados la aceptación o no y sus complicaciones de un producto dentro del mercado (Contreras, 2000).

2.1.1 Mercado

Los mercados son los consumidores reales y potenciales de nuestro producto. Los mercados son creaciones humanas y, por lo tanto, perfectibles. En consecuencia, se pueden modificar en función de sus fuerzas interiores.

Los mercados tienen reglas e incluso es posible para una empresa adelantarse a algunos eventos y ser protagonista de ellos. Los empresarios no podemos estar al margen de lo que sucede en el mercado (Contreras, 2000).

2.1.2 Mercado Meta

Conjunto de compradores que tienen necesidades o características comunes, a los cuales la compañía decide atender (Kotler y Armstrong 2001).

Según Contreras (2000) el mercado meta está conformado por los segmentos del mercado potencial que han sido seleccionados en forma específica, como destinatarios de la gestión de marketing, es el mercado que la empresa desea y decide captar.

2.1.3 Producto

Cualquier cosa que se puede ofrecer a un mercado para su atención, adquisición, uso o consumo y que podría satisfacer un deseo o una necesidad. Incluye objetos físicos, servicios, personas, lugares, organizaciones e ideas (Kotler y Armstrong 2001).

Cualquier cambio de una característica física (diseño, color, tamaño, etc.) por pequeño que sea forma otro producto. Cada cambio brinda al productor una oportunidad de utilizar un nuevo conjunto de mensajes para llegar a lo que esencialmente es un mercado nuevo (Trelles 1997).

Dentro de una definición general podemos encontrar una definición y clasificación de lo que son los productos nuevos y un desarrollo de los mismos. }

Según Trelles (1997) existen varias categorías posibles de nuevos productos de los cuales:

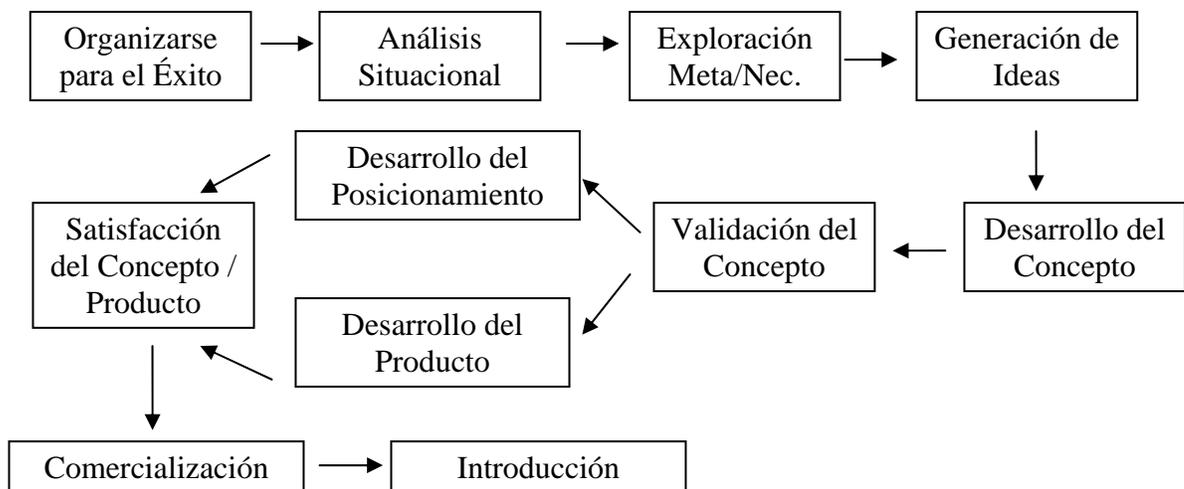
- Productos que son realmente innovadores o sea en verdad novedosos. Productos para los que existen una verdadera necesidad pero los cuales todavía no tienen sustitutos que se consideren satisfactorios. En esta categoría podrían incluirse, productos que son muy diferentes a los que existen hoy pero que satisfacen las mismas necesidades.
- Sustitutos de los productos actuales que son notablemente diferentes a los que existen hoy.
- Productos de imitación que son nuevos para una compañía en particular pero no para el Mercado.

Frente a los rápidos cambios en gustos, tecnología y competencia, una compañía no puede confiar únicamente en los productos que ya tiene. Los clientes desean y esperan nuevos y

mejores artículos. La competencia hace todo lo posible para producirlos, y todas las compañías necesitan un programa de desarrollo de nuevos productos.

Hay dos maneras para que una compañía tenga nuevos productos: adquisición, es decir, la compra de una compañía, de una patente o una concesión para producir un artículo propiedad de un tercero, o desarrollo de nuevos productos en el departamento de investigación y desarrollo de la propia empresa.

El desarrollo de nuevos productos principia con la generación de ideas, es decir, con la búsqueda sistemática de ideas para nuevos productos. Es típico que una compañía genere muchas ideas para dar con la buena. Dicha búsqueda debe ser sistemática, más que fortuita, pues de lo contrario, la empresa podría encontrar muchas, pero no adecuadas para su giro.



Fuente: Clase Desarrollo de Nuevos Productos, López, 2006
 Figura 1. Mapa del Proceso de Desarrollo de Nuevos Productos.

2.1.4 Encuesta

Entrevista con un gran número de personas utilizando un cuestionario prediseñado; estas se pueden clasificar con base en su contenido, como psicográficas y estilos de vida, evaluación de publicidad y encuestas generales (Malhotra, 2004).

Según Malhotra (2004) las encuestas también se realizan por distintos propósitos, entre los que se encuentra un examen de conducta de compra y consumo. Debido a que se puede obtener una gran variedad de datos, los de encuestas tienen diversas utilidades. Se pueden utilizar para segmentación del mercado y para establecer perfiles del consumidor. Las encuestas también son útiles para determinar la imagen del producto, medida y posición, y para realizar análisis de percepción de precios.

2.1.5 Muestreo Aleatorio Simple

Técnica de muestreo probabilística en el que cada elemento en la población tiene una probabilidad de selección conocida y equitativa. Cada elemento se selecciona en forma independientemente a otro elemento y la muestra se toma por un procedimiento aleatorio de un marco de muestreo (Malhotra, 2004).

2.1.6 Benchmarking

Para Kotler y Amstrong (2001) Benchmarking es el proceso de comparar los productos y procesos de la compañía con los de la competencia o con los de compañías líderes de otras industrias, a fin de encontrar formas de mejorar la calidad y el desempeño.

2.2. ESTUDIO FINANCIERO

2.2.1 Rentabilidad

La relación entre los ingresos y los costos, generada por el uso de los activos de la empresa (tanto circulantes como fijos) en las actividades productivas (Gitman, 2000).

2.2.2 Punto de equilibrio: Punto, en términos de unidades o dólares, en el cual los costos totales son iguales al ingreso total, y la utilidad es cero (Gitman, 2000).

2.2.3 Valor Actual Neto (VAN): Una técnica compleja de preparación de presupuestos de capital; se calcula restando la inversión inicial de un proyecto del valor presente de sus entradas de efectivo descontadas a una tasa igual al costo de capital de la empresa (Polimeni *et al* 2001).

2.2.4 Tasa Interna de Retorno (TIR): Técnica de evaluación de presupuestación de capital que se calcula al encontrar la tasa de descuento que hará que el valor presente del flujo de caja de las operaciones sea igual al desembolso inicial neto de caja (Polimeni *et al* 2001).

2.2.5 Período de Retorno: Los períodos de recuperación se utilizan para evaluar las inversiones propuestas, es el tiempo exacto que requiere la empresa para recuperar su inversión inicial en un proyecto y se calcula a través de entradas de efectivo.

2.2.6 Razón Beneficio – Costo (B/C): Se calcula dividiendo el valor presente de las entradas de efectivo entre la inversión inicial, esta técnica si toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo, y se emplea a veces como punto de partida en la selección de proyectos con racionamiento de capital.

2.2.7. Análisis de Sensibilidad: Es un método de comportamiento que emplea diversos valores posibles para una variable específica, como las entradas de efectivo, con el fin de evaluar su impacto en el rendimiento de la empresa, medido por el VAN.

2.3. ESTUDIO TECNICO

2.3.1 Generalidades del Mango

El mango es un fruto exótico en mercados de importación y fruto popular en mercados productores. Es un cultivo permanente con cosechas anuales, se consume como fruta fresca, conserva, jugos, mermeladas, pulpa, encurtidos, etc.

Por su alto contenido de vitaminas A y C, es bueno para prevenir infecciones, regula el funcionamiento intestinal, ayuda a mantener en buen estado la vista, además de poder emplearse en dietas de bajas calorías y para diabéticos, previa consulta con su médico. Entre las variedades más importantes comercialmente son: Haden, Kent y Tommy Atkins.

2.3.2 Pulpa de fruta

Producto pastoso no diluido, ni concentrado, ni fermentado, obtenido por la desintegración y tamizado de la fracción comestible de frutas frescas, sanas, maduras y limpias.

2.3.3 Recepción y selección

La selección y clasificación se pueden considerar como operaciones de separación; la separación separa en grupos que difieren en sus propiedades físicas y la clasificación en grupos que difieren en calidad.

La persona encargada de este proceso, debe asegurarse o tomar en cuenta las siguientes consideraciones al momento de recibir la materia prima:

- Fruta sana.
- Ausencia de ataques de insectos.
- Estado de madurez fisiológica.
- Color, textura uniforme y características del fruto.

2.3.4 Lavado

La pila de lavado debe contener agua clorada a un nivel de 15 ppm (43 ml de solución de hipoclorito de sodio al 3.5% (cloro líquido comercial) por cada 100 litros de agua), esto con el fin de reducir la carga microbiana, y de eliminar impurezas y suciedades del fruto. Después del lavado con agua clorada se procede a lavar con agua potable para eliminar cualquier residuo de cloro que pudiera haber quedado.

2.3.5 Pelado y troceado

Con esta operación se separa la pulpa de la semilla. Se realizan en forma manual utilizando cuchillos con filo de acero inoxidable sobre una mesa de acero inoxidable.

Los trozos de mango ya listos se colocan en un balde plástico para luego ser llevados al despulpador.

2.3.6 Escaldado

Calentamiento de corta duración destinado a inactivar las enzimas propias de un alimento de forma que se detenga su actividad metabólica y cese la degradación del alimento, Por otro lado, se eliminan en un 90% los microorganismos que se encuentran en la superficie especialmente de frutos, en los que la carga microbiana se concentra en el exterior.

2.3.7 Reducción de tamaño

Para Brennan (1998), En muchas operaciones de la industria alimentaria, suele ser necesario desmenuzar los sólidos, mediante la aplicación de fuerzas mecánicas. Las razones que justifican esta reducción de son diversas.

- La reducción de tamaño puede facilitar la extracción de un determinado constituyente deseado, presente en una estructura compleja.
- Puede constituir una necesidad específica del producto.
- Una disminución del tamaño de partícula de un material aumenta la superficie del sólido, lo que resulta favorable en muchos procesos de velocidad.

2.3.8 Despulpado

Operación de desintegración muy utilizada en la industrialización de frutas de baja calidad, separadas durante la operación de clasificación. Muchas frutas y hortalizas se someten a la transformación de pulpa y tamizado.

Proceso mediante el cual se separa la pulpa de la fruta. Se somete a la fruta a un proceso de reducción de tamaño, por lo que se obtiene una especie de puré, pasándolo por una malla bien fina que asegure la remoción de partes indeseables.

2.3.9 Empaque

La principal función del envasado y empaquetado son las de acomodar el producto y protegerlo contra los diversos riesgos que pueden afectar desfavorablemente su calidad durante la manipulación, distribución y almacenamiento. Juega también un papel importante en la venta del producto.

2.3.10 Almacenamiento

La producción primaria de alimentos puede ser estacional, con una estación de recolección específica, en tanto que el consumo tiene lugar a lo largo de todo el año. Es necesario almacenar estos productos entre la recolección y el uso para ampliar la permanencia en el mercado y para aprovechar las diferencias estacionales de la cosecha.

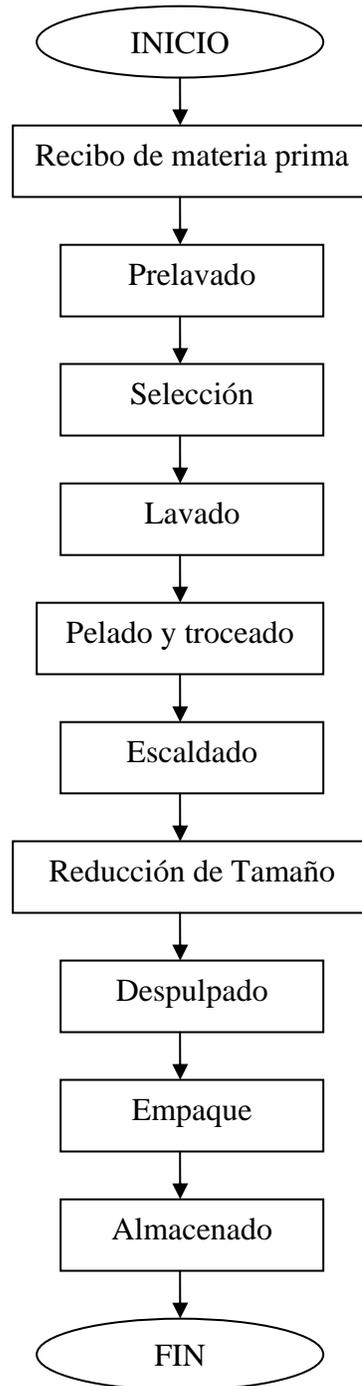
FLUJO DE PROCESO DE LA ELABORACION DE PULPA DE MANGO

Figura 2. Flujo de Proceso de la Pulpa de Mango

2.4. ESTUDIO LEGAL

Según Montoya (2002), Se tienen que investigar todas las leyes que tengan injerencia directa o indirecta en la diaria operación de la empresa, ya sea la Ley del Trabajo, La Ley del Impuesto Sobre La Renta y demás leyes que pudieran afectar su operación.

Dentro de cualquier actividad en la que se quiera participar existen ciertas normas que se deben de seguir para poder operar, las que son obligatorias y equitativas. Entre las principales se encuentran, las siguientes:

2.4.1. Mercado: Legislación sanitaria, Contratos con proveedores y clientes, Transporte del producto.

2.4.2. Localización: Títulos de los bienes raíces, Contaminación ambiental, Apoyos fiscales, Trámites diversos.

2.4.3. Estudio técnico: Transferencia de tecnología, Marcas y patentes, Aranceles y permisos.

2.4.4. Administración y organización: Contratación de personal, Prestaciones a los trabajadores, Seguridad industrial.

2.4.5. Aspecto financiero y contable: Impuestos y Financiamiento.

2.5. ESTUDIO AMBIENTAL

El análisis ambiental pretende básicamente identificar y estudiar las principales repercusiones ambientales de una determinada actuación. Este tipo de análisis suele centrarse en el estudio de los efectos futuros de una iniciativa concreta.

En muchos países existen leyes que obligan a realizar estudios de impacto ambiental para todo programa o proyecto público de importancia. (Field y Field, 2003).

2.5.1. Contaminantes del Agua.

Para Field y Field (2003), existen muchos tipos de sustancias que contaminan el agua. En el contexto de las políticas ambientales es común dividirlos en las categorías siguientes:

2.5.1.1. Contaminantes convencionales: éstos fueron los primeros contaminantes sometidos a control. Este grupo incluye la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), los sólidos en suspensión, las bacterias, los coniformes fecales, el aceite, la grasa y el ph.

2.5.1.2. Contaminantes no convencionales: se incluyen aquí la demanda química de oxígeno (DQO), el carbono orgánico, el nitrógeno y los compuestos fosforosos.

Este tipo de contaminantes puede provenir, entre otras fuentes, de los fertilizantes, las aguas residuales, el abono y los detergentes.

- 2.5.1.3. **Contaminantes tóxicos:** incluyen 65 compuestos mencionados explícitamente en la ley de Pureza del Agua, que comprenden compuestos orgánicos naturales y sintéticos, y metales vertidos por fuentes industriales.

3. MATERIALES Y METODOS

3.1. LOCALIZACION DEL ESTUDIO

Este estudio fue realizado con el fin de medir la aceptación de un producto innovador para Zamorano en el Mercado de Tegucigalpa usando como puntos de referencia los supermercados donde se expenden los productos del mismo, que son: Supermercados Paíz, La Colonia, Pricesmart y Mas x Menos.

3.2. ESTUDIO DE MERCADO

3.2.1. Síntomas.

En la actualidad la línea de productos marca Zamorano, tienen varios años sin ser actualizados, los cambios constantes en los gustos y preferencias y en las tendencias de los consumidores, hace que las empresas sean innovadoras en el tipo de productos que producen, siempre y cuando respondan a una necesidad de los consumidores.

En este caso la estacionalidad del mango hace necesario que se creen alternativas para poder brindar este producto a los clientes durante el año. Como opción a esta necesidad se presenta la elaboración de pulpa de mango congelada, que elimina la estacionalidad del mango, congelando la fruta hasta por un año.

3.2.2. Hipótesis.

La Hipótesis es la razón de ser del estudio, es la variable que quiere medir con la investigación. Para este proyecto se estableció mediante la intención de compra del producto desarrollado en este caso la hipótesis planteada es: los hogares no pobres de la ciudad de Tegucigalpa están dispuestos a consumir pulpa de mango marca Zamorano a un precio de L. 13.80.

3.2.3. Diseño de la Investigación

3.2.3.1. Exploratorio. Para el desarrollo de este proyecto se inició con una investigación exploratoria con la cual a través de datos históricos y recopilación de información del mercado, se procedió a establecer un estudio donde analizamos más a fondo el mercado en el cual queremos introducir este producto.

3.2.3.2. Descriptivo Concluyente. Después de la recopilación de la información que proveyó la investigación exploratoria, continuamos con una investigación descriptiva concluyente que ayudó caracterizar el mercado, a determinar las preferencias de los

consumidores en cuanto al producto para posteriormente realizar pronósticos de demanda. Se realizó un benchmarking a los supermercados que venden este tipo de productos, para saber sobre precios, sabores, promociones, presentaciones, en fin todos los datos que ayuden a desarrollar un producto de calidad y que se ajuste a las necesidades de los consumidores.

3.2.4. Metodología de la Investigación.

3.2.4.1. Encuesta. Para poder caracterizar el mercado y cuantificar la demanda se diseñó una encuesta con la cual se midieron las actitudes en cuanto a compra y consumo, y por otra parte se obtuvo un perfil del consumidor. Se realizaron preguntas abiertas y cerradas con una escala nominal y ordinal que nos permitió identificar los patrones de consumo, establecer un precio y la plaza. Esta encuesta fue tomada como fuente primaria para este estudio.

3.2.4.2. Selección del Tamaño de la Muestra. Para llevar a cabo este estudio se utilizó un modelo bietápico en el que a través de un muestreo simple aleatorio se tomaron como referencia 50 encuestas piloto, y utilizando una variable discreta se determinó el número de encuestas formales a realizar. Se tomó como margen de error de la muestra un 6% y como nivel de confianza un 95% equivalente a 1.96.

Cálculo:
$$n = \frac{p \times q \times t^2}{e^2}$$

Donde:

n= número de encuestas de salida a realizar.

p= personas que están anuentes a consumir el producto.

q= personas que no están anuentes a consumir el producto.

Para obtener el valor de t, tomamos como referencia un nivel de confianza del 95%, lo que nos da un valor de t= 1.96

e= error muestral, (6%)

Reemplazando:

$$n = \frac{(0.52)(0.48)(1.96)^2}{(0.06)^2} = 266.35$$

Se utilizó un factor de corrección por finitud según Cochran:

$$n = \frac{n_o}{1 + \frac{n_o}{N}}$$

Donde:

n= tamaño de la muestra por finitud

no= tamaño de la muestra piloto

N=población meta

$$n = \frac{266.35}{1 + \frac{(266.35)}{159013,8}} = 265.90$$

3.2.4.3. Técnica Probabilística de Muestreo. Para el desarrollo de este estudio se usó la técnica probabilística de muestreo aleatorio simple para tomar las encuestas, es decir, una vez en las plazas donde de venden los productos Zamorano, donde se encuestó a personas al azar.

3.2.4.4. Recolección de Datos. Se necesitó información general del país específicamente de la población e Tegucigalpa, para establecer el tamaño de la muestra y a que tipo de hogares va dirigido el proyecto. Para el desarrollo del mismo fue necesario recolectar información tanto del mercado como de los consumidores para lo que fue necesario ir a los supermercados a investigar de la existencia de este tipo de productos. Luego se desarrolló una encuesta para medir el grado de aceptabilidad de este proyecto, se encuestó a 50 personas inicialmente para la encuesta piloto, encuestas que fueron realizadas en un día, luego se realizaron cambios de afinación para la encuesta formal. Fueron necesarios 5 días para toma de encuestas, que se dividieron en 1 día para toma de la encuesta piloto, la que luego fue corregida para llevar a cabo en 4 días para la toma de la encuesta formal.

3.2.4.5. Medición de los Datos. Para poder evaluar los datos obtenidos de la población, en la encuesta se utilizó, se utilizaron preguntas dicotómicas y preguntas con escala ordinal con el objetivo de medir preferencias y observar algunas características del mercado. Una vez tomada las encuestas fueron tabuladas, de donde se obtuvo los datos para expresar en porcentajes cuanto representaba cada respuesta de los encuestados del total de la muestra.

3.2.5. Cuantificación de la Demanda

3.2.5.1. Tamaño de la muestra

Para determinar el tamaño del mercado meta se tomó como referencia la población de Tegucigalpa del cual se determinó la demanda con los hogares no pobres que son 82,433 a los cuales va a ir dirigido el producto.

Cuadro1. Hogares no pobres de Tegucigalpa

Tegucigalpa	
Total Hogares	168.271,00
Total Hogares no Pobres	82.433,00
Total Hogares Pobres	85.838,00

Fuente: INE (Instituto Nacional de Estadísticas, 2004).

Mediante la técnica de Cochran se cuantificó la demanda, se estableció el mercado meta, tomando en consideración la población de Tegucigalpa y el número de hogares no pobres. La encuesta ayudó a determinar en porcentaje los hogares que consumen actualmente pulpa de fruta y que definitivamente estarían dispuestas a consumir pulpa de mango marca Zamorano, medir la frecuencia de consumo y las unidades de este producto que estarían dispuestos a comprar a un precio establecido.

3.2.5. Coeficiente de Variación

Se calculó el Coeficiente de Variación a través del cual se pudo identificar la dispersión máxima y mínima de variación de la demanda de este producto.

Fórmula:

$$CV = \frac{\mu}{\chi}$$

Donde:

CV = Coeficiente de Variación

μ = Desviación estándar

$\bar{\chi}$ = media de la población

$$CV = \frac{20.36}{69.5} = 0.29$$

La variación de la demanda para este producto esta entre un 29% de dispersión por encima y por debajo de la demanda.

3.2.6. Mezcla de Mercadeo

Una vez recolectada la información del mercado meta mediante la encuesta realizada en Tegucigalpa se utilizaran estrategias de comercialización en la que se incluirán las 5P's (plaza, precio, producto, precio y personal).

3.3. ESTUDIO FINANCIERO

Una vez obtenidos los resultados del estudio de mercado, se recolectaron los datos de la producción de la planta hortofrutícola sobre los cuales se puede establecer una demanda, debido a que a pesar de tener una demanda alta se debe tomar en cuenta la capacidad de la planta y de almacenamiento para el desarrollo de este producto.

3.3.1. Costos

Para poder desarrollar un producto nuevo, es esencial analizar los costos en los que se va a incurrir para el mismo, ya que de ellos depende mucho la rentabilidad del proyecto por un lado y para establecer un precio de mercado.

Este es un proyecto incremental por lo que se necesitó analizar los siguientes costos:

- Costo de Producción: En el cual se tomaron en cuenta todos los costos tanto directos con indirectos que incurren en la elaboración del producto.
- Costo de Comercialización: Cuanto cuesta introducir en el mercado el nuevo producto.
- Costos Administrativos: los costos de pagar un técnico encargado de la planta.

3.3.2. Análisis Financiero

Para el desarrollo de este producto se tomó en cuenta que el proyecto es un proyecto incremental para lo cual fue necesario elaborar un flujo de caja incremental a 5 años, tiempo en el cual se midió si existe o no la necesidad de incremento de capital y se evaluó la factibilidad y rentabilidad del proyecto.

Para el desarrollo de este producto es necesario analizar si es necesaria una inversión incremental que ayude a cubrir la demanda, ya sea con mano de obra o tecnología que haga más eficiente el desarrollo de este producto.

Los indicadores financieros que se tomaron en cuenta para el desarrollo del proyecto fueron el VAN que en este caso para ser aceptable tiene que ser mayor a cero, la TIR en la que se iguala la inversión inicial en caso de necesitar inversión al valor presente de los flujos futuros provenientes de la inversión, es decir que nos devuelve la tasa en la que el VAN es igual a cero. También se calculó el período de recuperación de la inversión con el cual en el caso de necesitarse inversión se obtiene el tiempo en el que se recuperará la misma, una relación costo beneficio nos reflejó la relación entre los ingresos y los egreso, si obtenemos una relación costo beneficio mayor que uno, quiere decir que los ingresos son mayores que los egresos lo que nos indica que el proyecto es rentable.

A través de un modelo multidimensional se calculó la sensibilidad del VAN para poder determinar hasta donde se puede modificar el valor de dos variables para que el proyecto se mantenga rentable.

3.4. ESTUDIO TECNICO

Para el desarrollo de nuevos productos es necesario llevar a cabo un serio de procesos que nos ayudan a determinar formulaciones, mejores materias primas, calidad del producto, que son validadas mediante una evaluación sensorial del producto que nos ayude a determinar si el mismo cumple con las exigencias del consumidor final.

3.4.1. Ubicación

El producto fue desarrollado en la PAID (Planta Agroindustrial de Investigación y Desarrollo) de Zamorano, ubicado en el Valle del Yegua Km. 30. Carretera a Danlí. Honduras C.A.

3.4.2. Desarrollo de un prototipo

Para el desarrollo de un prototipo se necesita formular el producto, realizar una serie de pasos que nos llevaran a la obtención del producto final, el cual se verá plasmado en un flujo de procesos.

Una vez establecido el producto, se llevó a cabo la evaluación del mismo con un panel de estudiantes entre 10 y 12 personas, donde se evaluaron factores como color, apariencia, aroma, sabor y fluidez. Los panelistas al finalizar las evaluaciones proporcionaron sugerencias que ayudaron a mejorar el producto y que se corrigieron en el prototipo.

3.4.2.1. Recibo de Materia Prima

Para iniciar el proceso, se consiguió toda la materia prima para la elaboración del producto, se pesó la misma para comprobar lo recibido y para a un proceso de prelavado.

3.4.2.2. Prelavado

Se procedió a lavar la fruta principalmente para bajarle la temperatura de campo que puede afectar la calidad del producto, se realizó un lavado con agua fría y a presión para a la vez eliminar desechos que tenga la fruta.

3.4.2.3. Selección

Se clasificó el producto por su calidad, por su textura y color y por el estado de madurez, para después utilizar la materia prima adecuada para desarrollar el producto.

3.4.2.4. Lavado

Una vez seleccionada y pesada la materia prima se sometió a un lavado intenso en el que se eliminarán todo tipo de bacterias. Se sumerge el producto en una solución de cloro a 30ppm.

3.4.3.5. Pelado y Troceado

Una vez lavada la fruta, se debe peló todo el mango y trocearlo a manera de poder eliminar la semilla.

3.4.2.6. Escaldado

Una vez pelada y picada la fruta se escaldó a una temperatura de 90° C por 3 minutos, tiempo en el cual se eliminarán todos los microorganismos existentes y para ablandarla previa a la transformación.

3.4.2.7. Batido

Se utilizó una batidora de mano para reducir el tamaño de los trozos de mango para poder facilitar el despulpado.

3.4.2.8. Despulpado

Proceso en el cual se separó la pulpa de la fruta de la fibra, se logra una pulpa sólida – líquida.

3.4.2.9. Empacado

El envasado y empacado es un proceso integral de la conservación del producto. Una vez terminado el producto se procedió a empacar el producto en bolsas de polipropileno al vacío.

3.4.2.10. Almacenamiento

Una vez finalizado el producto se procedió a almacenar en los congeladores donde se mantendrán ya que este se mantiene congelado.

3.4.3. Procesamiento del Producto

El proyecto se desarrolló con dos variedades de mango diferentes para poder establecer rendimientos de la pulpa y ver cual de las dos tiene mejor aceptación y si cumple con los requisitos de los consumidores finales, información que fue recolectada del panel sensorial realizado con 10 estudiantes escogidos al azar en el laboratorio de análisis sensorial.

Para el desarrollo del proyecto se hicieron tres pruebas, una en la que se estableció un flujo de actividades y se tomó como medida de producción y las dos finales para el producto final.

Prueba 1.

Para la realización de esta prueba se tomaron los mangos muy maduros de la variedad Tommy Atkins, para probar una primera formulación y establecer los grados Brix, Ph, acidez y desarrollar un flujo de actividades para la elaboración de este producto. En esta prueba fue necesario agregar agua debido que el grado de dulzura fue muy alto.

Prueba 2.

En esta prueba se tomaron los mangos de la variedad Tommy Atkins en óptimas condiciones para la elaboración del producto, no se agregó nada de agua ya que es únicamente pulpa de fruta, se establecieron los grados brix a los cuales va a salir al mercado, ph y se midieron rendimientos de la variedad. Hay que recalcar que el producto fue adquirido de proveedores externos, ya que no hubo disponibilidad de esa variedad en Zamorano.

Prueba 3.

En esta prueba se tomó otra variedad la Variedad Hadden que fue comprada en Zamorano, se seleccionaron los mangos óptimos para el proceso, se siguió el mismo patrón de elaboración del producto y se midieron las mismas características que en la prueba anterior (brix, ph y rendimientos).

3.4.5. Análisis Sensorial

Un análisis sensorial se realiza a través de un panel de expertos, en este caso personas escogidas al azar para que evalúen el producto, para lo cual fue necesario desarrollar un cuestionario donde se midieron algunas características del producto. Este análisis es uno de los mejores métodos que se pueden emplear para determinar características específicas que buscan los consumidores en el producto final.

El panel realizado constó de 10 personas como se indicó anteriormente fueron escogidos al azar, en este caso fueron estudiantes de Zamorano los que integraron el panel y se les entregó una muestra de 30 ml del producto realizado de cada variedad.

Las características evaluadas fueron: color, apariencia, aroma, sabor y fluidez para los cuales se asignó una escala de valores de 1 a 5, siendo 1 el que representa un total desagrado del producto, y 5 el de mayor agrado del producto.

3.5. ESTUDIO LEGAL

Para elaboración y posterior venta de cualquier producto este debe contener permisos tanto de fabricación como de expendio en las principales plazas, para ello se realizó una investigación de los requisitos necesarios para la elaboración y comercialización de este producto. Se tomó la información que está disponible en la Secretaría Nacional de Agricultura y Ganadería y las leyes que protegen al consumidor.

Los principales registros que se necesitan para este tipo de productos son: registro sanitario y licencia sanitaria de funcionamiento.

3.4. ESTUDIO AMBIENTAL

Se utilizó un Diagnostico Ambiental Cualitativo (DAC), donde se especifica los parámetros ambientales a medir para el desarrollo de este producto, en la Planta Hortofrutícola. Se utilizó una tabla de categorización de proyectos, para determinar la

categoría de la Planta Hortofrutícola, de acuerdo a estos parámetros se determinó que se debía realizar un diagnóstico y no una evaluación de impacto ambiental.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado, fue la herramienta principal para este proyecto, por medio del mismo se pudo caracterizar el mercado y cuantificar la demanda de pulpa de mango, para el cual se utilizó un modelo bietápico que consistió en un encuesta piloto donde se obtuvo el tamaño de la muestra y una encuesta formal a partir de la anterior.

Mediante una investigación descriptiva concluyente se determinó las principales características de los consumidores de pulpa de mango, patrones de consumo, frecuencia, características que buscan en el producto y se estableció una demanda potencial.

Para determinar el mercado meta se tomó la población de Tegucigalpa y se dirigió el producto hacia los niveles sociales medio a alto, por los cuales solo se tomo en cuenta los hogares no pobres.

Para poder caracterizar el mercado potencial de pulpa de mango marca Zamorano, se tomó las encuestas en los principales puntos de venta donde se expenden los productos marca Zamorano.

4.1.1. Tamaño de la muestra

Para poder establecer un tamaño de muestra fue necesario primero establecer la población a la que se va a dirigir el estudio, en este caso los hogares de Tegucigalpa, los cuales a su vez están segmentados en tres estratos sociales alto, medio alto, bajo.

El tamaño de la muestra se determinó mediante un modelo bietápico, para el cual se establecieron dos encuestas, una piloto que sirvió como factor de corrección de la encuesta formal. Para el modelo piloto se realizaron 50 encuestas, a partir de las cuales se pudo estimar un total de 266 encuestas formales a realizar en los principales supermercados donde se expenden los productos marca Zamorano.

4.1.2. Resultados

Después de haber llevado a cabo la encuesta piloto, se obtuvo como resultado que debían hacerse 266 encuestas de las cuales un 66% respondieron que si consumían pulpa de frutas y un 34% que consumían, en este caso muchos encuestados indicaron que no conocían el producto.

A continuación se mostrarán los resultados de la encuesta que ayudaron a caracterizar el mercado y cuantificar la demanda, fue muy importante conocer y recopilar información del mercado para poder desarrollar este producto y para medir la aceptación del mismo en el mercado.

4.1.2.1. Consumo de Pulpa de frutas

Del total de la población encuestada, 66% de las personas consumen pulpa de frutas y el 34% no la consumen, la razón por la cual no se consume pulpa de fruta, en algunos casos fue porque no conocían el producto, en otros porque preferían la fruta fresca. Estos resultados marcaron un potencial de mercado futuro muy alto.

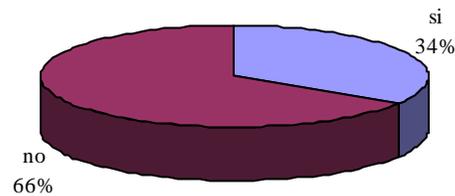


Figura 3. Consumo de Pulpa de Fruta

4.1.2.2. Tiempos de comidas en los que consumen pulpa de Fruta

Los consumidores expresaron que los tiempos de comida en los que consumen pulpa de fruta son desayuno en un 28%, un 15% lo hace en la cena, un 11% lo hacía en el almuerzo y un 46% los hace en dos tiempos preferentemente en el desayuno y la cena, mientras que otros lo hacían en los tres tiempos.

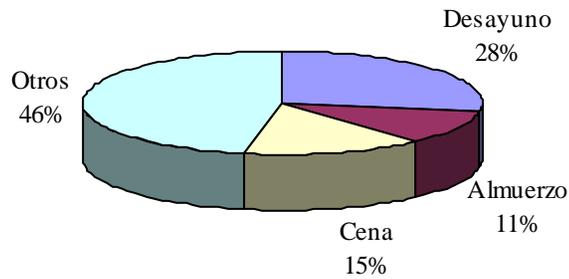


Figura 4. Tiempos de consumo de pulpa de fruta

4.1.2.3. Tipos de presentación que prefieren.

En la encuesta se plantearon tres tipos de presentaciones: 240g, 500g, 600g y 1000g, a lo cual nuestros encuestados respondieron que preferentemente consumían la presentación de 240g con un 47%, 500g con un 49%, 600g un 4% y en una presentación muy grande como a de 1000g ninguno de los encuestados. Para los encuestados era más práctico consumir una presentación pequeña por el rendimiento al momento de la preparación de sus alimentos.

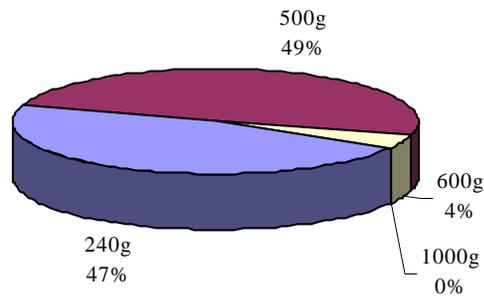


Figura 5. Tipos de presentación preferida.

4.1.2.4. Sabores de preferencia

Los sabores que se establecieron para medir la preferencia de los consumidores fueron: Guanábana con un 26%, Banana con un 23%, Durazno 18%, Fresa con un 17% y Mango con un 16%.

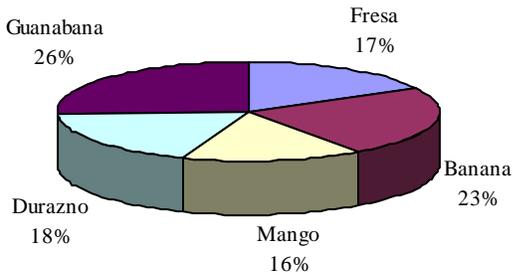


Figura 6. Sabores de preferencia.

4.1.2.5. Lugar donde adquiere el producto.

Del total de los encuestados la mayoría explicaron que consumen este producto en supermercado que nos represento un 95%, en clubes de bodega y en pulperías nadie lo adquiere y cuando se refieren a otros explicaron que ellos mismos preparaban la pulpa en el caso de las frutas estacionales lo hacían para el resto de meses en los que no hay existencia del producto.

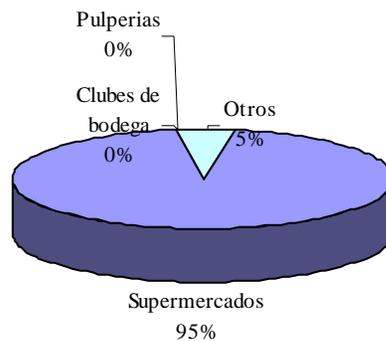


Figura 7. Lugar donde adquieren el producto.

4.1.2.6. Consumo de Productos Marca Zamorano

Esta pregunta fue el marco para medir la aceptación de los productos marca Zamorano en el mercado de Tegucigalpa, a lo que los encuestados contestaron en un 80% que sí consumían y en un 20% que no lo hacían. En su mayoría los productos marca Zamorano que consumen son lácteos.

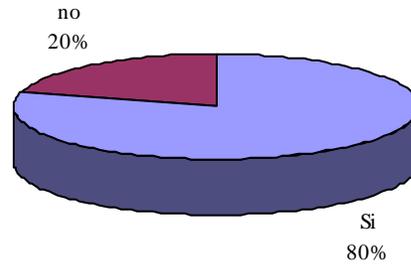


Figura 8. Consumo de productos Zamorano.

4.1.2.7. Caracterización del Producto marca Zamorano.

Para conocer sobre las exigencias de los consumidores de los productos marca Zamorano, les preguntamos sobre los aspectos en los que ellos se fijan al momento de comprar un producto, qué es esencial o trascendental para tomar la decisión de compra de un producto a lo que ellos nos respondieron: disponibilidad 21%, presentación 20%, cantidad y empaque 18% y sabor 16%.

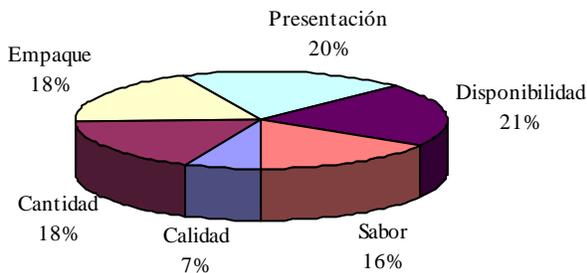


Figura 9. Caracterización del producto Zamorano.

4.2.1.8. Intensión de Compra

Esta pregunta fue decisiva para el estudio con esta se cuantificó la demanda y se midió la intensidad de compra de Pulpa de Mango a un precio establecido de L. 13.80 a lo cual obtuvimos los siguientes resultados: definitivamente comprarían el producto 59%, probablemente comprarían el producto un 28%, definitivamente no comprarían el producto 8%, probablemente no comprarían el producto un 5%.

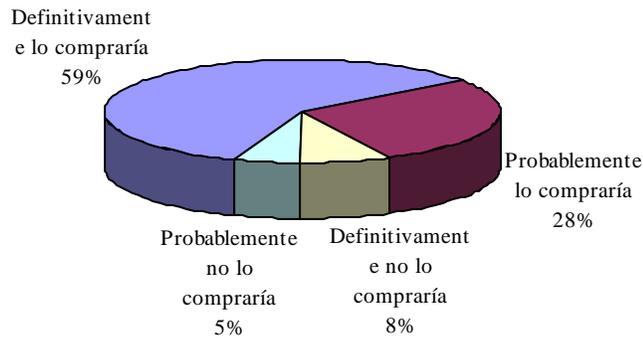


Figura 10. Intensión de compra del producto.

4.2.1.9. Frecuencia de Consumo

Para poder estimar la demanda potencial del producto que realizó esta pregunta, con la que se pudo saber si: si definitivamente los consumidores están dispuestos a consumir el producto, con qué frecuencia consumirían el mismo; este caso los encuestados respondieron que un 52% lo haría semanalmente, un 35% lo haría cada quince días, un 9% lo haría diariamente y un 4% lo haría una vez al mes.

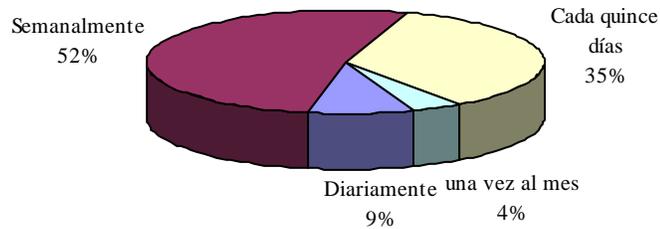


Figura 11. Frecuencia de consumo.

4.1.2.10. Cantidad a consumir.

Saber cuantas unidades del producto están dispuestos a comprar los consumidores es importante ya que junto con la frecuencia de consumo determinaron la demanda del producto a los que los encuestados respondieron: que están dispuestos a comprar una unidad 39% y dos unidades 39%, con un 13% tres unidades, con un 7% cuatro unidades y un 2% otros, a lo que los consumidores explicaron que varios realizan compras mensuales y requerirían más de 4 unidades.

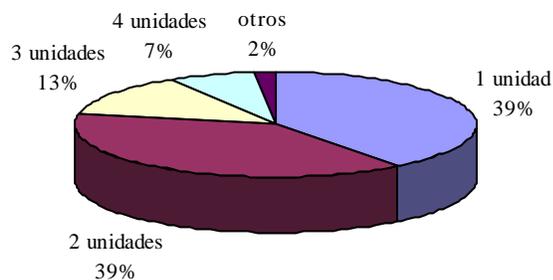


Figura 12. Cantidad a consumir.

4.1.2.11. Criterios de Decisión de compra de un producto

Para poder poner en el mercado los productos se debe conocer con los criterios de decisión que toman los consumidores al momento de comprar un producto, a lo cual los

encuestados respondieron: un 26% se fija en la conveniencia y disponibilidad, un 23% basa su decisión en el precio, un 19% en el sabor, un 17% en la marca y un 15% en la salud y nutrición.

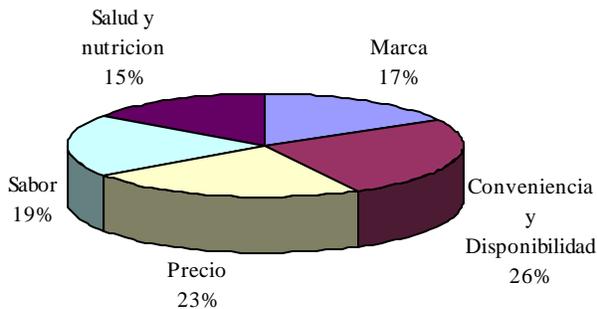


Figura 13. Criterios de decisión de compra.

4.1.2.12. Ingresos

El nivel socioeconómico al que se dirigió este producto es el medio alto a alto, entre los cuales el nivel de ingresos se encuentra entre: un 50% recibe ingresos por más de L. 10.000, un 27% está entre 5001 a 10.000, un 19% entre 2001 a 5000 y un 4% de los encuestados se encontraba en el rango de 0 a 2000 lempiras de ingresos mensuales.

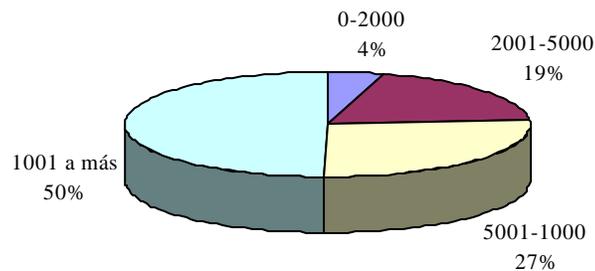


Figura 14. Ingresos.

4.1.2.13. Edad

Los rangos de edad en los que se encontraron los encuestados estuvo entre: un 34% entre 41-50, un 32% entre 31-40, un 24% estaban entre 51 años a más y un 10% en el rango de 20-30.

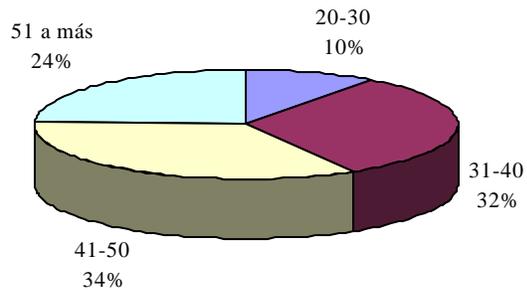


Figura 15. Edad.

4.1.2.14. Género

Del total de los encuestados en su mayoría fueron mujeres representantes de los hogares y que son las que toman la decisión de compra esto se refleja en un 73% y el género masculino representó el 27%

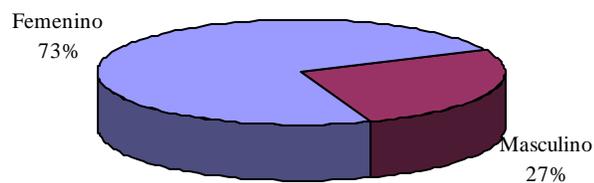


Figura 16. Género.

4.1.2.15. Estimación de la Demanda

Para la estimación de la demanda se tomó como referencia la población de Tegucigalpa, específicamente los hogares no pobres de un total de 162,271 hogares, los no pobres representan un total de 8,433, de donde un 59% definitivamente está dispuesto a consumir pulpa de mango marca Zamorano que representan 15,856.44.

Para la cuantificación de la demanda tomamos en cuenta la frecuencia con que los futuros consumidores de pulpa de mango marca Zamorano, consumirían este producto y las unidades que comprarían del mismo en esa frecuencia, lo que dio como resultado que se deben producir al año 2, 319,456 esta demanda dividiéndola entre nuestro mercado meta, da como resultado que al año los hogares consumirán aproximadamente 4167,404 lo que representa que consumirían semanalmente 2 unidades de este producto.

Cuadro 2. Cuantificación de la Demanda

<i>Calculo de la demanda</i>	
Total de Hogares en Tegucigalpa	168.271
% de hogares no pobres en Tegucigalpa	49%
Hogares no pobres en Tegucigalpa	82.453
%de hogares que consumen pulpa de fruta	34%
Hogares que consumen pulpa de fruta	27.869
% hogares dispuestos a comprar pulpa de mango Zamorano	59%
Hogares dispuestos a comprar pulpa de mango Zamorano	16.443
Demanda anual en unidades de 1 libra de pulpa de mango Zamorano	1.873.599

Fuente: El autor, 2006

Anexo cuadro de cuantificación de la demanda.

4.1.4. Coeficiente de variación: nos indicará el porcentaje de variación de la demanda en un máximo y mínimo

$$CV = \frac{\mu}{\chi}$$

$$CV = \frac{20.36}{69.5} = 0.29$$

Debemos calcular nuestra demanda con un 29% de variación.

4.1.5. Mezcla de Mercadeo

4.1.5.1. Producto. El producto con el que se pretende ingresar al mercado es pulpa de mango marca Zamorano en una presentación de 1 libra, empacada al vacío, con la

característica principal de los productos marca Zamorano en su etiqueta. Este llevará, registro sanitario, código de barras e información nutricional.

4.1.5.2. Precio. Una vez desarrollado el producto y obtenidos los costos de producción de pudo establecer un precio, pero también fue necesario hacer un estudio de los precios de la competencia y cuánto estarían dispuestos a pagar los consumidores finales por el producto, para así poder ofrecer un precio por debajo de la competencia, favorable para Zamorano y agradable a los consumidores.

4.1.5.3. Plaza. Las plazas en las que se va a ubicar este producto son los principales supermercados de Tegucigalpa donde se venden los productos de Zamorano que son: Más por Menos, Supermercados La Colonia, Pricesmart y Paíz.

4.1.5.4. Promoción. Debido a que Zamorano es una institución sin fines de lucro y no puede hacer propaganda para promocionar sus productos, una estrategia de ventas que puede utilizar como institución es mediante el apoyo que los clientes brinden por la compra de este producto ya que ayudarían con un porcentaje del precio a contribuir a la educación de un estudiante de zonas rurales para que pueda ingresar a la institución.

4.1.5.5. Personal. Se utilizará la fuerza de ventas de Zamorano para la venta y distribución de este producto.

4.2. ESTUDIO TECNICO.

4.2.1. Análisis Sensorial. Este análisis fue realizado para conocer las apreciaciones de los consumidores sobre el producto, se tomó en cuenta las características como color, apariencia, aroma, sabor y fluidez. Con una escala ordinal de 1 a 5 siendo uno el que menos les gusta y cinco el que más les gusta los panelistas calificaron el producto.

Se realizaron dos pruebas identificadas con diferentes códigos para cada una de las variedades, la prueba 1. fue la variedad Hadden y la prueba 2. la variedad Tommy Atkins.

Se realizaron dos repeticiones con un panel conformado por 10 personas tomadas al azar en las diferentes sesiones, la fórmula empleada para la degustación del producto fue: una libra de pulpa en 700 ml. de agua más una tasa de azúcar.

Cuadro 3. Calificaciones Análisis Sensorial prueba 1

Prueba 1.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Promedio	Desv. Est
Color	4	4	5	3	5	5	5	4	5	4	4.40	0.70
Apariencia	5	4	5	2	5	5	4	4	4	5	4.30	0.95
Aroma	3	4	3	1	3	4	4	5	4	5	3.60	1.17
Sabor	4	4	4	3	3	4	4	5	3	5	3.90	0.74
Fluidez	4	4	4	1	3	5	5	4	4	5	3.90	1.20

Fuente: El autor, 2006

Cuadro 4. Media de Aceptación prueba 1

Media de Aceptación		
	Media	D.E.
Color	4,4 +	0,70
Apariencia	4,3 +	0,95
Aroma	3,6 +	1,17
Sabor	3,9 +	0,74
Fluidez	3,9 +	1,20

Fuente: El autor, 2006

Cuadro 5. Calificaciones Análisis Sensorial prueba 2

Prueba 2.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Promedio	Desv. Est
Color	5	4	1	4	5	5	5	5	5	5	4.40	1.26
Apariencia	4	5	1	4	5	4	5	5	3	4	4.00	1.25
Aroma	5	4	3	4	5	4	5	5	4	5	4.40	0.70
Sabor	5	5	1	5	5	5	5	5	5	4	4.50	1.27
Fluidez	4	5	3	5	3	5	5	4	4	5	4.30	0.82

Fuente: El autor, 200.

Cuadro 6. Media de Aceptación prueba 2.

Media de Aceptación		
	Media	D.E.
Color	4,4 +	1,26
Apariencia	4 +	1,25
Aroma	4,4 +	0,70
Sabor	4,5 +	1,27
Fluidez	4,3 +	0,82

Parámetros:

- 1:** Me desagrada mucho.
- 2:** Me desagrada poco.
- 3:** No me desagrada ni me agrada.
- 4:** Me gusta poco.
- 5:** Me gusta mucho.

Después de la degustación con un 4.32, la prueba dos tuvo mejor aceptación por parte de los panelistas, mientras que la prueba 1. tuvo una aceptación de 4.04, lo que concluyo en los siguientes resultados:

4.2.1.1. Color. Dentro del desarrollo de un producto las percepciones de los panelistas, ellos escogieron en cuanto a color para la prueba 1. los panelistas respondieron que les gustaba mucho en un 4.4, y la prueba 2. un 4.4.

4.2.1.2. Apariencia. Los panelistas calificaron la apariencia de la prueba 1. 4.3 mejor que la prueba 2 que tuvo una calificación de 4.

4.2.1.3. Aroma. Los panelistas opinaron que el aroma de la prueba 2 les gustaba más que la prueba 1. con una calificación de 4.4 y 3.6 respectivamente.

4.2.1.4. Sabor. Para la prueba 1. los panelistas opinaron que no les agradaba ni les desagradaba dándole una calificación de 3.9, a la prueba 2. la calificaron en 4.5, lo que quiere decir que les gustó el sabor que tenía la prueba.

4.2.1.5. Fluidéz. La fluidéz estuvo de terminada por la manera en que se preparó, a lo cual los panelistas calificaron la prueba 1. con 3.9 que quiere decir que les fue indiferente, mientras que a la prueba 2. le dieron una calificación de 4.3, significa que les gustó la fluidéz del producto.

4.3. ESTUDIO FINANCIERO.

Este estudio permitió recolectar información importante sobre los costos de producción para el desarrollo del producto, los costos fijos e variables, para la base del calculo de los flujos de efectivo, el mismo que es incremental ya que se está analizando la posibilidad de anexar a la producción actual un producto más que ayude a la diversificación de la línea de productos actuales.

La recolección de los datos se llevó a cabo en la Planta Hortofrutícola, que es donde se va a desarrollar el producto; se recolectaron datos de la producción, costos de almacenamiento, costos indirectos de fabricación, disponibilidad de maquinaria actual como nueva, ya que la planta sufrió un incendio hace dos años y fue reinaugurada este año, y la necesidad de hacer nuevas inversiones necesarias para este proyecto.

Para este nuevo proyecto no es necesario realizar ninguna inversión ya que actualmente la Planta Hortofrutícola cuenta con la maquinaria y recursos humanos necesarios para la producción de pulpa de mango y para su almacenamiento.

4.3.1. Ingresos.

Se tomó en cuenta todos los ingresos que la planta recibiría por la venta de este producto, de acuerdo a la capacidad de planta se pueden almacenar 1116 Kg. Lo que se debe transformar a libras ya que la presentación del producto que se va a vender es en bolsas de una 1lb., por lo tanto la planta tiene la capacidad para almacenar 2455lb, que es lo que se producirá tomando en cuenta también que este es un producto estacional.

Cuadro 7. Ingresos por Ventas Año 1.

Producto	Cantidad	Precio	Total
Pulpa de mango	2455,75	L. 13,80	L. 33.889,35

Fuente: El autor, 2006

4.3.2. Costos

4.3.2.1. Costos Fijos. Se calculó, todos los costos que estaban relacionados con la elaboración del producto, para lo cual fue necesario recolectar información de costos de mano obra, depreciación. Para el calculo de los servicios básicos existe la limitante de que no se cuentan con registros actuales de luz, debido al incendio sufrido hace dos años, por lo que fue necesario realizar un promedio de producción hasta el último año de registro, en este caso 2004, el promedio es de 5600kw mensuales. Lo mismo ocurre en el caso del uso de agua y de teléfono, existen registros pero no de la Planta Hortofrutícola por lo que no se tomó en cuenta. El sueldo del supervisor de la planta no ha sido tomado en cuenta ya que éste es cargado a la Carrera de Agroindustria.

4.3.2.2. Costos Variables. Los costos variables para el desarrollo de este producto que se tomaron en cuenta son: la materia prima necesaria en este caso la fruta, y los aditivos como ácido cítrico, etiquetas, bolsas para empaque y mano de obra eventual que se realiza en la planta de acuerdo a la necesidad, esto es temporal, especialmente en la temporada de vacaciones de los estudiantes.

Cuadro 8. Costos de Producción

Materia Prima	Cantidad	Unidades	Costos	Total
Costos Variables				19915,64
Mango (Tommy Atkins)	3503,87	Lbs	4,00	14015,49
Acido cítrico (Tommy) 0.91g/l	3188,52	grs.	0,04	140,30
Etiqueta	1116,25	unidades	1,20	1339,50
Bolsas de polipropileno	2455,75	unidades	1,80	4420,35
Mano de Obra V		kilos	0,75	0,00
Costos Fijos				5754,64
Mano de Obra	196,40	horas	11,25	2209,50
Depreciación acumulada	1,00	años	0,00	0,00
Luz	1,00	año	2688,00	2688,00
Salario administrativos y venta:	1,00	años	857,14	857,14
Costos totales de producción				25670,28
Costo unitario				L. 10,45

Fuente: El autor, 2006

4.3.2.3. Capital de Trabajo. Zamorano trabaja con varios supermercados a los cuales les entrega el producto, con los mismos se tiene un tiempo de desfase de 30 días. También se

tomó en consideración que el producto va a estar almacenado la gran parte del tiempo por el hecho de ser estacional, se acopiará en los meses junio y julio principalmente, el resto del tiempo el producto terminado se almacenara y se rotará el inventario de acuerdo a la demanda que se tenga.

Cuadro 9. Capital de Trabajo

Capital de Trabajo	Valor
Costos Fijos	5754,64
Costos Variables	19915,64
Días de desfase	30
Capital de Trabajo	2109,89

Fuente: El autor, 2006

4.3.2.4. Precio y Margen de Contribución. El margen de contribución se mide sobre el precio de venta y este representa un 32.46%.

Cuadro 10. Margen de Utilidad

Margen de Utilidad	48%
Costo unitario	10,45
Precio de Venta	13,8
Margen de Contribución	3,35

Fuente: El autor, 2006

4.3.2.5. Punto de Equilibrio. Este calculo ayudo a saber cuantas unidades del producto debemos fabricar para no tener perdidas ni ganancias.

$$PE = \frac{\text{Costos Fijos Totales}}{\text{Precio} - \text{Costos Variables Unitarios}}$$

Cuadro 11. Punto de Equilibrio

Costos Fijos Totales	5754,64
Costos Variables unitarios	6,32
Precio	13,8
Punto de Equilibrio	769,34

Fuente: El autor, 2006

4.3.2.6. Cálculo del VAN, TIR PRI. Estos cálculos ayudaron a analizar la rentabilidad del proyecto para un tiempo estimado de 5 años, el PRI, no fue necesario calcularlo debido a que no se requieren de nuevas inversiones para el desarrollo de este de producto. El flujo de caja que valida el presente cuadro se encuentra nexa al final.

Cuadro 12. Factibilidad

VAN	2544,53
TIR	38%
PRI	0

Fuente: El autor, 2006

4.3.2.7. Rentabilidad. La rentabilidad fue calculada dividiendo la utilidad total entre los ingresos totales.

Cuadro 13. Relación Costo – Beneficio

Ingresos	33889,35
Costos	25670,28
RC/B	1,320178

Fuente: El autor, 2006

4.3.2.8. Análisis de Sensibilidad. Mediante un análisis bidimensional se analizó la sensibilidad de incrementar o disminuir el precio y los costos de producción y así ver hasta que punto es factible producir a un precio y costo dado.

Cuadro 14. Análisis de Sensibilidad

		PRECIO								
		9.66	11.04	12.42	13.8	15.18	16.56	17.94	19.32	
COSTO DE PRODUCCION	7.32	70%	5753.35	9142.28	12531.22	3954.79	19309.09	22698.02	26086.96	29475.89
	8.36	80%	3186.32	6575.26	9964.19	13353.13	16742.06	20131.00	23519.93	26908.87
	9.41	90%	619.29	4008.23	7397.16	10786.10	14175.03	17563.97	20952.90	24341.84
	10.45	100%	-1947.73	1441.20	4830.14	3954.79	11608.01	14996.94	18385.88	21774.81
	11.50	110%	-4514.76	-1125.83	2263.11	5652.04	9040.98	12429.91	15818.85	19207.78
	12.54	120%	-7081.79	-3692.85	-303.92	3085.02	6473.95	9862.89	13251.82	16640.76
	13.59	130%	-9648.82	-6259.88	-2870.95	517.99	3906.92	7295.86	10684.79	14073.73
	14.63	140%	-12215.85	-8826.91	-5437.98	-2049.04	1339.89	4728.83	8117.76	11506.70

Fuente: El autor, 2006

4.4. ESTUDIO LEGAL

El estudio legal marca la finalización del desarrollo de un nuevo producto. Los productos marca Zamorano se rigen a los siguientes requisitos legales para poder salir al mercado:

- Personería jurídica de la empresa
- Registro de marca
- Licencia sanitaria de funcionamiento
- Registro sanitario

De los requisitos antes nombrados, La Planta de Procesamiento de Frutas y Hortalizas cuenta con tres requisitos cumplidos que son: personería jurídica de la empresa, registro de marca y licencia sanitaria.

El registro sanitario es específico para cada producto por lo tanto se debe tramitar por aparte una vez se de la aprobación de producción de este producto.

Otros requisitos son:

- Registro tributario.
- Permiso para construir y operar de parte del Ministerio de Recursos Naturales y Medio Ambiente.
- Permiso para construir y operar de La Municipalidad.
- Permiso para operar del Ministerio de Trabajo.
- Registro de código de barras.
- Permiso de libre venta, del Ministerio de Comercio.

4.4.1. Registro Sanitario.

Según el ministerio de Salud, para la obtención del Registro Sanitario uno debe basarse en los siguientes artículos que son los más importantes:

Artículo 86. Para obtener el Registro Sanitario de un producto alimenticio es necesario presentar ante el Jefe del Departamento de La División de Alimentos una solicitud escrita en papel sellado de primera clase, adhiriéndole los timbres de Ley, la cual deberá obtener los requisitos siguientes:

- Solicitud.
- Un timbre por producto a registrar, adherido a la solicitud.
- Fotocopia de licencia sanitaria, en este caso de Zamorano, la vigente.
- Nombre de propietario, productor o fabricante y sus documentos personales.
- Flujo grama del proceso de producción.
- Fórmula cualitativa y cuantitativa (incluyendo aditivos si fuese necesario).
- Origen del producto, dirección del fabricante o distribuidor del producto alimenticio.
- Conferir poder a una profesional del derecho (Documento original).
- Tres muestras del producto envasado, tal como será comercializado.
- Tres etiquetas con rotulación completa que identifiquen el producto.
- Fotocopia de la certificación del registro de marca, extendida por La Secretaria de Industria, Comercio y Turismo.
- Comprobante de análisis (copia).
- Comprobante de pago de derecho de número de registro.
- Toda fotocopia debe ser autenticada mediante certificado de autenticidad.

- Todos los trámites deberán ser realizados en la oficina de Control de Alimentos, por el apoderado legal, que el propietario, encargado o representante nombre.
- Suma que indique el trámite de que se trata: “Se Solicita Registro Sanitario”.
- Órgano al que se dirige: “Jefe del Departamento Regional de Control de Alimentos”.
- Nombre y Apellidos, estado civil, profesión u oficio, número y lugar de emisión de la tarjeta de identidad y domicilio del propietario o distribuidor del producto alimenticio.
- Denominación o Razón Social de la fábrica o establecimiento.
- Nombre del producto
- Origen del producto, así como nacionalidad y dirección del fabricante, distribuidor o representante.
- Ingredientes de composición del producto en forma cualitativa y cuantitativa, incluyéndose los aditivos del mismo.
- Indicar si la solicitud de registro sanitario es para: fabricar, exportar o para comercializar internamente.
- Conferir poder a un Profesional del Derecho Colegiado para que lo represente.
- Lugar y fecha.
- Firma del solicitante

Artículo 87. A la solicitud deben acompañarse los documentos siguientes:

- Dos (2) etiquetas provisionales con la rotulación completa que identifique el producto.
- Tres (3) muestras del producto envasado tal como será comercializado.
- Copia fotostática de La Licencia Sanitaria de Funcionamiento del establecimiento.
- Copia fotostática autenticada de La Certificación del Registro de Marca extendida por el Registro de Propiedad Industrial dependiente de La Secretaría de Economía y comercio, cuando así lo requiera la División.
- En el caso de los productos importados, además de los requisitos anteriores, cuando la División lo considere necesario deberá presentarse certificado especial 5 2 que garantice su calidad e inocuidad, extendido por la autoridad sanitaria competente en el país de origen, autenticado por el Cónsul de la República de Honduras acreditado en el mismo, y debidamente legalizado en el Ministerio de Relaciones Exteriores, lo que incluye la traducción respectiva cuando el certificado no esté escrito en idioma español.
- Comprobante de pago de los derechos de análisis y registro sanitario.

Del trámite de la solicitud:

Artículo 88. Presentada la solicitud se procederá a verificar si contiene los requisitos establecidos en los dos (2) artículos que anteceden y si no los reuniere se requerirá al

petionario para que dentro del plazo de tres (3) días hábiles proceda a completarla con el apercibimiento de que si así no lo hiciera, se archivará sin más trámite.

Artículo 89. Si la solicitud reúne los requisitos pertinentes, se registrará en el Libro de entradas correspondiente, asignándole el número del expediente, se anotará la fecha y nombre del solicitante.

Artículo 90. El Jefe del Departamento dictará providencia teniendo por presentada la solicitud y ordenado se trasladen las actuaciones al laboratorio respectivo, para el análisis físico, químico y microbiológico del producto alimenticio dentro de los quince (15) días hábiles siguientes.

Artículo 91. Si del análisis del laboratorio practicado se desprendiere que el alimento no se ajusta a los valores y características básicas, químicas y microbiológicas declaradas o normales, el Jefe de Departamento emitirá dictamen desfavorable; ordenando la toma de nuevas muestras por personas del Departamento en el término de siete (7) días hábiles contados a partir de la notificación respectiva, salvo que se autorice al interesado para que él lo haga a su costa.

Artículo 92. A partir del primer dictamen desfavorable el interesado gozará del derecho de un (1) control de laboratorio más. El segundo control será practicado previo al pago del derecho de análisis igual al valor original, excepto en aquellos casos en que los análisis a practicarse sean parciales, pagará el 50% del valor inicial.

Artículo 93. Si el informe del laboratorio es favorable, el Jefe del Departamento emitirá su dictamen dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes.

Artículo 94. Dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la fecha en que se emita el dictamen, la Dirección General a través de la División con base en el estudio de la documentación y los resultados de análisis del producto, emitirá resolución motivada otorgando o denegando el Registro Sanitario solicitado. Por delegación de la División, el Jefe de Departamento podrá emitirla ante dicha resolución.

Artículo 95. La resolución en que se otorgue Registro Sanitario de un producto alimenticio deberá contener como mínimo 5 3

- Nombre del producto.
- Nombre del fabricante, distribuidor o representante.
- Origen del producto.
- Número de Registro.
- Fecha en que se extiende.
- Período de vigencia del Registro Sanitario.
- Firma y sello del Jefe de la División o del Departamento Regional de Control de Alimentos.

Artículo 96. Al petionario deberá extenderse certificación de la resolución.

Artículo 97. El Registro Sanitario y su renovación serán válidos por cinco (5) años, contados a partir de la fecha de resolución que lo otorgue, salvo que por infracciones del Código de Salud, este reglamento u otras disposiciones ordene la suspensión o cancelación, en resguardo de la salud de los consumidores.

4.5. ESTUDIO AMBIENTAL.

El Diagnostico Ambiental Cualitativo (DAC), fue realizado en la Planta Hortofrutícola para identificar cualitativamente los posibles impactos ambientales asociados a las diferentes etapas de elaboración del producto, determinar si el proyecto requerirá de una inspección por parte de la Dirección de Impacto Ambiental.

Al utilizar la tabla de categorización proporcionada por la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA) para proyectos según el nivel de impacto que esta produce la Planta Hortofruticola se encuentra ubicada en la categoría dos(2), donde el principal requisito para extender el permiso ambiental consta de dos partes: la inspección de campo realizado por los analistas ambientales de dicha institución y la auditoria (DAC) realizada por Zamorano y avalada por un consultor inscrito en la Dirección de Evaluación y Control Ambiental (DECA).

Para la elaboración del DAC, se tomó como referencia los siguientes aspectos:

1. Datos generales

Nombre del Proyecto: Producción y comercialización e Pulpa de mango marca Zamorano.

Actividad Económica: Elaboración de productos agroindustriales.

Representante Legal: Escuela Agrícola Panamericana Zamorano.

2. Descripción Biofísica del Área de ubicación del proyecto

Zonas de importancia ambiental: Reserva ecológica Uyuca y Santa Inés.

3. Situación Socioeconómica

Fuente de Abastecimiento de Agua de la población: Cerro Uyuca.

4. Descripción del Proyecto

Para el desarrollo de este proyecto es necesario inversiones en construcciones físicas no de adquisición de maquinaria.

Para la elaboración de pulpa de mango se requieren de varios procesos previos a la transformación del a fruta:

Prelavado: Se lava la fruta que es recibida en la planta, para bajar la temperatura de campo y para proceder a la selección.

Selección: se clasifica la fruta, por calidad, textura y madurez. La fruta que no es seleccionada y que esta en muy mal estado se descarta.

Lavado: una vez seleccionada la fruta y pesada se somete al un lavado intenso para eliminar todo tipo de suciedades que pueda contener la fruta. Se sumerge en una solución de cloro a 30 ppm.

Pelado y Troceado: Una vez lavada la fruta, se debe pela todo el mango y trocea de esta manera se elimina la cáscara y la semilla.

Escaldado: Una vez pelada y picada la fruta se escalda a una temperatura de 90° C por 3 minutos, tiempo en le cual se eliminan todos los microorganismos existentes y para ablandarla previa a la transformación.

Batido: Se utiliza una batidora de mano para reducir el tamaño de los trozos de mango para poder facilitar el despulpado.

Despulpado: Proceso en el cual se separa la pulpa de la fruta de la fibra, se logra una pulpa sólida – líquida.

Empacado: Una vez terminado el producto se procede a empacar el producto en bolsas de polipropileno al vacío.

Almacenamiento: Una vez finalizado el producto se procede a almacenar en los congeladores donde se conservarán y rotarán a medida sean demandados.

5. Recurso Humano

La Planta Hortofrutícola cuenta con 5 operarios fijos, una administradora y el Jefe de planta. Se trabaja 8 horas diarias de lunes a viernes y los sábados solamente por la mañana de 6 y 30 a 10 y 30 am.

Los trabajadores fijos gozan de dos salarios extras (décimo tercero y décimo cuarto), tienen servicio médico y seguro hospitalario en caso de enfermedades, que cubre sus gastos médicos y los de sus familiares o dependientes en caso de tenerlos.

6. Servicios Básicos

La Planta Hortofrutícola para su funcionamiento recibe agua por parte del abastecimiento central de Zamorano que proviene del cerro Uyuca, esta agua es tratada en tanques.

Dentro de los servicios sanitarios con los que cuenta Zamorano, existen trenes de aseo que son repartidos por zonas durante la semana para la recolección de basura de toda la institución.

El sistema sanitario y pluvial con el que cuenta Zamorano es por medio de lagunas de oxidación a donde llegan todas las aguas residuales de la institución, aquí estos residuos son tratados para volver a reusar el agua, principalmente para riego de cultivos.

El sistema de electrificación es proveído por la empresa estatal hondureña (ENEE).

7. Indicadores Ambientales

Residuos líquidos: agua con detergente, aceites, soluciones químicas, desinfectantes.

Residuos sólidos: cáscaras de frutas, semillas, bolsas de empaque, plásticos, trozos de frutas.

5. CONCLUSIONES

Mercado:

- Se caracterizó y cuantificó la demanda de pulpa de mango marca Zamorano, la que fue tomada del total de hogares no pobres de Tegucigalpa, con una población anuente a consumir de un 66% que representa 16,442.73.
- E tipo de empaque en el que se va a comercializar el producto el mismo que es una bolsa de polipropileno de alta densidad.
- La presentación que se estableció para este producto fue de una libra.
- El precio de venta de este producto se estableció en L. 13.80.
- Una estrategia de venta propuesta para este producto, es a través del apoyo a la educación de un estudiante de zonas rurales por la compra de este producto.

Técnico:

- Para el desarrollo del producto se tomaron como referencia dos variedades Tommy Atkins y Haden, con las cuales se compararon rendimientos y se analizaron algunas características en un panel sensorial, las mismas que fueron: aroma, sabor, color, apariencia y fluidez.
- Se evaluó sensorialmente el producto con un panel de 10 personas tomadas al azar, en el cual la variedad que los panelistas escogieron y fue aceptada por la mayoría fue la Prueba2. que representaba la variedad Tommy Atkis.

Financiero:

- Se realizó el análisis financiero del proyecto para ver la factibilidad de incrementar una nueva línea de productos a los ya existentes en la Planta Hortofrutícola, el mismo que nos arrojó un VAN de 2,544.53, una TIR de 38%. No fue necesario calcular un PRI debido a que no se necesitan hacer nuevas inversiones en la Planta para este proyecto pero si se necesitan hacer inversiones en capital de trabajo en L.2,109.89.

Legal:

- Se especificaron los requisitos legales para la introducción de este nuevo proyecto en caso de ser aceptado. En le caso de los requisitos legales no es necesario volverlos a tramitar ya que Zamorano cuenta con los mismo, solamente se requiere la tramitación del registro sanitario.

Ambiental:

- Se realizo un Diagnóstico Ambiental Cualitativo.

6. RECOMENDACIONES

- Dar a los cultivos de mango de Zamorano mantenimiento para que sean aprovechables.
- Para un futuro estudio se recomienda utilizar las variedades Irwin y Keitt recomendadas por la literatura.
- Cada Planta debe manejar todos sus costos individualmente, para en el momento de poder hacer estimaciones de costos sea más fácil la manipulación de la información. Ya que actualmente existen varios problemas para la solicitud de costos como son los fijos (luz, agua y teléfono).
- Se recomienda desarrollar este producto, como alternativa a un nuevo producto ya que es rentable.
- Se recomienda desarrollar este proyecto ya que los análisis financiero nos arrojo resultados positivos

7. BIBLIOGRAFÍA

Brennan, J.G.; Butters, J.R. 1998. Las operaciones de ingeniería de alimentos. Tercera edición. España. Acribía. 714p.

Contreras, C. 2000. Investigación de Mercados. Monografías (en línea). Consultado 13 ago. 2006. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos13/mercado/mercado.shtml>.

Gitman, L.J. 2000. Administración Financiera. Marisa de Anta. Octava Edición. México. Prentice Hall. 593p.

Malhotra, N. 2004. Investigación de Mercados. Un enfoque Aplicado. Enrique Quintanar. Cuarta Edición. México. Prentice Hall. 680p.

Morin, C. 1967. Cultivo de frutas tropicales. Perú. Librerías A.B.C. 448p.

Trilles, G. 1997. Desarrollo de Nuevos Productos (en línea). Consultado 15 set. 2006. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos12/elproduc/elproduc>.

Ostertag, C.F. 1999. Identificación y Evaluación de Oportunidad de Mercado para pequeños productores (en línea). Consultado 30 Jul. 2006. Disponible en: [http://www.ciat.cgiar.org/agroempresas/pdf/instrumentos metodologicos.pdf](http://www.ciat.cgiar.org/agroempresas/pdf/instrumentos_metodologicos.pdf)

Polimeni, R; Fabozzi, F.K. 1997. Contabilidad de Costos. Gloria Elizabeth Rosas. Tercera Edición. México. Mc Graw Hill. 879p.

Varela, R. 2001. Innovación Empresarial. Segunda Edición. Colombia. Prentice Hall. 381p.

8. ANEXOS

Anexo 1. Encuesta piloto

Encuesta sobre Pulpa de Fruta

1. ¿Consume usted pulpa de frutas?

___Si ___No

¿Por que? _____

2. Si su respuesta a la pregunta anterior fue si. ¿Con qué frecuencia consume pulpa de fruta?

1 vez a la semana _____

2 veces por semana _____

3 veces por semana _____

4 veces por semana _____

5 veces o más _____

3. ¿Con qué frecuencia compra pulpa de fruta?

Diariamente _____

Semanalmente _____

Quincenalmente _____

Mensualmente _____

4. ¿En que presentaciones consume pulpa de fruta?

240 Kg. _____

500 Kg. _____

600 Kg. _____

1000 Kg. _____

5. ¿Que sabores de pulpa de fruta prefiere? En escala de 1 a 5 siendo 1 el que más le gusta y 5 el que menos le gusta

	1	2	3	4	5
Fresa	—	—	—	—	—
Banana	—	—	—	—	—
Mango	—	—	—	—	—
Durazno	—	—	—	—	—
Guanábana	—	—	—	—	—
Otro(s)					

¿Que otro(s)? _____

6. Si su respuesta a la pregunta #1 fue no, ¿Estaría usted dispuesto a consumir pulpa de fruta?

___Si ___No

¿Por que? _____

7. ¿Consume usted productos marca Zamorano?

___Si ___No

¿Por que? _____

8. ¿Porqué prefiere usted los productos marca Zamorano? Asigne valores de 1 a 6 siendo 1 el más importante y 6 le menos importante.

	1	2	3	4	5	6
Calidad	—	—	—	—	—	—
Cantidad	—	—	—	—	—	—
Empaque	—	—	—	—	—	—
Presentación	—	—	—	—	—	—
Disponibilidad	—	—	—	—	—	—
Sabor	—	—	—	—	—	—

9. ¿Si estuviera disponible un pulpa de mango marca Zamorano en una presentación de 1litro a un precio de 13.80 cual sería su intención de compra?

- Definitivamente lo compraría
 Probablemente lo compraría
 Probablemente no lo compraría
 Definitivamente no lo compraría

10. ¿Con que frecuencia adquiriría usted el producto?

- Diariamente
 Semanalmente
 Cada quince días
 1 vez por mes
 Otra ¿Que otra? _____

11. ¿Cuántas unidades consumiría usted de este producto ?

- 1 unidad
 2 unidades
 3 unidades
 4 unidades
 Mas de 4
 ¿Cuántas? _____

12. ¿En que criterios se basa usted para escoger el producto? Considerando una escala de 1 a 5 , siendo 1 el mas importante.

	1	2	3	4	5
Marca	—	—	—	—	—
Conveniencia y disponibilidad	—	—	—	—	—
Precio	—	—	—	—	—
Sabor	—	—	—	—	—
Salud y nutrición	—	—	—	—	—

13. ¿Cual es su categoría de ingresos mensuales?

- 0 a 2000 Lps
 2001 a 5000 Lps
 5001 a 10,000
 10,001 a más

14. ¿En que grupo de edad se encuentra usted?

- 20 a 30 años
 31 a 40 años
 41 a 50
 51 a más años

15. Genero

- Femenino Masculino

Anexo 2. Encuesta formal

Encuesta sobre Pulpa de Fruta

1. ¿Consume usted pulpa de frutas?

Si No

¿Por que? _____

Si su respuesta fue no pase a la pregunta 7.

2. Si su respuesta a la pregunta anterior fue si. ¿En qué tiempo de comida consume pulpa de fruta?

Desayuno____ Almuerzo ____ Cena____ Otros ____

3. ¿Con qué frecuencia compra pulpa de fruta?

Diariamente____ Semanalmente____ Quincenalmente____ Mensualmente____ Otros____

4. ¿En que presentaciones consume pulpa de fruta?

240 g.____ 500 g. ____ 600 g.____ 1000 g.____ Otros ____

5. ¿Que sabores de pulpa de fruta prefiere? En escala de 1 a 5 siendo 1 el que más le gusta y 5 el que menos le gusta

	1	2	3	4	5
Fresa	—	—	—	—	—
Banana	—	—	—	—	—
Mango	—	—	—	—	—
Durazno	—	—	—	—	—
Guanábana	—	—	—	—	—
Otro(s)					

¿Que otro(s)? _____

6. ¿Dónde por lo general adquiere este producto?

Supermercados____ Clubes de Bodega____ Pulperías____ Otros____

7. ¿Consume usted productos marca Zamorano?

Si No

¿Por que? _____

8. ¿Porqué prefiere usted los productos marca Zamorano? Asigne valores de 1 a 6 siendo 1 el más importante y 6 le menos importante.

	1	2	3	4	5	6
Calidad	—	—	—	—	—	—
Cantidad	—	—	—	—	—	—
Empaque	—	—	—	—	—	—
Presentación	—	—	—	—	—	—
Disponibilidad	—	—	—	—	—	—
Sabor	—	—	—	—	—	—

9. ¿Si estuviera disponible un pulpa de mango marca Zamorano en una presentación de 1litro a un precio de 13.80 cual seria si intención de compra?

Definitivamente lo compraría Probablemente lo compraría
 Definitivamente no lo compraría Probablemente no lo compraría

10. ¿Con que frecuencia adquiriría usted el producto?

Diariamente Semanalmente Cada quince días Mensual Otra

11. ¿Cuantas unidades consumiría usted de este producto?

1 unidad 2 unidades 3 unidades 4 unidades Otros

12. ¿En que criterios se basa usted para escoger el producto? Considerando una escala de 1 a 5, siendo 1 el más importante.

	1	2	3	4	5
Marca	—	—	—	—	—
Conveniencia y disponibilidad	—	—	—	—	—
Precio	—	—	—	—	—
Sabor	—	—	—	—	—
Salud y nutrición	—	—	—	—	—

13. ¿Cual es su categoría de ingresos mensuales?

0 a 2000 Lps 2001 a 5000 Lps 5001 a 10,000 10,001 a más

14. ¿En que grupo de edad se encuentra usted?

20 a 30 años
 31 a 40 años
 41 a 50

___51 a más años

15. Genero

___Femenino ___Masculino

Anexo 3. Evaluación Sensorial

Prueba de Evaluación Sensorial

Nombre: _____ Fecha: _____

Código de muestra: _____

Instrucciones: *Por favor pruebe cada una de las muestras que a continuación se le presentan. Evalúe cada una de ellas y describa su grado de aceptación en cada uno de los atributos a continuación detallados. No se olvide tomar agua entre muestras para limpiar su paladar.*

Color

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5
Me desagrada Mucho	Me desagrada poco	No me desagrada ni me desagrada	Me gusta poco	Me gusta mucho

Apariencia

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5
Me desagrada Mucho	Me desagrada poco	No me desagrada ni me desagrada	Me gusta poco	Me gusta mucho

Aroma

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5
Me desagrada Mucho	Me desagrada poco	No me desagrada ni me desagrada	Me gusta poco	Me gusta mucho

Sabor

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5
Me desagrada Mucho	Me desagrada poco	No me desagrada ni me desagrada	Me gusta poco	Me gusta mucho

Fluidez

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	2	3	4	5
Me desagrada Mucho	Me desagrada poco	No me desagrada ni me desagrada	Me gusta poco	Me gusta mucho

Comentarios

Finales: _____
