

Desarrollo de prototipo y prueba de mercado para papa frita en la Empresa “Los Andes”, Honduras

David Francisco Hidalgo Troya

ZAMORANO

Departamento de Desarrollo Rural

Abril, 1999

Desarrollo de prototipo y prueba de mercado para papa frita en la Empresa “Los Andes”, Honduras

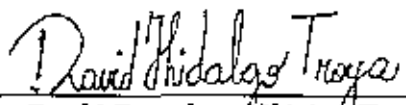
Proyecto Especial presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniero Agrónomo en el Grado
Académico de Licenciatura.

presentado por

David Francisco Hidalgo Troya

Zamorano, Honduras
Abril, 1999

El autor 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 del autor.


David Francisco Hidalgo Troya

Zamorano, Honduras
Abril, 1999

DEDICATORIA

Al Señor y su Esposa.

A José y Susana mis amados padres, hermanos y compañeros de batalla.

A Osvaldo Marcelo y su familia por su apoyo en todo este tiempo.

A la familia real y verdadera (La Simiente Palabra), con todo mi corazón.

Al pueblo de Dios en Ecuador.

Con cariño para las familias Hidalgo y Troya.

A mi sobrina Anita Gabriela.

A mis abuelitas.

A usted.

AGRADECIMIENTOS

A ti Señor por tu Palabra, paciencia, amor y ayuda en los momentos más duros cuando sentí ya no poder avanzar.

Al instrumento y siervo de Dios que ha traído la Espada del Rey a mi vida.

A mis padres por su esfuerzo en todo este tiempo y por su paciencia, al otro lado serán por su fe recompensados, solo sigan adelante a la puerta estrecha.

A mi hermano Osvaldo por siempre apoyarme y por tus palabras sinceras.

A mis hermanos René, Mauricio, Tom, Nelson, Edgar, Carlos, Franklin, José, Jorge, Enrique, Daniel, Gregorio, a los jóvenes; a todo el cuerpo gracias por su compañerismo.

A Felipe, Alvaro, Gabriel, Mario, Gunter, Anita, Lili, Ceci; gracias por toda su paciencia y apoyo en todo estos tres años.

Al Ing. Marcos Rojas por su guía y apoyo en este tiempo.

Al Ing. Adrián Mendoza por su amistad, confianza y asesoramiento durante todo este año.

A los Ings. Iván Rodríguez y Marco Antonio Granadino y Rodolfo Cojulin por todas sus recomendaciones y asesoramiento en la elaboración de este documento.

Al Ing. Ramón Barrientos y la Leda. Esmeralda Enriquez por su incondicional ayuda.

A la Empresa Los Andes y en especial a Símeón por su apoyo.

A mis compañeros de departamento Olvin, Kenia, Ricardo, Hugo, Verónica, Stalin, Carlos.

Al personal de Gestión Rural y Ambiente y PROEMPRESAHL.

A mis amigos: Ignacio Mejía, Pierre Bouquillon, Franz Miralles, Alejandro Tonello, Julio Mora, Juan Carlos Guano, Fredy Herrera, Carlos Lemuz, Stalin Zurita, Ernesto Decker

A mi familia

A su paciencia y espera en El Señor.

AGRADECIMIENTO A PATROCINADORES

Al Programa para el Desarrollo Empresarial de Honduras (PROEMPRESAH) Convenio Zamorano/BID-FOMIN por todo el apoyo y facilidades que se brindaron durante la elaboración del proyecto.

RESUMEN

Hidalgo, David. 1999. Desarrollo de prototipo y prueba de mercado para papa frita en la Empresa "Los Andes", Honduras. Proyecto Especial del Programa de Ingeniero Agrónomo, Zamorano, Honduras. 58p.

La Escuela Agrícola Panamericana es la Unidad Ejecutora del Programa para el Desarrollo Empresarial Rural de Honduras (PROEMPRESAH). Este programa utiliza una metodología desarrollada en la institución para promover el desarrollo de empresas rurales en la zona central de Honduras conocida como "Metodología Zamorano para el Desarrollo Empresarial Rural de Honduras". La Empresa Los Andes se encuentra ubicada en la zona de La Esperanza y se dedica a la producción primaria de papas. Tradicionalmente su producción la venden a intermediarios, lo cual les deja un escaso margen de utilidad y además no pueden comercializar su papa de segunda calidad. Este estudio se enfocó en generar una alternativa de procesamiento para la papa que no puede ser comercializada a través de los intermediarios, y su objetivo principal fue desarrollar un prototipo con el cual se puedan hacer pruebas de mercado para determinar la factibilidad del proyecto. Primeramente se identificó y seleccionó el rubro de producción que en este caso fue papas fritas. Se realizó un sondeo en la ciudad de Tegucigalpa para identificar la competencia en este segmento de mercado. El resultado fue encontrar una competencia muy agresiva con una estrategia de comercialización muy bien planteada, lo cual dio la pauta para buscar otro nicho. Las ciudades de La Esperanza e Intibucá se constituyeron en el nuevo mercado meta para este producto. En base a un análisis interno se identificaron las fortalezas y debilidades que tiene la empresa y que irían en favor o en contra del proyecto. Para desarrollar el prototipo se usó las instalaciones de Zamorano donde se evaluaron varias alternativas, escogiéndose una tecnología semiindustrial para el procesamiento. El costo de producción por bolsa es 4.35 lempiras y en la encuesta realizada en La Esperanza, la población en un 77.5 % estaría dispuesta a pagar más de 5 lempiras por este producto. El análisis financiero se hizo para una vida del proyecto de 5 años dando un VAN al 36 % de 41990 lempiras y una TIR de 96 %, con probabilidades de tener un VAN o una TIR negativa de 6.6 y 0.6% respectivamente.

Palabras Claves: análisis de probabilidad del VAN y la TIR, desarrollo rural empresarial, metodología Zamorano, procesamiento de papas.

NOTA DE PRENSA

FORMACION DE MICROEMPRESAS LA ALTERNATIVA PARA EL DESARROLLO RURAL

La implementación en la empresa Los Andes de una pequeña planta agroindustrial de fritura de papas ha dejado un significativo resultado económico. Con una pequeña inversión de aproximadamente 11,000 lempiras el proyecto genera 46,000 lempiras de utilidad para los socios en cinco años de vida del proyecto.

El estudio se realizó en la Escuela Agrícola Panamericana "Zamorano" y en la ciudad de La Esperanza. La empresa Los Andes se dedica a la producción primaria de papas. Su comercialización la hacen a través de intermediarios quienes no compran toda su producción, dejando la papa de segunda calidad.

Para aprovechar este remanente se desarrolló una técnica semiindustrial con equipo no muy especializado para freír papas. La calidad del producto resultó ser competitiva con marcas que se venden en supermercados y pulperías del país.

En la ciudad de La Esperanza se realizó una encuesta obteniendo una marcada aceptación para el producto que lleva el nombre de PAFRETAS en una presentación de 56 gramos de producto por bolsa. También se colocó el producto en pulperías y minimercados vendiéndose todo el producto colocado.

El secreto de éxito para la empresa será el tener el producto siempre en los sitios de expendio y dar más servicios al cliente colocando nuevos productos que en este caso podrían ser nuevos sabores de papas o la fritura de otro tipo de raíces.

CONTENIDO

Portadilla.....	i
Autoría.....	ii
Páginas de firmas.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos.....	v
Agradecimientos a patrocinadores.....	vi
Resumen.....	vii
Nota de prensa.....	viii
Contenido.....	ix
Índice de Cuadros.....	xiii
Índice de Figuras.....	xv
Índice de Anexos.....	xvi
 1. INTRODUCCION.....	 1
1.1 DEFINICION DEL PROBLEMA.....	1
1.2 ANTECEDENTES.....	1
1.3 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO.....	2
1.4 LIMITANTES DEL ESTUDIO.....	2
1.5 OBJETIVOS.....	2
1.5.1 Objetivo general.....	2
1.5.2 Objetivos específicos.....	2
 2 REVISION DE LITERATURA.....	 3
2.1 ANTECEDENTES.....	3
2.2 IDENTIFICACION DE RUBROS DE PRODUCCION.....	3
2.3 ESTIMACION DE LA OFERTA.....	4
2.4 INTEGRACION VERTICAL Y VALOR AGREGADO.....	4
2.5 DISEÑO DEL PROTOTIPO.....	4
2.5.1 Materia prima.....	5
2.5.2 Flujo de procesamiento de papa frita.....	5
2.5.3 Efecto del almacenamiento de tubérculos en el proceso de papa frita.....	6
2.5.4 Método para mejorar el color de la papa frita.....	6
2.6 ANALISIS DE MERCADO.....	7
2.6.1 Estrategias de comercialización.....	7
2.6.1.1 Definición de mercadeo.....	7
2.6.1.2 Planeación estratégica.....	7
2.6.1.3 Demanda.....	7
2.6.1.4 Investigación de mercados.....	8

2.6.1.5	Canales de comercialización.....	8
2.6.1.6	Producto.....	8
2.6.1.7	Precio.....	9
2.6.1.8	Promoción	9
2.6.2	Construcción de marca.....	9
2.7	FACTIBILIDAD.....	10
2.7.1	Estudio de mercado.....	10
2.7.2	Estudio técnico.....	10
2.7.3	Estudio organizacional.....	10
2.7.4	Estudio financiero.....	10
3.	METODOLOGIA.....	11
3.1	UBICACION DEL ESTUDIO.....	11
3.2	INFORMACION UTILIZADA.....	11
3.2.1	Información primaria.....	11
3.2.2	Información secundaria.....	11
3.3	METODOLOGIA ZAMORANO PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL.....	12
3.3.1	Identificación y selección de los rubros de producción.....	12
3.3.1.1	Análisis del entorno.....	12
3.3.1.2	Análisis de la empresa.....	12
3.3.2	Diseño del prototipo.....	12
3.3.2.1	Flujo de procesamiento.....	12
3.3.2.2	Materiales.....	12
3.3.2.3	Estimación de costos.....	13
3.3.3	Desarrollo del prototipo.....	13
3.3.3.1	Trabajo en la planta.....	13
3.3.3.2	Trabajo en el centro de capacitación de Zamorano.....	13
3.3.3.3	Requisitos legales.....	13
3.3.4	Análisis del mercado.....	14
3.3.4.1	Tamaño de la muestra.....	14
3.3.4.2	Demanda en minimercados.....	14
3.3.4.3	Construcción de marcas.....	14
3.3.5	Factibilidad del proyecto.....	14
4	RESULTADOS.....	15
4.1	ANALISIS DEL ENTORNO.....	15
4.1.1	Sondeo del mercado y determinación de la oferta.....	15
4.1.2	Formas de pago de los establecimientos.....	16
4.1.3	Análisis de la competencia	17
4.1.4	Impacto del análisis del entorno.....	17
4.1.5	Mercado meta.....	17
4.1.6	Identificación de la competencia en La Esperanza.....	17
4.2	IDENTIDAD DE LA EMPRESA.....	18
4.2.1	Condiciones agroecológicas.....	19
4.2.2	Análisis FODA de la empresa.....	19

4.3	DISEÑO DEL PROTOTIPO.....	21
4.3.1	Flujo de proceso.....	21
4.3.2	Aspectos críticos a considerar en el procesamiento.....	23
4.3.3	Requerimientos de materia prima, equipos y mano de obra.....	24
4.4	DESARROLLO DEL PROTOTIPO.....	26
4.4.1	Tecnologías probadas.....	26
4.4.1.1	Estufa convencional eléctrica.....	27
4.4.1.2	Estufa convencional de gas.....	27
4.4.1.3	Estufa lorena.....	27
4.4.1.4	Freidora industrial.....	27
4.4.2	Aspectos legales.....	27
4.4.2.1	Solicitud de permiso de funcionamiento.....	27
4.4.2.2	Solicitud de análisis y registro de productos alimenticios.....	28
4.4.2.3	Registro de la marca.....	29
4.4.2.4	Registro sanitario.....	29
4.4.2.5	Código de barras.....	30
4.4.3	Estructura organizacional.....	31
4.4.3.1	Definición de funciones y responsabilidades.....	31
4.5	ANÁLISIS DEL MERCADO.....	34
4.5.1	Mercado proveedor.....	35
4.5.2	Mercado competidor.....	35
4.5.3	Mercado distribuidor.....	35
4.5.4	Mercado consumidor.....	35
4.5.6	Análisis de la demanda.....	35
4.5.6.1	Diseño y validación de la encuesta.....	35
4.5.6.2	Tamaño de la muestra.....	36
4.5.6.3	Realización de la encuesta.....	36
4.5.6.4	Resultados de la encuesta.....	36
4.5.7	Construcción de la marca.....	38
4.5.8	Estrategia de Comercialización.....	38
4.5.8.1	Precio.....	38
4.5.8.2	Plaza.....	38
4.5.8.3	Producto.....	38
4.5.8.4	Promoción.....	39
4.6	FACTIBILIDAD.....	39
4.6.1	Pronóstico de ventas.....	39
4.6.2	Inversiones para la planta de procesamiento.....	40
4.6.3	Inversiones en requisitos legales.....	41
4.6.4	Costos fijos y variables.....	41
4.6.5	Evaluación financiera.....	42
4.6.6	Análisis de sensibilidad y riesgo.....	43
4.7	ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD.....	46
4.7.1	Social.....	46
4.7.2	Económica.....	46
4.7.3	Ecológica.....	46

5	CONCLUSIONES.....	47
6	RECOMENDACIONES.....	48
7	BIBLIOGRAFIA.....	49
8	ANEXOS.....	51

INDICE DE CUADROS

Cuadro

1	Principales marcas de papas fritas en varios establecimientos de Tegucigalpa.....	15
2	Presentaciones, pesos y promociones de varias marcas de papa frita.....	16
3	Principales marcas de papas finas comercializadas en La Esperanza	18
4	Análisis FODA de La Empresa Los Andes	20
5	Equipo necesario en el procesamiento de papas fritas.....	24
6	Instrumentos necesarios a utilizar en el procesamiento de papas fritas.....	26
7	Utensilios que se utilizan en el procesamiento de papa.....	26
8	Tamaño de la muestra considerando la probabilidad y el porcentaje de error.....	36
9	Resultados de la encuesta realizada en La Esperanza.....	37
10	Pronósticos de ventas para el año uno, calculado según muestreo....	39
11	Pronóstico de ventas de PAFRITAS para el año uno, calculado según datos de prueba piloto.....	40
12	Ventas en lempiras del proyecto PAFRITAS según la prueba piloto realizada en La Esperanza.....	40
13	Inversiones requeridas para el proyecto de PAFRITAS.....	41
14	Gastos legales para la constitución legal y funcionamiento del proyecto PAFRITAS.....	41
15	Costos fijos del proyecto PAFRITAS por año de operación.....	42
16	Costos variables por tanda de producción del proyecto PAFRITAS	42
17	Evaluación financiera para cada flujo de fondos.....	43
18	Sensibilidad de la TIR (96 %) al cambio de varias variables.....	43

19	Sensibilidad del VAN al 36 % (41990) al cambio de varias variables	44
20	Análisis de riesgo para el proyecto PAFRITAS.....	45

INDICE DE FIGURAS

Figura

1	Organización de las principales partes del tubérculo.....	5
2	Flujo de procesamiento para papa frita.....	22
3	Diseño de la planta industrial para el procesamiento de papas fritas	25
4	Estructura organizacional de La Cooperativa Los Andes.....	32
5	Organigrama del proyecto de procesamiento de papa.....	32
6	Sensibilidad del VAN al 36 % al cambio de varias variables.....	44
7	Sensibilidad del TIR (96 %) al cambio de varias variables.....	44
8	Análisis de riesgo del VAN para el proyecto PAFRITAS.....	45
9	Análisis de riesgo para la TIR en el proyecto PAFRITAS.....	45

INDICE DE ANEXOS

Anexo

1	Registros de control de materia prima.....	51
2	Control de calidad del producto terminado.....	52
3	Encuesta sobre demanda y atributos del producto.....	53
4	Censo Nacional de Población y Vivienda.....	55
5	Diseño del empaque del producto.....	56
6	Flujo de caja para el proyecto PAFRITAS.....	57
7	Flujo de caja para los socios del proyecto PAFRITAS.....	58

1. INTRODUCCION

Los cambios muy acelerados que ocurren a nivel mundial cada día, influyen en todos los sectores de cada país repercutiendo en sus economías. La agricultura se ha transformado de ser una actividad tradicional a ser una actividad empresarial de gran riesgo e inversión.

En latinoamérica la mayoría de productores trabajan individualmente o asociados en cooperativas, sus formas de producción han ido evolucionando, pero no ha existido una guía adecuada para desarrollar este sector y los pasados esfuerzos realizados no han significado mayores cambios en términos de ingresos y desarrollo.

Hoy el enfoque es capacitar a los agricultores en aspectos técnicos, administrativos y de mercadeo con el fin de eliminar intermediarios y elevar los márgenes de ganancia.

1.1 DEFINICION DEL PROBLEMA

Los productores primarios, en su mayoría, trabajan su agricultura de una manera muy tradicional. Trabajan en las épocas de producción con mucho esfuerzo, utilizando todos los recursos disponibles a su alcance (tierra, mano de obra, capital) y rodeados de gran incertidumbre en su entorno, como el mercado, para vender sus cosechas.

Aún cuando se han convertido en productores eficientes, a través de la utilización de paquetes tecnológicos adecuados para sus cultivos, mejorando considerablemente sus rendimientos y la calidad de sus productos, su esfuerzo no se ve recompensado como debería ser, a causa de la gran imperfección del mercado en general, por no tener una participación real en la etapa más rentable del ciclo productivo que es la comercialización.

Los intermediarios, son quienes reciben la mayor utilidad dejando al productor insatisfecho al no obtener los resultados que espera, lo cual impide su crecimiento económico.

1.2 ANTECEDENTES

La Empresa Los Andes se constituye legalmente como tal desde el año de 1980. Cuenta con 496 mz. de propiedad, de las cuales para la producción agrícola comunal se destinan 347 mz. y para trabajos individuales 150 mz. Se posee además un salón de sesiones, una bodega para almacenar maíz y papa, una tienda de insumos y una laguna para riego de 15000 m³ (PROEMPRESAH¹, 1997).

¹ Programa para el Desarrollo Empresarial Rural de Honduras, PROEMPRESAH, Convenio Zamorano-BID/FOMIN.

Los ingresos de la empresa provienen de la producción de papa, brásicas, maíz, durazno y ganado. La papa, su principal producto, es clasificada en tres categorías: primera, segunda y tercera y es comercializada a través de intermediarios.

PROEMPRESAH viene trabajando con La Empresa Los Andes desde el 17 de Septiembre de 1997. Los miembros evaluaron su situación y determinaron tener fallas en la producción y comercialización por lo cual contrataron los servicios del Programa. La primera experiencia de comercialización fue colocar en los supermercados de Tegucigalpa papa fresca en mallas de 3 libras.

1.3 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

Necesidad de dar valor agregado a la producción que recibe un bajo precio por parte de los intermediarios, para incrementar la rentabilidad de la empresa.

1.4 LIMITANTES DEL ESTUDIO

1. El procesamiento de papa frita es descrito por la gran industria como difícil de manejar por la variabilidad de la materia prima en cada zona y la adaptación que se requiere hacer a los distintos procesos.
2. La tecnología utilizada es intermedia con respecto a la que se describe en la literatura.
3. Un mercado saturado de productos comparables tanto nacionales como extranjeros.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General

Desarrollar un prototipo y realizar una prueba de mercado que permita determinar la factibilidad técnica, económica y financiera para el procesamiento de papa en La Empresa Los Andes.

1.5.2 Objetivos Específicos

1. Realizar un análisis del entorno de La Empresa
2. Realizar un análisis interno de La Empresa
3. Desarrollar un prototipo de hojuelas de papa frita.
4. Realizar una prueba de mercado.
5. Analizar la factibilidad del proyecto.

2. REVISION DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES

La producción agrícola en Honduras es un sector de gran importancia dentro de la economía nacional, aporta 11948 millones de lempiras al P.I.B. representando un 22.4% del total nacional (Indicadores básicos sobre el desempeño agropecuario, 1998).

La producción nacional de papa en Honduras para el año 1994 fue de 17,327.5 toneladas métricas repartidas en 2973 explotaciones lo cual fue un 360.7 % más que en el año 1974 y el número de hectáreas sembradas incremento en 968.1 (SECPLAN, 1994).

Las zonas de mayor producción estuvieron en los departamentos de Intibucá, Ocotepeque, El Paraíso y Francisco Morazán en su respectivo orden; producciones más bajas se encontraron en los departamentos de Choluteca, Colón, Cortés y Santa Bárbara (SECPLAN, 1994).

2.2 IDENTIFICACION DE RUBROS DE PRODUCCION

Según la Metodología Zamorano para el Desarrollo Empresarial es necesario realizar un análisis al entorno de la empresa para identificar y seleccionar el producto a investigar. Identificando el mercado meta y segmentándolo a través de sondeos o por intuición y realizando un análisis de la competencia se percibe este propósito (Rojas, 1998).

Es necesario conocer cual va a ser el comportamiento del consumidor. Según Bell (1982), cualquier hombre actúa como un sistema, tiene un estado físico y psíquico; y posee tres necesidades básicas que deben ser satisfechas: físicas, sociales y personales. Para que un producto sea aceptado por el consumidor existe un proceso de motivación, percepción y aprendizaje que generará actitudes que motiven su compra.

Jonh (1965; citado por Haag y Soto, 1988) ha clasificado los motivos para comprar en los siguientes grupos:

- Valor funcional: el producto sirve para un propósito útil y práctico
- Valor de posesión: indica riqueza y opulencia
- Valor de orgullo: elevan el ego de las personas
- Valor sentimental: asociado a un recuerdo
- Valor económico: se refiere al costo de producción respecto a la utilidad

Son muy variados los productos que se pueden obtener de la papa, su procesamiento es tan ancestral como el conocimiento que se tiene del cultivo del tubérculo, se reporta que 200 A.C. los indígenas del Perú cultivaban en las partes altas y las conservaban colocándolas en el frío nocturno y deshielándolas con las horas luz del día hasta reducir lo suficiente su humedad (Talbert, 1975).

Díaz (1977) mencionó que el procesamiento de la papa ha formado un gran número de industrias en la producción de los siguientes productos: papa frita (chip), francesa, deshidratada en varias formas y productos para el ganado.

2.3 ESTIMACION DE LA OFERTA

Para entender el proceso productivo es necesario conocer acerca de la oferta que ofrecen los productores y la demanda de los consumidores, esto permite encontrar nichos para la formación de una empresa.

Caldentey (1986) afirma que para una empresa una oferta creciente está en función de la igualdad del precio con su costo marginal, por tanto sobre la oferta influyen algunas variables como el precio del producto, costo del producto y precios de productos complementarios y sustitutivos.

Abell y Hammond (1990) determinaron que el análisis de la oferta permite conocer su estructura, identificando las empresas que hay en el mercado y analizando sus diferencias, lo cual permite determinar las barreras que hay para el ingreso de nuevas empresas; también identifica el carácter de la competencia y la estructura de sus costos.

2.4 INTEGRACION VERTICAL Y VALOR AGREGADO

La integración vertical es el proceso en el cual las etapas de producción y comercialización se coordinan dentro de una empresa (Cramer y Jensen, 1990). Kotler (1987) menciona que las empresas japonesas se integran verticalmente con otras empresas más pequeñas, de las cuales contratan sus servicios a fin de obtener costos menores, oferta asegurada y gastos generales reducidos.

El valor agregado se puede entender como el monto económico generados por cualquier actividad dentro de una unidad de producción (Gittinger, 1982). El valor agregado se mide por la diferencia entre el valor de producción de la empresa y el valor de todos los insumos adquiridos fuera de la empresa. Así, el valor de la producción menos el valor de los insumos adquiridos exteriormente es igual al valor agregado (Guerra y Aguilar, 1995).

2.5 DISEÑO DEL PROTOTIPO

Dentro de la Metodología Zamorano para el Desarrollo Empresarial, en la etapa de producción dentro de la integración vertical, es necesario realizar parcelas de pre-producción para identificar costos de transferencia a la etapa de procesamiento. También

se realiza una identificación del equipo y maquinaria y un estudio de los espacios para determinar la necesidad de nuevas construcciones (Rojas, 1998).

2.5.1 Materia prima

La anatomía y composición química de la papa (*Solanum tuberosum*) ha sido descrita por varios autores. El tubérculo es el engrosamiento bajo el suelo de un tallo muy parecido al tallo aéreo de la planta, sus principales partes son : epidermis, corteza, parénquima de almacenamiento, xilema y floema formando el anillo vascular y en la parte central la médula; en su parte exterior se encuentra la yema principal y las secundarias, estas partes se muestran en la Figura 1 (Talbut, 1975).

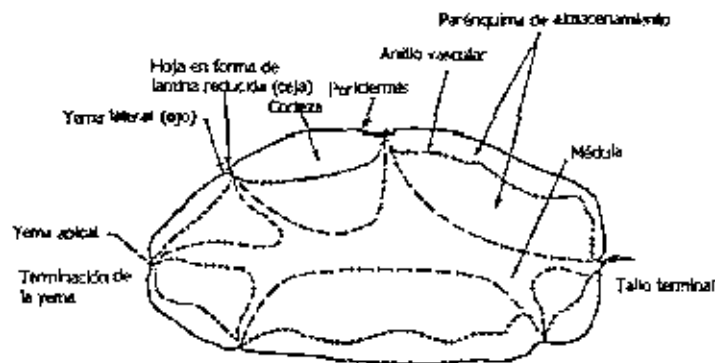


Figura 1. Organización de las principales partes del tubérculo (Talbut, 1975)

Burton (1989) explicó que la forma se determina colocando el tubérculo sobre su superficie baja, encontrando formas comprimidas, redondas ovadas, abovadas, elípticas, oblongas y oblongas alargadas; prefiriendo las redondas para el procesamiento industrial.

2.5.2 Flujo de procesamiento de la papa frita

Burton (1989) definió al procesamiento de la papa como la aplicación de cualquier proceso asociado con el arte culinario que usa la papa y la transforma en un producto comestible.

En 1975, Talbut definió que aspectos son importantes en el procesamiento de papa frita:

El procesador de papas fritas está interesado en: 1 el rendimiento final obtenido a partir de un peso inicial, 2 color y factores que afectan el color, 3 contenido de aceite y 4 el sabor y los factores que afectan el sabor.

Para la producción de papas fritas se requiere desarrollar un flujo de procesamiento. Talbut (1975) implementó estas etapas: lavado y pelado, tajado y lavado, escurrido y secado, tratamientos de mejoramiento del color, fritura y empaque. En la etapa posterior al pelado es necesario hacer una inspección para remover papas en mal estado como ojos profundos, centros oscuros provenientes de papas huecas (Díaz, 1977).

Existen tres tipos de pelado: abrasivo, por vapor y lejía. Las pérdidas en esta fase dependen de el tipo de pelado, tamaño y forma de la papa, profundidad de los ojos y tiempo de almacenamiento (Talbert, 1975).

El tajado se realiza usando máquinas tajadoras automáticas con cuchillos dobles, el ancho de las rodajas debe estar entre 0.7 - 0.9 mm, lo que permite uniformidad en la fritura, posteriormente se lavan las tajadas para eliminar el almidón y evitar que se adhieran al momento de freír (Díaz, 1977).

Según Burton (1989) la temperatura del aceite debe estar en el rango de 180 - 190 °C al iniciar la fritura y al finalizar en el rango de 150 - 175 °C, el contenido final de humedad debe ser del 2 % y el tiempo de fritura debe ser de 2 minutos. En 1975, Talbert mencionó que usar grasas animales hidrogenadas y estabilizadas daba mejor sabor que aceites vegetales.

Previo al empaquetamiento se procede a realizar el salado. El salado se realiza de forma mecánica o manual añadiendo entre 1.5 - 3.7 % de sal, luego se inspecciona y enfría para pasar al empaclado en bolsa de polietileno, polipropileno o celofán (Díaz, 1977).

2.5.3 Efecto del almacenamiento de tubérculos en el proceso de papa frita

El almacenamiento de las papas juega un importante factor en el inicio de su proceso. Talbert (1975) menciona que los azúcares reductores y no reductores se acumulan con temperaturas de refrigeración mas o menos de 7 °C, debido a la transformación del almidón en azúcares. Al colocar las papas en altas temperaturas, aproximadamente 15 °C, se incrementan notablemente el consumo de azúcar debido a la mayor respiración de la papa. Las papas recién sacadas de un almacenamiento frío no pueden usarse en el procesamiento de papas fritas, su alta concentración de azúcar hace que tengan una textura dorada irregular (Charley, 1991).

2.5.4 Métodos para mejorar el color de la papa frita

El color de la papa frita depende de varios aspectos dentro del flujo de procesamiento, como son: variedad de la papa, almacenamiento, contenido de azúcares. El color oscuro se debe a las reacciones que ocurren en las temperaturas de fritura entre azúcares reductores y aminoácidos (Shallenberger *et al.* 1989 citado por Burton, 1989). Para mejorar su color se tienen varios métodos.

Patton (1948; citado por Talbert, 1975) patentó un tratamiento sumergiendo las tajadas de papa en soluciones de sales alcalinas como el clorhidrato de calcio, sulfamato de calcio y clorhidrato de magnesio en varias concentraciones.

Talbert (1975) encontró buenos resultados al sumergir las tajadas en una solución de bisulfito de sodio a 180-200 °F por un minuto justamente antes de freírlas, posteriormente

mejoró este procedimiento y en sus resultados no encontró olores ni sabores desagradables.

Otro método ha sido sumergir las tajadas en agua caliente. Dexter y Salunkhe (1952; citado por Talburt, 1975) sumergieron las papas en agua a 158 °F por un minuto produciendo papas sin color oscuro pero con modificaciones en su sabor por la pérdida de algunos de sus componentes.

2.6 ANALISIS DE MERCADO

2.6.1 Estrategias de comercialización

2.6.1.1 Definición de mercadeo. Haag y Soto (1988) definió al mercadeo como todas las operaciones que involucran la transformación de un producto hasta que llegue a las manos del consumidor final. Mendoza (1991) afirma que es un conjunto de etapas que tiene que pasar un producto desde el productor hasta el consumidor final diferenciándolo de un comprador que utiliza este producto para revenderlo.

La importancia del mercadeo se puede analizar en el comentario dado por Drucker (1954; citado por Elam y Paley, 1978):

El mercadeo es la función distintiva y única del negocio. Cualquier organización en la cual el mercadeo esté ausente o sea accidental no es un negocio y no debería nunca manejarse como si lo fuera.

2.6.1.2 Planeación estratégica. Consiste en identificar un producto y desarrollar planes futuros, definir límites y proponer metas y objetivos para determinar funciones y tomar acciones que permitan lograr su realización. Se necesita conocer las necesidades del cliente, la competencia, y la capacidad de la empresa. El contraste de los resultados obtenidos con los objetivos planteados nos permite tener un sistema de control y reconocer si las metas propuestas se están logrando (Bell, 1982).

2.6.1.3 Demanda. Es muy importante definir que la demanda de cierto producto va a determinar la producción que los productores puedan ofrecer para obtener rentabilidades de éstos. Caldentey (1986) menciona que la cantidad demandada de un bien depende de su precio, renta del consumidor, precios de otros bienes y los gastos y necesidades del consumidor.

Para Abell y Hammond (1990) la demanda debe incluir una delineación de los límites del mercado y sus cambios, una evaluación de la concentración actual y futura de los compradores y las proyecciones para el mercado local y sus segmentos. Los límites deben ser evaluados dependiendo de los productos sustituibles en base a juicios propios, determinando en que manera pueden afectar los competidores para ampliar el mercado, lo cual lograrían difundiendo una tecnología a otras ramas industriales, desarrollando nuevas tecnologías o aplicando un mercado de sistemas.

2.6.1.4 Investigación de mercados. Se define como un proceso donde se buscan, registran y analizan datos relacionados con la comercialización de bienes y servicios. Los estudios que se realizan incluyen segmentos de mercado, diseños de productos, establecimiento de canales de comercialización, ventas, políticas, etc, que proporcionen información a los gerentes para identificar oportunidades y realizar una mejor toma de decisiones (Boyd, 1986).

Chisnall (1991) afirma que la investigación de mercados es un medio para mejorar la toma de decisiones las que afectan la naturaleza del producto y sus líneas, políticas de precios, estrategias de distribución, actividades promocionales desde la idea inicial hasta su materialización.

2.6.1.5 Canales de comercialización. Para Mendoza (1991), un producto lleva implícitamente un canal de comercialización que comprende varias etapas hasta llegar a un consumidor final el cual debe ser diferenciado de consumidores intermediarios (empresas transformadoras), donde existen interrelaciones entre los participantes y cuyo objetivo es obtener la mayor utilidad posible en cada etapa. Existen funciones dentro del canal de comercialización clasificadas en tres áreas:

- Intercambio: compra, venta y determinación de precios
- Físicas: acopio, almacenamiento, transformación, almacenamiento, clasificación, normalización, empaque y transporte
- Auxiliares: información de precios, mercados, financiamiento, riesgos y promoción

Cerón (s.f) afirma que dentro del proceso de comercialización hay varias funciones; la función de acopio empieza con el productor primario hasta llegar a un mayorista, el producto debe ser transportado y almacenado para facilitar las operaciones posteriores de compra y venta aprovechando de manera eficiente la infraestructura, varían con la región y la disponibilidad de recursos y servicios; la función mayorista es el preámbulo donde se establece el equilibrio de la oferta y la demanda y se establecen los precios de los productos; la función detallista se encarga de tomar los productos y acercarlos al consumidor final para su fácil acceso.

2.6.1.6 Producto. Son el resultado de un proceso continuo de transformación. Un producto es aquel que satisface una necesidad o un deseo e incluye la acumulación total de servicios que son transferidos al consumidor final y cuyos atributos son conocidos por el mercado (Caldentay *et al.*, 1994).

McCarthy y Perrault (1984) añadieron a la definición de producto la suma de otros servicios tales como instalaciones, accesorios, instrucciones para su uso, alguna marca o envase nuevo, que satisfacen las necesidades del cliente al usarlo.

Un nuevo producto surge de la simple alteración de una característica con respecto a otro, esta modificación tiene que ser identificada y aceptada por los consumidores finales para que sea un nuevo producto (Caldentay *et al.*, 1994).

Un nuevo producto previamente tiene que pasar por un estudio financiero donde se elaboran proyecciones, costos y ventas que permiten determinar la satisfacción de los objetivos de la empresa para posteriormente pasar al desarrollo del prototipo y realizar las pruebas de mercado (Kotler y Armstrong, 1996).

2.6.1.7 Precios. La fijación de precios está determinada por la demanda del producto en un mercado de competencia perfecta y su precio se fija en base a los costos de los insumos y mano de obra más un porcentaje de utilidad (Caldentey *et al.*, 1994).

La fijación de los precios está determinada por los objetivos de la empresa los cuales pueden ser la maximización de utilidades, crecimiento en la participación del mercado o un enfrentamiento con la competencia (McCarthy y Perrault, 1984).

Los precios pueden variar dependiendo de las condiciones económicas de un país como la inflación, recesión económica, tasas de interés; políticas gubernamentales y los intereses de la sociedad (Kotler y Armstrong, 1996).

2.6.1.8 Promoción. Caldentey *et al.* (1994) define a la promoción como un conjunto de técnicas que acercan el producto a los consumidores, para lo cual se necesita tener un mensaje, establecer los canales de comunicación y determinar el presupuesto asignado a esta etapa.

Un buen mensaje publicitario con poco presupuesto puede captar mayor atención de la gente que un mensaje con un gran presupuesto pero con poco sentido (Kotler y Armstrong, 1996).

Las necesidades de los consumidores finales determinarán las características del mensaje que puede ser transmitido de manera personal o masiva (McCarthy y Perrault, 1984).

La elección de los canales de comunicación tienen relación directa con la costumbre de los consumidores al uso de estos medios, el tipo de producto que se promociona y la característica del mensaje que se quiera transmitir (Kotler y Armstrong, 1996).

2.6.2 Construcción de marca

La construcción de marca con medios alternativos de comunicación se realiza por medio de promociones que incluyen: información sobre el producto y procedencia, características y calidad, degustaciones, entrega de recetarios, sondeo de opiniones de los clientes e impulso en el punto de venta (Rojas, 1998).

Las pruebas de mercado permiten colocar el producto en condiciones reales de mercado, detectar problemas, probar el sistema mercadotécnico del producto y realizar mejores pronósticos de ventas y utilidades (Kotler y Armstrong, 1996).

Quelch (1995) menciona que para que la promoción propia de los productores atraiga la atención del comercio deberá ir dirigida al mercado local, y mientras más cerca se este del consumidor final mejor será la retroalimentación la cual permitirá obtener mejor información para mejorar y aumentar la eficacia del proyecto.

2.7 FACTIBILIDAD

Un proyecto de factibilidad incluye una serie de etapas de recolección de información adaptadas a cualquier tipo de proyecto, permite simular las condiciones futuras reales y decidir su implementación (Sapag y Sapag, 1989).

2.7.1 Estudio de Mercado

Permite determinar las variables que determinan la demanda del producto y que repercuten en el flujo de caja del proyecto (Sapag y Sapag, 1989)

2.7.2 Estudio Técnico

Determina la función óptima de producción y establece las necesidades de infraestructura y mano de obra necesarias para calcular la inversión inicial y costos de operación (Sapag y Sapag, 1989).

2.7.3 Estudio Organizacional

Permite calcular los costos de operación relacionados con la mano de obra y otros gastos indirectos (Sapag y Sapag, 1989).

2.7.4 Estudio Financiero

El estudio financiero recoge información de los estudios de mercado, técnico y organizacional para calcular el monto de la inversión inicial de activos y los gastos iniciales de operación, además de las reinversiones que se necesitan a lo largo de la vida del proyecto y determinar su viabilidad económica (Sapag y Sapag, 1989).

3.METODOLOGIA

3.1 UBICACION DEL ESTUDIO

La Empresa Agropecuaria Los Andes se encuentra ubicada en el departamento de Intibuca, Honduras. Se dedica a la producción de cultivos como brásicas, duraznos, maíz, frijol y también a la producción de ganado, siendo su principal actividad la producción de papa, que genera los mayores ingresos.

Para la realización del estudio en una primera fase se utilizaron las instalaciones de la Planta Horto-Frutícola de Zamorano, por sus facilidades y aprovechamiento de materiales y equipo , además de involucrar directamente al técnico especialista en procesamiento de alimentos.

Posteriormente pruebas se realizaron en el Centro de Capacitación de la Unidad de Gestión Rural y Ambiente donde se validó la tecnología a nivel artesanal.

La segunda fase del estudio se desarrolló en las ciudades de La Esperanza e Intibucá donde se implementó la etapa de prueba de mercado.

3.2 INFORMACION UTILIZADA

3.2.1 Información primaria

La información primaria se utilizó para el desarrollo del prototipo y la construcción de marcas. Se mantuvieron conversaciones con los especialistas en el procesamiento de alimentos para ir afinando el producto hasta llegar a la calidad óptima de acuerdo a la tecnología utilizada. Para determinar la oferta de papas fritas se visitaron supermercados y pulperías para recoger esta información.

3.2.2 Información secundaria

Esta información se utilizó para determinar:

- flujo de proceso para la elaboración de las papas fritas
- realizar un diagnóstico de la empresa
- determinar las fortalezas de la empresa

3.3 METODOLOGIA ZAMORANO PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL

El presente estudio se ha realizado utilizando la Metodología Zamorano para el Desarrollo Empresarial (Rojas, 1998), diseñada para ser utilizada por el programa PROEMPRESAH convenio Zamorano-BIB/FOMIN, la cual incluye los siguientes puntos:

- Identificación y selección de rubros de producción
- Diseño del prototipo
- Desarrollo del prototipo
- Análisis del mercado
- Factibilidad del proyecto

3.3.1 Identificación y selección de los rubros de producción

3.3.1.1 Análisis del entorno. Determinado el rubro de producción se realizó un sondeo en supermercados, pulperías y Star Marts para identificar las marcas de papas fritas que se venden en el mercado, sus principales tamaños, presentaciones y calidad del producto.

Este sondeo permitió identificar cual es la estrategia que utiliza la competencia para la venta de sus productos, cual es su mercado, sus fortalezas y debilidades.

3.3.1.2 Análisis de la empresa. En base al diagnóstico organizacional realizado por PROEMPRESAH se determinó que debilidades y fortalezas tiene la cooperativa. También se realizó un análisis de identidad pasada, presente y futura, en base al uso de información secundaria y a la experiencia que se ha tenido con la cooperativa, para conocer cual ha sido su estrategia de funcionamiento.

3.3.2 Diseño del prototipo

3.3.2.1 Flujo de procesamiento. De acuerdo al flujo de proceso que muestra la literatura se identificó el equipo a utilizar, adaptando estas necesidades a las condiciones de una pequeña empresa agroindustrial de nivel artesanal, y también utilizando una tecnología de nivel semi-industrial .

3.3.2.2 Materiales. Para el desarrollo del prototipo se necesitó usar el siguiente equipo y materiales:

a. Materia Prima

- papa variedad provento
- aceite vegetal especial para fritura
- sal fina

b. Aditivos Químicos

- bisulfito de sodio

c. Material de Empaque

bolsas plásticas de polietileno color opaco

d. Equipos

freidora de gas

sellador

e. Instrumentos

termómetro Cooper Deep Fat Frying de 550 °F

termómetro Universal Enterprises de 220 °F

balanzas

f. Utensilios

tablas tajadoras

pela papas

cuchillos

ollas

recipientes de 20 Kilogramos

cucharones

papel absorbente

3.3.2.3 Estimación de costos. Se estimaron los costos de material, equipo y mano de obra utilizados en el desarrollo del prototipo, para poder realizar el estudio económico financiero.

3.3.3 Desarrollo del prototipo

3.3.3.1 Trabajo en la planta. Se siguió el flujo de procesamiento descrito en libros determinando en cada etapa cuáles son los factores más críticos en el proceso semi industrial que se desarrolló, realizando tres pruebas en la planta Horto-Frutícola y evaluando cual era la durabilidad del producto.

En Ecuador se visitó la planta de procesamiento de papas de Frito Lay para observar el flujo de proceso industrial totalmente tecnificado que siguen. Además se obtuvieron los registros referentes al control de calidad y recibo de papas fritas que manejan en su planta (Anexo 1).

3.3.3.2 Trabajo en el Centro de Capacitación del Departamento de Desarrollo Rural de Zamorano. Con los miembros de la cooperativa se realizó un taller de capacitación para enseñar el flujo de proceso de fritura desarrollado, además se repartió una cartilla con toda la información necesaria para realizar el procesamiento.

3.3.3.3 Requisitos legales. Haciendo uso de información secundaria se determinaron cuales son los requisitos legales necesarios para colocar el producto dentro del mercado amparado por las leyes de salud pública.

3.3.4 Análisis del mercado

Del análisis obtenido en el sondeo preliminar realizado en Tegucigalpa se optó por tomar un mercado más pequeño y cercano a la cooperativa, decidiendo que la zona de la Esperanza e Intibucá es el lugar apropiado, donde se puede desarrollar una estrategia que permita introducir el producto al mercado y competir con las marcas existentes en tal sitio.

3.3.4.1 Tamaño de muestra. Con el fin de recoger información para determinar la demanda del producto y evaluar sus atributos se usó la técnica de muestreo aleatorio simple y se elaboró una encuesta para este propósito la cual se presenta en el Anexo 2. El tamaño de la muestra se sacó en base a la siguiente fórmula:

$$n_o = \frac{t^2 S^2}{r^2 \bar{Y}^2}$$

t^2 = valor t con 95% de probabilidad repartido en las dos colas

S^2 = varianza obtenida de una encuesta preliminar para la variable a evaluar

r^2 = coeficiente utilizado con un 20% de error relativo

$\bar{Y}^2$ = media obtenida de la encuesta preliminar

En base a la fórmula se determinó un tamaño de muestra de 146 personas que fueron encuestadas en la zona de La Esperanza e Intibucá. Los datos se procesaron en el paquete estadístico SPSS.

3.3.4.2 Demanda en minimercados. Se repartieron un número de 75 bolsas de papas fritas en cuatro minimercados con el propósito de determinar el número de bolsas vendidas por semana, y calcular la demanda en base al número de establecimientos que existan en la zona, y tomando en cuenta criterios como disponibilidad de pago de los habitantes, consumo mensual de papa y proporción de la población que sí consume papa frita.

3.3.4.3 Construcción de marcas Para dar a conocer el producto a los habitantes de la zona se realizó una prueba de degustación, explicando el origen del producto, quién lo procesa y dando a conocer que importancia tiene el consumir productos nacionales para la región y la economía nacional.

3.3.5 Factibilidad

Estimados los costos de cada etapa del proyecto se realizó un análisis financiero calculando el VAN y la TIR con el fin de determinar su viabilidad e implementación, y realizando un análisis de probabilidad para estos criterios.

4. RESULTADOS

4.1 ANALISIS DEL ENTORNO

Al inicio de los trabajos con PROEMPRESAH los miembros de la Empresa Los Andes conjuntamente con el técnico seleccionaron dos alternativas de producción: papa fresca en mallas de 3 lb (PAFRESCAS), rubro con el cual se comercializó en varios supermercados de Tegucigalpa; y papas fritas (PAFRITAS), alternativa con la que se realizaron algunas pruebas.

En diciembre de 1997 en las instalaciones de la empresa se realizaron pruebas preliminares para desarrollar el flujo de proceso y prototipo de papas fritas. Para este propósito se construyó una pequeña planta con dos estufas lorena.

Las pruebas realizadas con esta tecnología no dieron resultados satisfactorios, debido a que no se llegaron a obtener temperaturas óptimas de fritura para que el producto tuviera la calidad adecuada y necesaria.

En abril de 1998 por el interés de PROEMPRESAH en desarrollar este prototipo, se inician nuevas pruebas para determinar que aspectos técnicos son los más críticos y que afectan el procesamiento.

4.1.1. Sondeo del mercado y determinación de la oferta

Para tener una idea del mercado de papas fritas se realizó un sondeo en la ciudad de Tegucigalpa donde se obtuvo la información que se presenta en los Cuadros 1 y 2:

Cuadro 1. Principales marcas de papas fritas en varios establecimientos de Tegucigalpa.

Marca Establecimiento	A	B	C	D	E	F
Supermercado	1	1	1/4	1/2	1/2	1/3
Pulperia	1	1				
Start Mart	1	1			1/2	

1 Volumen máximo en el establecimiento

1/4, 1/2 y 1/3 Proporción del volumen máximo

Cuadro 2. Presentaciones, pesos, precios y promociones de varias marcas de papas fritas.

Característica Marca	Presentación	Peso (gramos)	Precio (lempiras)	Promoción
A	Grande	200	33.7	30 % o más de producto gratis
	Mediana	85	14.0	
	Pequeña	35	6.0	
B	Mediana	80	9.55	Ninguna
C	Mediana	80	15.6	Ninguna
	Pequeña	56	10.5	
D	Mediana	113	15.6	Ninguna
	Pequeña	56	7.85	
E	Grande	170	32.0	Ninguna
	Pequeña	56	10.6	
F	Mediana	113	28.6	Ninguna

Se puede concluir que las marcas A y B son las más fuertes en la industria, localmente en Tegucigalpa se producen las marcas C y D y de los Estados Unidos se introduce las marcas E y F.

A (marca de origen mexicano) introduce al país varios productos y en grandes volúmenes, ha logrado construir su marca y las personas identifican fácilmente este producto en el mercado, posee una estrategia de distribución excelente, colocando sus productos en pequeñas pulperías y centros de distribución de todo el país.

Las otras marcas, C y D, únicamente son vendidas en supermercados y sus volúmenes colocados en las góndolas no son muy grandes y carecen de un sistema de distribución a detallistas, E posee también un nicho de venta en Start Marts.

Los precios tienen un rango que va desde los seis lempiras hasta los treinta y dos en sus distintas presentaciones, y A tiene una ventaja competitiva al tener el precio más bajo de las presentaciones pequeñas (Cuadro 2).

4.1.2 Forma de pago de los establecimientos

Se consultó con los dueños y administradores de los lugares visitados quienes aceptan el producto por consignación y cancelan a los treinta días después de haber dejado el producto, devolviendo lo que no se vendió en ese período de tiempo y cambiándolo por uno de elaboración más reciente.

En pulperías el volumen que se vende es reducido, y el pago por las compras se realiza de contado.

4.1.3 Análisis de la competencia

Se compraron muestras de las siguientes marcas: A, C, D y E y se compararon sus características pidiendo las opiniones de varias personas.

A y E poseen la mejor calidad de papas, con un sabor agradable, buena textura, buen color y sin mucha presencia de aceite. C y D no presentan una papa de calidad, su apariencia es muy grasosa, el color varía mucho presentando papas oscuras, la textura es blanda y no presenta mucha crocancia y su sabor no es muy agradable.

4.1.4 Impacto del análisis del entorno

Tegucigalpa no es buen lugar para introducir PAFRITAS al mercado, la competencia es demasiado fuerte, muy agresiva y está muy bien estructurada. La Empresa no tendrá la capacidad de competir por no poseer volúmenes grandes y carecer de un sistema de distribución permanente.

Las estrategias utilizadas por las grandes empresas muestran dos puntos claves en el negocio de las papas fritas: sistemas de distribución eficientes, dirigidos a mayoristas y detallistas, y servicios prestados al cliente en cuanto a varias presentaciones y distintos sabores.

Este análisis y la decisión de sus miembros por el producto seleccionado permitió proseguir con el estudio para realizar las primeras pruebas en el desarrollo del prototipo inicial.

4.1.5 Mercado meta

El mercado meta para realizar la prueba de mercado de PAFRITAS basándonos en el entorno, son las ciudades de La Esperanza e Intibucá, aprovechando su cercanía al lugar donde se encuentra la empresa, los contactos que tienen algunos socios con los dueños de pequeños locales comerciales y la oportunidad de poner en práctica la estrategia de las grandes empresas a nivel de las ciudades identificadas.

4.1.6 Identificación de la competencia en La Esperanza

Las principales marcas que se expenden en pulperías y minimercados en las ciudades de La Esperanza e Intibucá se describen en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Principales marcas de papas fritas comercializadas en La Esperanza

Característica: Marca	Presentación	Peso (gramos)	Precio (lempiras)
A	Mediana	85	14.0
	Pequeña	35	6.0
G	Pequeña	20	1.5
H	Pequeña	35	2.5

4.2 IDENTIDAD DE LA EMPRESA

La Empresa Los Andes inicia sus labores en el año de 1980, formada por 80 miembros de la zona. Se dedicaban a la producción de papas y ganado. El mercado de papa al cual accedían era el de acopiadores quienes comercializaban su papa en varios mercados.

La Junta Directiva se encargaba de la dirección de la Empresa, tomando las decisiones con base en un acuerdo de la Asamblea General. Se dedicaban a la producción primaria de sus productos sin darle ningún valor agregado.

La competencia eran otros productos del mismo rubro entre los cuales no había una competencia marcada por la gran demanda de papa existente en el mercado. Las condiciones climáticas que presenta la zona ha sido el factor para que sus producciones sean aceptables.

La Empresa Los Andes actualmente se encuentra asesorada por PROEMPRESAH, que le suministra asistencia en aspectos técnicos y de comercialización.

La papa sigue siendo el principal producto que se ofrece al mercado, con rendimientos mayores que se han logrado basándose en la asistencia técnica brindada. Se está vendiendo papa limpia en mallas de tres libras a supermercados en Tegucigalpa, y también se continúa comercializando a través de intermediarios.

Actualmente la cooperativa tiene 88 miembros dirigidos por una junta directiva que se han propuesto mejorar sus rendimientos. Se continúa trabajando únicamente en la producción primaria sin darle ningún valor agregado a los productos.

La Empresa Los Andes estará dedicada a la producción de papas, usando los insumos necesarios para obtener altos rendimientos. Se iniciará con un proyecto de papas fritas, para lo cual se instalará una planta pequeña en la Empresa, con el fin de vender el producto en el mercado de La Esperanza.

La cooperativa estará dirigida por la Junta Directiva conformada por líderes competentes y dinámicos en todo aspecto, la parte técnica la conformarán personas que tengan las destrezas necesarias para la industria.

Se competirá con productores de la zona en la venta de papa fresca y con otros productos similares de varias marcas en el caso de papa frita. Los factores de éxito para la cooperativa será la experiencia que se tiene en la producción primaria, y la actitud de los pobladores de La Esperanza por comprar un producto propio de la zona.

4.2.4 Condiciones Agroecológicas

La Empresa Los Andes se encuentra ubicada en la zona de La Esperanza, no muy lejos de la cabecera municipal. Su clima es frío y la época donde las temperaturas son más bajas es entre diciembre y mediados de febrero. Hay suministro de agua, pero no existe el servicio de energía eléctrica. No existe ninguna condición que limite la ubicación de una planta semi-industrial procesadora de papas fritas en la zona.

4.2.5 Análisis FODA de la empresa

Para determinar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que la empresa tiene en su entorno e internamente se realizó con los socios un taller participativo. Se determinaron en base a las etapas de producción que tiene la empresa, comenzando desde la producción primaria, pasando por la etapa de transformación y por último el proceso de comercialización. En el Cuadro 4 se muestra el análisis FODA de la empresa.

Cuadro 4. Análisis FODA de la Empresa Los Andes

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
• La empresa recibe asistencia técnica y administrativa de PROEMPRESAH, herramientas indispensables para cualquier negocio. • La empresa se encuentra a quince minutos de La Esperanza e Intibucá, conectada por una carretera en buenas condiciones. • Existen varias aldeas cercanas a la empresa que pueden ser mercados potenciales para PAPRITAS. • A dos horas se encuentra Granja Delia, en la carretera Siguatepeque-Tegucigalpa, este supermercado puede ser una oportunidad para vender PAPRITAS, por la cantidad de clientes que llegan.	• Las condiciones ambientales de la zona no permiten el uso de una tecnología artesanal, el frío impide llegar a las temperaturas óptimas de fritura. • Hay una competencia fuerte de industria mexicanas y nacionales que producen papas fritas de calidad y prestan varios productos al cliente. • Los precios de la competencia son más bajos por la economía de escala que pueden realizar en sus empresas. • La falta de cultura de consumo de la población para comprar productos de mejor calidad.
FORTALEZAS	DEBILIDADES
• La empresa tiene experiencia en la producción primaria de papas por lo que existe disponibilidad de materia prima para el procesamiento. • La empresa trabaja con siete variedades de papas, de donde se puede probar la que más se adapte al procesamiento de fritura. • Los socios poseen experiencia para realizar ensayos de campo de nuevas variedades de papa. • Existe un excelente sistema organizacional con buena disposición para el trabajo y muy responsables en la realización de sus actividades.	• No hay experiencia de los socios en cuanto al procesamiento de papas fritas, y hay dificultad para entender ciertos aspectos técnicos. • Existe incertidumbre sobre la factibilidad del proyecto. • Las instalaciones que se poseen necesitan mejoras para su utilización. • No se tiene un conocimiento claro en lo que se refiere a las necesidades de higiene para el procesamiento de alimentos • Actualmente sólo existe un producto procesado y para competir se necesita diversificar la producción para dar un servicio al cliente.

Basándose en el análisis realizado anteriormente se puede concluir que el propósito de esta empresa es el de producir papa frita de alta calidad con un proceso semi-industrial para abastecer la zona central de Honduras.

4.3 DISEÑO DEL PROTOTIPO

4.3.1 Flujo de proceso

En base a la literatura consultada se determinó el flujo de proceso (Figura 2). A continuación se detalla los pasos desarrollados del flujo:

Recibo y pesado: La materia prima se pesa para tener un control de la cantidad de papa que se tiene con el fin de determinar el rendimiento final de papa frita.

Control de la Materia Prima: Al recibir la materia prima para procesar es necesario seleccionar papa que no tenga defectos, enfermedades, no este brotada o por brotar. Esta labor la pueden realizar dos personas, los demás trabajadores preparan el resto del equipo a usar en los siguientes pasos.

Selección y lavado: Se toman las papas con un diámetro superior a 5 cm. y menor a 10 cm. y se procede a lavar. En esta etapa se utilizan dos personas y el tiempo necesario para lavar 7 lb. es de cinco minutos.

Descarte: Las papas que no clasificaron se descartan del procesamiento y pueden ser utilizadas con otro fin.

Pelado: Se realiza utilizando pela papas y una vez recibida la materia prima, las dos personas pueden pasar a esta labor. El tiempo que se utiliza para pelar 7 lb. es de 18 minutos con dos personas.

Tajado: Se utilizan en esta etapa tablas tajadoras reguladas con un grosor entre 0.9 y 1 mm. de espesor. Una persona taja 7 lb. en 15 minutos.

Sulfitado y Escaldado: Se agrega 0.25% de bisulfito de sodio en relación al volumen de agua utilizado para escaldar. El tratamiento de escaldado se realiza colocando las tajadas de papa por 1 minuto a 90 °C.

Fritura: Las papas que salen del escaldado se escurren con el propósito de eliminar la mayor cantidad de agua. La fritura se realiza a una temperatura de 190 °C por un tiempo que está en el rango de 3.5 a 4 minutos. Se debe utilizar un aceite especial para frituras el cual se usa varias veces y se lo rejuvenece añadiendo más aceite.

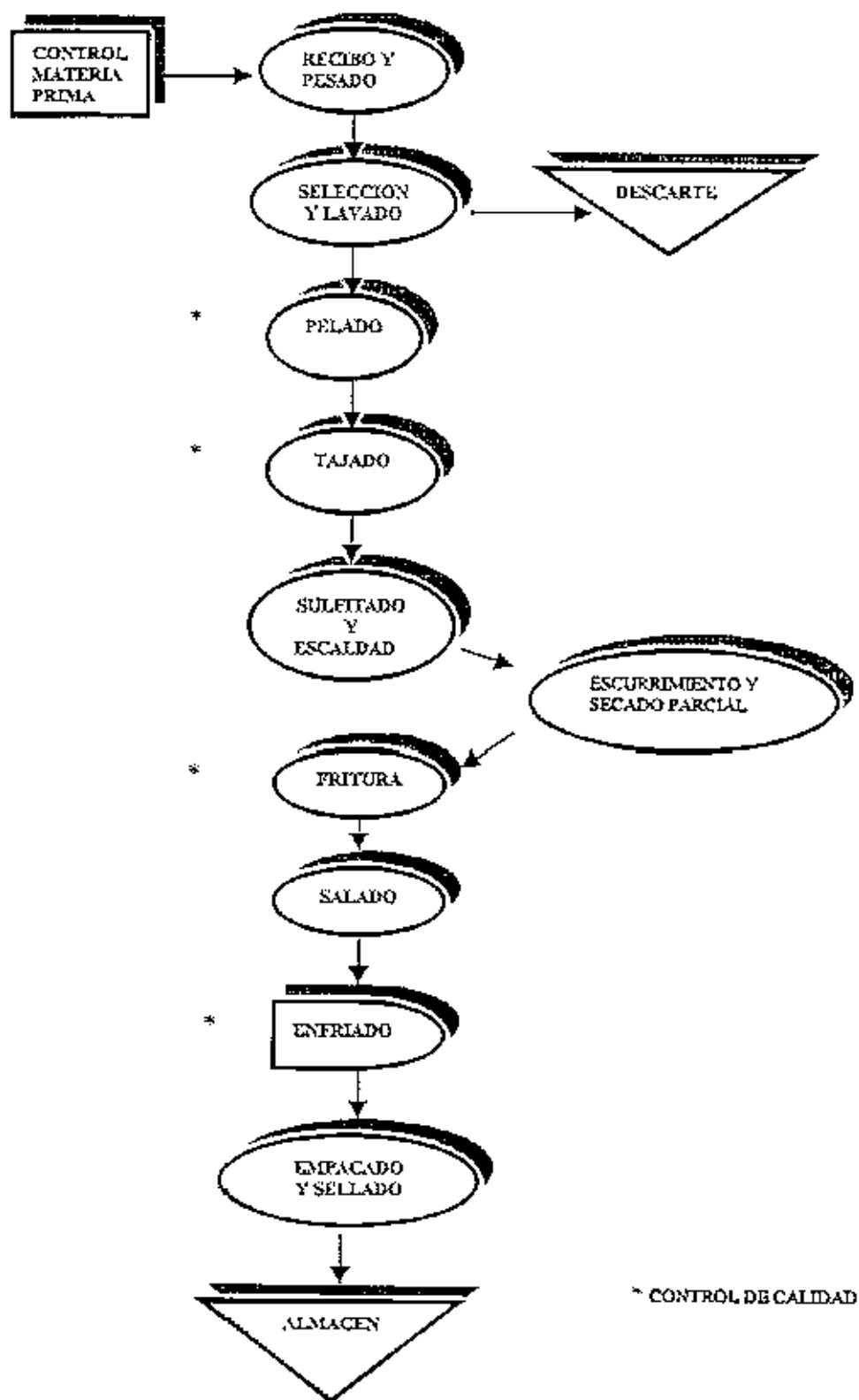


Figura 2. Flujo de procesamiento para papa frita (adaptado de Talburt 1975)

Salado: Después de freír se procede a colocar las papas fritas en bandejas que tengan papel absorbente, con el fin de reducir la cantidad de aceite de éstas. Inmediatamente se coloca sal en una cantidad del 3% de las papas fritas en ese momento.

Enfriado: Se puede dejar por un periodo de 10 minutos para que baje la temperatura de las papas.

Empacado y sellado: Se empaca en bolsas de polietileno o polipropileno preferiblemente de un color opaco que impida la penetración de la luz para evitar enranciamiento de la grasa, a continuación se procede a sellar. En estas tres etapas puede estar trabajando una persona que a su vez va separando papas oscuras o de una mala apariencia.

Almacenamiento: Según Humberto Padrón² la papa puede permanecer por un período de 60 días en la bolsa manteniendo características deseables, pero es aconsejable que su consumo se haga en menos de un mes para evitar el enranciamiento de las grasas.

4.3.2 Aspectos críticos a considerar en el procesamiento

Para poder obtener un producto de calidad, el control debe iniciarse en el recibo de la materia prima donde se debe seleccionar papas que cumplan con las características que se presentan en el Anexo 2.

La variedad de papa a usar es importante, se necesita seleccionar variedades con bajo contenido de azúcares reductores para evitar el oscurecimiento al ser procesada a altas temperaturas. La papa debe tener también un alto contenido de materia seca que tiene una relación inversa con los azúcares reductores lo cual nos da mejores rendimientos finales.

Durante la etapa de pelado y tajado se debe tener recipientes con agua donde se puedan sumergir las papas y evitar el contacto con el oxígeno de esta manera se estará evitando la oxidación que produce el cambio de color en la materia prima.

Los residuos de la cáscara y partes no útiles se deberán colocar en un recipiente tapado que evitará la contaminación con la materia prima, esto se hará constantemente.

En el escaldamiento se debe tener cuidado de que las rodajas no tengan mucho almidón en su superficie, sustancia que es pegajosa y que causaría que estas rodajas se peguen y fríen mal. La recomendación es que antes del escaldado si se nota mucho almidón se debe enjuagar las papas, escurrirlas y proceder a freír.

Cuando la persona que fríe, observe que las papas no salen con el color que se espera es recomendable reemplazar la solución de bisulfito de sodio al mismo porcentaje colocado al inicio.

² Técnico de Frito Lay-Ecuador

Al freír se debe utilizar la temperatura recomendada de 190 °C y usar canastas en las que se pueda sumergir completamente las rodajas con el propósito de tener una fritura en un mismo tiempo y uniforme.

El salado se debe hacer al momento de sacar las papas de la freidora, este momento es cuando la papa aún absorbe aceite y la sal penetra.

4.3.3 Requerimientos de Materia Prima, Equipos y Mano de Obra

Planta: La planta se encuentra ya construida y tiene un área de 30 m² (Figura 3). Esta superficie es óptima para procesar un quintal de papas por día. Se tienen que realizar mejoras en su piso, actualmente es de tierra, para que sea una superficie que se pueda lavar con facilidad para poder obtener el permiso de operación.

Materia prima: La materia prima necesaria para el proceso consiste en: papas, aceite especial para fritura y sal. Ya que la Cooperativa posee la producción primaria de papa para el procesamiento, el precio de transferencia a la planta estará de acuerdo al precio de mercado.

Aditivos Químicos: En variedades que tienen un bajo contenido de azúcares no reductores es necesario añadir bisulfito de sodio como mejorador del color. Evita que fenoles reaccionen y produzcan colores desagradables.

Equipo: Con el fin de abaratar los costos las inversiones se realizarán adquiriendo equipo nacional. El Cuadro 5 muestra el principal equipo a utilizar.

Cuadro 5. Equipo necesario en el procesamiento de papas fritas

EQUIPO	CANTIDAD
Freidora de gas	1
Estufa 2Q	1
Tanques de gas de 25 lb.	2
Mesas de trabajo	3
Balanza	1
Sellador	1
Canastas	4
Recipientes de 20 kg.	2
Pailas	2
Bandejas	4
Tarro de Basura	1

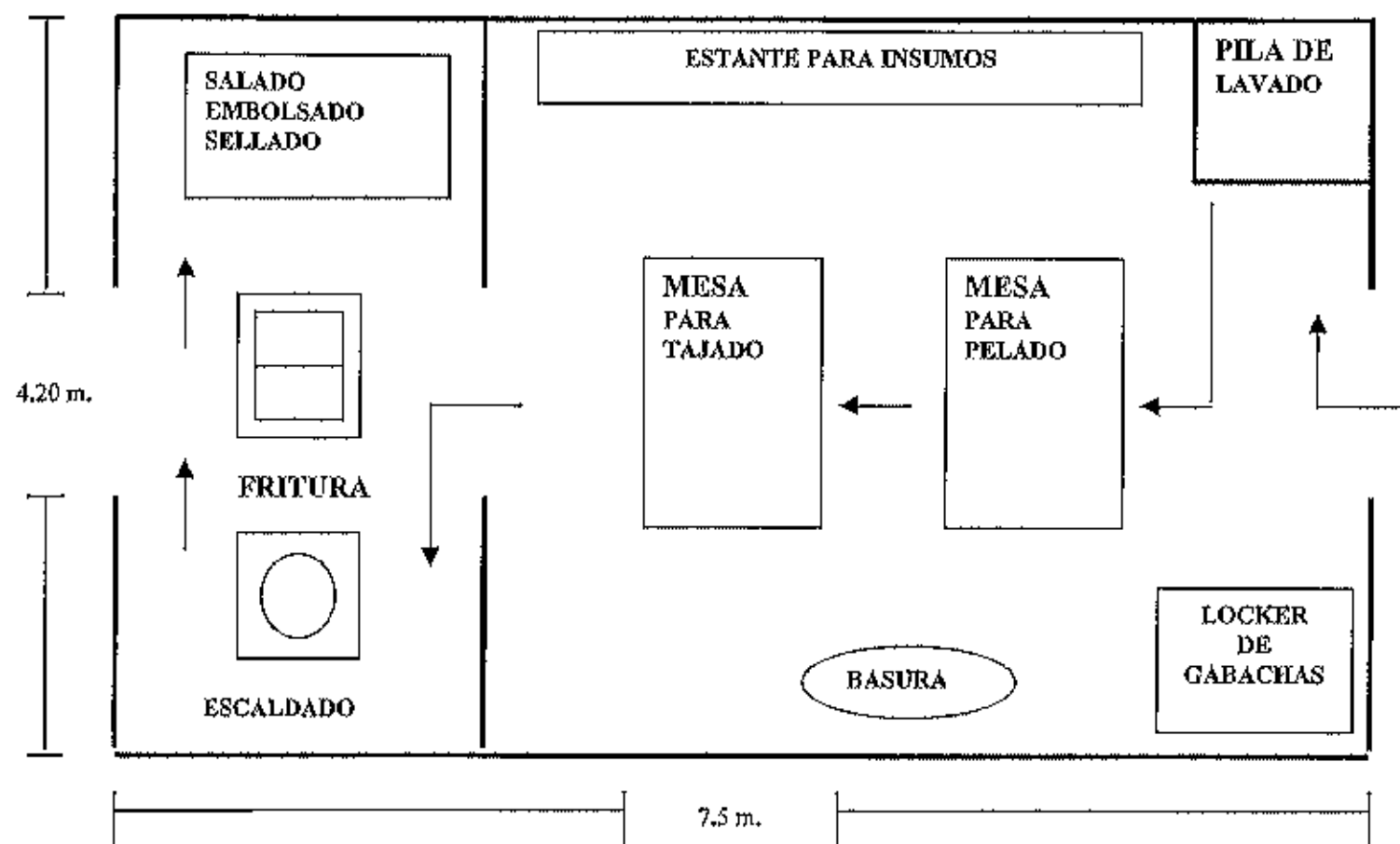


Figura 3. Diseño de la planta semi-industrial para el procesamiento de papa frita

Instrumentos: Con el fin de tener un control preciso en las etapas de escaldado y fritura se necesitarán los instrumentos que se muestran en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Instrumentos necesarios a utilizar en el procesamiento de papas fritas

INSTRUMENTOS	CANTIDAD
Termómetro de 550 °F	1
Termómetro de 220 °F	1
Balanza para medir gramos	1

Utensilios: Los utensilios que se utilizaron en el procesamiento de papa se muestran en el Cuadro 7.

Cuadro 7. Utensilios que se utilizan en el procesamiento de papa

UTENSILIOS	CANTIDAD
Pela papas	2
Cuchillos	2
Ollas	1
Cucharones	2
Tablas tajadoras	2
Pascones	1
Equipo de trabajo (gabachas, gorras y máscaras)	5

Material de empaque: Se usa bolsas de polietileno o polipropileno que tengan un color opaco para que puedan evitar el enranciamiento de las grasas debido a la entrada de luz directa al producto.

Rendimiento: De las pruebas realizadas se determinó que la relación de papa fresca:papa frita es 4 a 1 con la variedad provento. La literatura muestra rendimientos entre 2.5 a 3 por 1 debido probablemente a que los contenidos de materia seca de la variedad provento no son tan altos como los de las otras variedades.

Aceite utilizado: La cantidad utilizada para freír un quintal de papas fue aproximadamente de 11 lb. en la freidora industrial.

4.4 DESARROLLO DEL PROTOTIPO

4.4.1 Tecnologías probadas

El término tecnología se refiere a la fuente de calor utilizada en el procesamiento; se ensayaron cuatro tipos de fuentes de calor:

4.4.1.1 Estufa convencional eléctrica. Esta prueba se realizó en la planta Horto-frutícola de Zamorano. La estufa utilizada tenía cuatro hornillas, se usaron las dos más grandes para escaldar y freír.

La prueba mostró que con estas estufas se pueden obtener las temperaturas necesarias, el inconveniente es que no mantienen esta temperatura y en cada tanda es necesario esperar que esta se eleve nuevamente. La capacidad para freír es mínima por lo que en términos de producción no es conveniente.

4.4.1.2 Estufa convencional de gas. La prueba se realizó en el Centro de Capacitación de Gestión Rural y Ambiente. Se usó una estufa casera de dos hornillas. No se logró ningún resultado ya que no tienen la capacidad de elevar la temperatura al nivel requerido.

4.4.1.3 Estufa Lorena (lodo y arena). La prueba de fritura se realizó con una estufa rural de leña mejorada donde las temperaturas para realizar el proceso requirieron más del tiempo indicado en la literatura. Esta prueba se realizó en el Centro de Capacitación de Gestión Rural y Ambiente.

En términos de producción no se recomienda que se utilice esta fuente de calor por el hecho de que no mantiene la temperatura y se demora demasiado tiempo en recuperarla.

4.4.1.4 Freidora industrial: la prueba se realizó en las instalaciones del comedor de Zamorano. Se usó una freidora con capacidad de cien libras de aceite, con regulador de temperatura y termostato incluido.

Es la mejor fuente de calor, la capacidad de fritura es mayor, mantiene la temperatura constante y permite tener un proceso continuo.

4.4.2 Aspectos legales

Para que un producto pueda ser comercializado en el mercado debe completar los siguientes requisitos, que son tramitados por un abogado:

- Solicitar el permiso de funcionamiento para la planta
- Solicitar el análisis y registro de productos alimenticios
- Registro de la marca
- Código de barras
- Registro sanitario

4.4.2.1 Solicitud del permiso de funcionamiento de la planta. Primero se debe solicitar a la División de Control de Alimentos de la Dirección General de Salud, que realice una inspección por la planta instalada para conocer si es apta para el funcionamiento de procesamiento de papa frita. La solicitud debe ser presentada en papel sellado de primera clase, posteriormente el inspector visitará la planta y evaluará:

- Piso de concreto o ladrillo
- Local completamente limpio
- Tarjeta de salud de los operarios
- Equipo de trabajo que incluye gabachas, gorras y máscaras
- Local equipado con tela metálica para evitar el acceso de moscas
- Higiene del personal

Otros requisitos para solicitar el permiso de funcionamiento son:

- Fotocopia de la tarjeta de identidad
- Fotocopia de la solvencia municipal existente
- Clave catastral sellada por el departamento de catastro
- Constancia de zonificación dotada por el departamento de Metroplan
- Boleta para pago anual de renovación de permiso
- Solicitar permiso a Metroplan para colocar un rótulo
- Notificar a Metroplan cualquier cambio en el negocio (nombre, número de teléfono, dirección)
- Mantener el permiso de operación en un lugar visible del negocio
- Declarar un estimado de ingresos del primer trimestre de operaciones para todo contribuyente que inicia sus operaciones, para calcular el impuesto que se pagará cada mes durante el año de inicio.

Al ser aprobada la solicitud de licencia sanitaria, se debe solicitar el registro sanitario para que el producto pueda venderse en el mercado. El registro sanitario es autorizado por la Dirección General de Salud, su costo es de 2875 lempiras y su renovación debe realizarse cada cinco años.

4.4.2.2 Solicitud de análisis y registro de productos alimenticios: debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Las etiquetas, marbetes, rótulos o leyendas adheridas, grabadas, estampadas o impresas, tienen que estar escritas en español.
- La inscripción debe ser suficientemente legible en todas partes.
- La inscripción debe contener el peso o volumen del contenido neto del empaque, expresados en unidades de medida del sistema internacional.
- Número de lote y fecha de elaboración en forma clara
- Fecha de vencimiento del producto
- Nombre del fabricante o fábrica, dirección o ubicación de la empresa.
- Número de registro sanitario, autorizado por la Dirección General de Salud.
- No se puede inscribir frases o palabras, figuras o dibujos que den lugar a malas interpretaciones en cuanto a origen o procedencia, naturaleza y composición o calidad del producto.

Si el producto no cumple con los requisitos mencionados puede ser sacado del mercado y su licencia será retirada. El costo del derecho de registro tiene un valor de 25 lempiras.

4.4.2.3 Registro de la marca: se necesita cumplir con los siguientes pasos:

1. Hay que asegurarse que el producto no se encuentre registrado por otra empresa que suministre el mismo producto o servicio y que no esté enmarcado dentro de las prohibiciones que las leyes dictan. La solicitud tiene un valor de 50 lempiras.
2. La oficina de registro después de comprobar el numeral anterior, procederá a publicar la solicitud el diario oficial La Gaceta con su elisé, por tres veces con intervalos de diez días cada uno. La publicación tiene un valor de 480 lempiras y el elisé 150 lempiras.
3. Al terminar los trámites se dará una orden de pago para cancelar en la Tesorería General de la República por la cantidad de 100 lempiras, el pago de la primera anualidad por 25 lempiras, y se comprará un timbre de 5 lempiras para el certificado de registro el cual tiene una duración de diez años. El valor total del certificado de autenticidades tiene un valor de 250 lempiras.

Las anualidades se pagarán en los tres meses de cada periodo, el retrasarse en este pago es sancionado con un recargo de 50% sobre el monto de las anualidades adecuadas.

Los requisitos legales para realizar el registro de la marca son:

- Fotocopia del documento de personería jurídica
- Carta poder autenticada
- 20 ejemplares de la marca a registrar

4.4.2.4 Registro sanitario: Para obtener el registro sanitario de un producto alimenticio es necesario presentar ante el jefe del departamento una solicitud escrita en papel sellado con sus respectivos timbres la cual debe contener:

- Indicar el trámite que se solicita "Registro Sanitario"
- Organo 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 del 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 comercializar internamente.

- Conferir poder a un profesional del derecho colegiado para que lo presente.
- Lugar y fecha
- Firma del solicitante

Se deben enviar los siguientes documentos:

- Dos etiquetas provisionales con la rotulación completa que identifique el producto.
- Tres muestras del producto tal como será comercializado.
- Copia de la licencia sanitaria de funcionamiento del establecimiento
- Copia autenticada de la certificación del registro de marca extendida por el registro de propiedad industrial dependiente de la secretaria de Economía y Comercio, cuando así lo requiera la división.
- Comprobante de pago de los derechos de análisis y registro sanitario.

Presentada la solicitud se tiene que verificar que todos los requisitos antes mencionados sean completados, de lo contrario se darán tres días hábiles para hacerlo o el trámite quedará archivado.

Cuando se realice el análisis del laboratorio y los resultados muestren que no cumplen con los valores y características físicas, químicas y microbiológicas, se dictará un dictamen desfavorable, dando al interesado la oportunidad de hacer un nuevo examen en el laboratorio dentro de los siete días hábiles siguientes.

Si el dictamen es favorable, la Dirección General emitirá una resolución otorgando el registro sanitario solicitado, la cual tendrá la siguiente información:

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

El Registro Sanitario y su renovación será válido por cinco años contados a partir de la fecha de la resolución que lo otorgue, salvo que por infracciones al Código de Salud sea suspendido o cancelado, su costo es de 2875 lempiras.

4.4.2.5 Código de barras: se tramita en la Dirección de Sistema electrónico de Comercio, y los requisitos son:

- Nombre de la marca
- Descripción del producto

- Pago de 1708 lempiras anuales para la activación del mismo

4.4.3 Estructura organizacional

La empresa Los Andes posee una estructura organizacional formada por la asamblea general, una junta directiva, un gerente y varias comisiones. La estructura se presenta en la Figura 4.

El proyecto cuenta también con un organigrama de funciones para la sección de papas fritas, éste se muestra en la Figura 5.

4.4.3.1 Definición de funciones y responsabilidades: A continuación se presentan las funciones y responsabilidades de los organismos que conforman la empresa.

De los organismos

La dirección y administración de la empresa estará a cargo de:

1. La Asamblea General
2. La Junta Directiva
3. La Gerencia

La fiscalización y vigilancia de la empresa estará a cargo de la junta de vigilancia.

De la asamblea

La Asamblea General Ordinaria tendrá como responsabilidades:

- Discutir, aprobar y modificar el Balance General practicado por la Junta Directiva, después de oído el informe de la Junta de Vigilancia, y tomar medidas que sobre el mismo juzgue oportunas.
- Deslincar a los socios de la junta Directiva previo conocimiento del Plan Operativo.
- Decidir sobre la capitalización parcial o total de los intereses devengados por las aportaciones de los socios.
- Acordar la forma de distribución de los excedentes de cada ejercicio social.
- Aprobar aumentos o disminuciones del haber social de la empresa, y los demás que no sean de la Asamblea General Extraordinaria.

La Asamblea General Extraordinaria tendrá como responsabilidades:

- La modificación del documento constitutivo y los Estatutos.
- La enajenación de los bienes raíces de la empresa cuando no sea ese el giro de la misma.
- La disolución de la empresa.

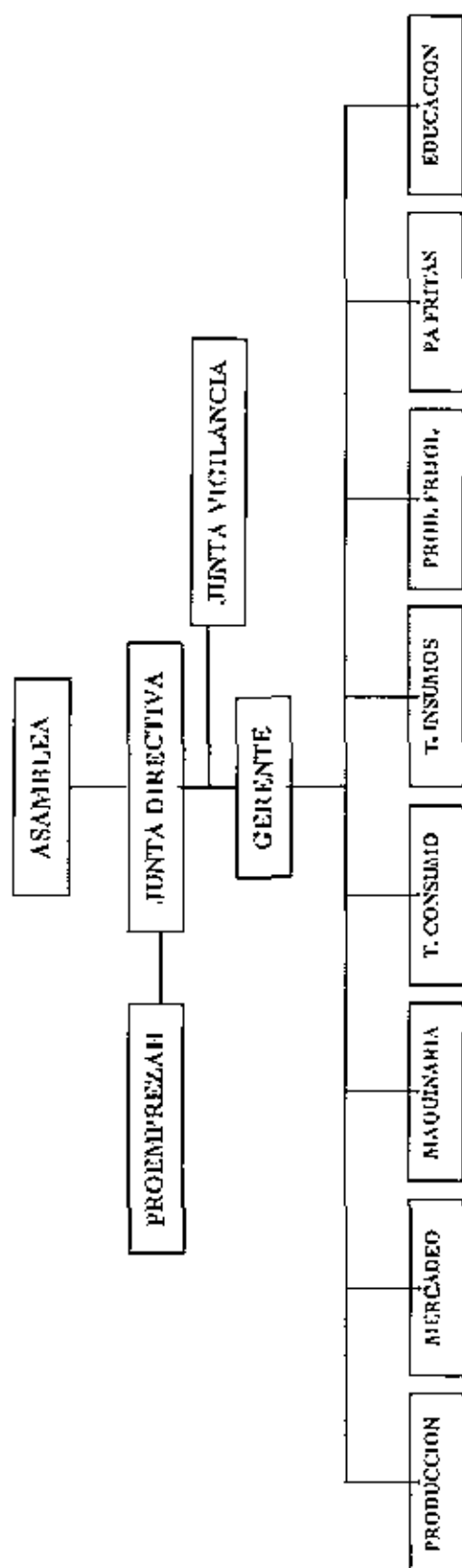


Figura 4. Estructura Organizacional de la Cooperativa Los Andes

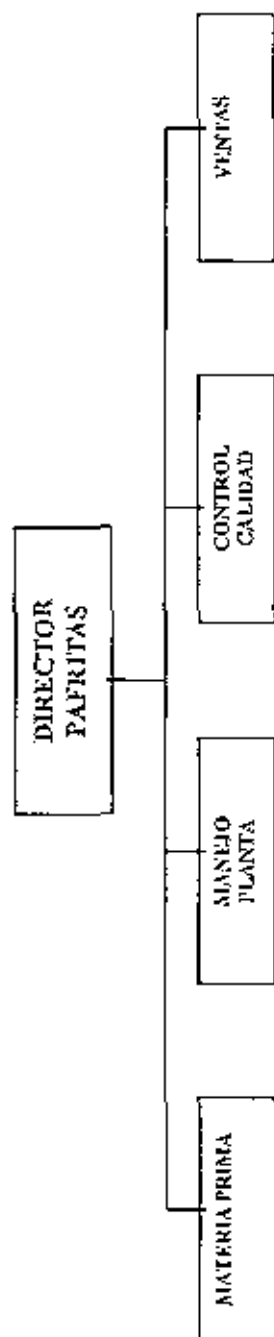


Figura 5. Organigrama del Proyecto de Procesamiento de Papa

De la Junta Directiva

La Junta Directiva estará integrada por un Presidente, un Vicepresidente, un Secretario, un Tesorero, y el número de vocales que establezcan los estatutos, en caso de existir gerente se elimina las funciones del tesorero. Sus funciones son:

- Cumplir y hacer cumplir los acuerdos, resoluciones, y disposiciones de la Asamblea General.
- Tomar las medidas pertinentes para salvaguardar los intereses de la empresa.
- Mantener al día y correctamente los libros y demás documentos de la cooperativa.
- Presentar a la Asamblea General Ordinaria que conocerá del resultado del ejercicio anterior, un informe o memoria, el Balance General, Estados de Resultados, Liquidación Presupuestaria, o cualquier otra información que deba conocer la Asamblea General.
- Adquirir bienes, contratar empréstitos y constituir garantías.
- Fijar las bases de los contratos en que sea parte la cooperativa.
- Fijar los intereses que devengarán anualmente las aportaciones totalmente pagadas
- Decidir sobre las solicitudes de ingresos o retiro de la empresa.
- Decidir sobre el ejercicio de las acciones judiciales.
- Conferir poderes y revocarlos.
- Llevar los libros por la ley y reglamentos
- Nombrar o destituir los gerentes
- Remitir a la Junta de Vigilancia para dictamen los estados Financieros del ejercicio social, con 30 días de anticipación a la celebración de la Asamblea general.
- Nombrar comités y comisiones que sean necesarios para apoyar la gestión administrativa.
- Remitir anualmente al IHDECOOP listado de socios, directivos, balances y otra información requerida.

De la Gerencia

El gerente puede ser un socios de la empresa o una persona ajena a ella, y deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Organizar y dirigir la administración de la empresa de acuerdo con las normas dictadas por la Junta Directiva.
- Presentar al término de cada ejercicio social, un Balance General, Estado de Resultados, Inventario General, Liquidación Presupuestaria, y otros solicitados por la Junta Directiva.
- Velar porque los libros de contabilidad sean llevados al día y con claridad.
- Asistir a las sesiones de la Junta Directiva cuando para ellos sea requerido.
- Ejecutar los acuerdos de la Junta Directiva y la Asamblea General.
- Dar a los socios las explicaciones que pidan sobre la situación de la empresa en los asuntos de competencia.

- Cobrar las sumas adecuadas a la empresa y hacer los pagos acordados por la Junta Directiva.
- Las demás que señalen los estatutos y la Junta Directiva.

De la Junta de Vigilancia

La Junta de Vigilancia tendrá como responsabilidades:

- Verificar todas las operaciones contables y financieras de la empresa.
- Realizar arqueo de caja cada vez que lo estime conveniente.
- Practicar u ordenar que se realicen auditorías, por lo menos, una vez al año.
- Comprobar la legalidad de títulos valores y otros documentos extendidos a favor de la empresa.
- Coordinar las actividades que realice el organismo complementario, auxiliar o sustitutivo que se nombre al efecto.
- Dictaminar los estados financieros preparados por la Junta Directiva y devolverlos dentro de los diez días siguientes después de recibidos.
- Verificar transacciones financieras o cualquier otra que realice la empresa.
- Seleccionar el auditor interno y los organismos auxiliares complementarios o sustitutivos.

PROEMPRESAH

Realizado el convenio con la empresa, PROEMPRESAH tiene la obligación de brindar asistencia técnica de los rubros de producción a los que se dedica la misma para mejorar la producción, valor agregado y comercialización.

Disposiciones Generales

Los miembros de la Junta Directiva, Junta de Vigilancia, los socios y los empleados de la empresa, no podrán dedicarse por cuenta propia o ajena, a trabajos o negocios que hagan competencia a la empresa, si esto llega a suceder serán expulsados por la Junta Directiva después de haber conocido la falta. Tampoco pueden ser empleados las personas que se dediquen o por medio de otros a negocios que compitan con la empresa.

4.5 ANALISIS DEL MERCADO

Inicialmente el mercado meta de este estudio fue Tegucigalpa. Con la información del sondeo preliminar se concluyó que por la capacidad de la empresa y la fuerte competencia que hay dentro de este mercado, no sería conveniente analizar la demanda en Tegucigalpa.

La estrategia de la competencia consiste en dar un buen servicio al cliente (variedad de productos) y tener un excelente sistema de comercialización. Este criterio se usó como punto de referencia para elegir a la ciudad de La Esperanza como el mercado meta. La Empresa se encuentra ubicada a quince minutos de la ciudad y se puede de manera sencilla

desarrollar un sistema de comercialización en la que los socios puedan atender su mercado.

4.5.1 Mercado proveedor

La Empresa por ser productor primario de papas se constituye en el proveedor de materia prima para el proyecto de papas fritas. Se procesarán las papas calificadas como de segunda, y su precio de transferencia será dado de acuerdo al mercado, en las épocas en las que no exista papa será necesario comprar a otros productores.

4.5.2 Mercado competidor

No existen estadísticas sobre los volúmenes que se mueven en el mercado por parte de cada marca que existe. Principalmente, en el rubro de papas fritas, la competencia más fuerte se da por parte de la marca A. Existen marcas nacionales como B y G que participan en una parte del mercado.

Además existen otro tipo de alimentos en bolsa elaborados de maíz y procesados a través de extrusión, estos son más económicos y han logrado posicionarse en el mercado principalmente por su precio de venta.

4.5.3 Mercado distribuidor

Esta formado por minimercados y pulperías de la zona. La distribución la realizará el encargado de comercialización dejando el producto en los puntos de venta a consignación y regresando una semana después para realizar los cobros.

4.5.4 Mercado consumidor

Lo constituyen las personas que viven en la cabecera municipal de La Esperanza.

4.5.6 Análisis de la demanda

Se realizó una encuesta preliminar con el propósito de calcular la varianza de consumo mensual en gramos de papa frita que existe en La Esperanza. Este dato sirvió para calcular el tamaño de muestra a utilizar.

También se determinó el porcentaje de personas que no les gusta comprar papa frita, el cual fue un 26.6 % de la población.

4.5.6.1 Diseño y validación de la encuesta. Se desarrollaron una serie de preguntas con el propósito de determinar la demanda y conocer la opinión de los consumidores acerca de los principales atributos del producto (Anexo 3).

La encuesta fue validada en el puesto de ventas de Zamorano con el propósito de verificar si las preguntas no estaban mal planteadas o redactadas.

4.5.6.2 Tamaño de la muestra. Para determinar el tamaño de muestra se usó un muestreo aleatorio simple. Se construyó una matriz que combina la probabilidad con el porcentaje de error para escoger el número de encuestados (Cuadro 8).

Cuadro 8. Tamaño de la muestra considerando la probabilidad y el porcentaje de error

Probabilidad % error	99	97.5	95
10	689	450	296
20	172	112	74
30	77	50	33

4.5.6.3 Realización de la encuesta. Por la disponibilidad de tiempo y encuestadores se seleccionó la opción que combina un 97.5 % de probabilidad y un 20 % de aceptación de error, arrojando un número de 112 encuestas. Las personas encuestadas fueron solamente aquellas que consumen papas fritas debido a que de la encuesta preliminar ya se tenía el dato del porcentaje de personas que no consumen y fueron seleccionadas al azar en varios sitios de la ciudad.

4.5.6.4 Resultados de la encuesta. En el Cuadro 9 se presentan los resultados de cada pregunta de la encuesta en forma de frecuencias expresadas en porcentajes de acuerdo a cada tipo de pregunta.

Las principales conclusiones que se muestran son:

- A y G son las marcas más consumidas compartiendo un 80.4 % del mercado
- El mayor hábito de consumo de la gente es diario y semanal con un 91.8 % para ambos.
- La presentación que más consume la gente es la bolsa pequeña con un 62.3 %
- La gente estaría dispuesta a pagar más de cinco lempiras en un 77.5 %.
- El 52.8 % de personas piensa que PAFRITAS es muy buen nombre para el producto.
- El 43.8 % de personas piensa que la presentación es muy buena.
- El 72.7 % de personas piensa que el sabor de la papa frita es muy bueno.
- El 71.9 % de personas piensa que el color de la papa frita es muy bueno.
- El 71.7 % de personas piensa que la textura de la papa frita es muy bueno.

De los comentarios más importantes que dio la gente fue que estarían dispuestos a apoyar un producto nacional y más aún si es producido en la zona de La Esperanza, lo cual es una ventaja para La Empresa.

Cuadro 9. Resultados de la encuesta realizada en la ciudad de La Esperanza

PREGUNTA	VARIABLE	FRECUENCIA (%)
Hábito de consumo de la gente	Diario	32.9
	Semanal	58.9
	Quincenal	4.1
	Mensual	4.1
Tamaño de presentación de papa frita que consume la gente	Pequeña	62.3
	Mediana	28.1
	Grande	9.1
Principales marcas consumidas	Sabritas	47.8
	Ruffles	16.7
	Palipapas	32.6
	Rica Sula	2.2
	Otras	0.7
Precio que estarían dispuestos a pagar los consumidores	Siete	19
	Seis	16.9
	Cinco	41.5
	Cuatro	19.7
	Tres	2.1
	Dos	0.7
Opinión sobre la marca PAFRITAS	Excelente	19.4
	Muy bueno	33.3
	Bueno	39.6
	Regular	6.9
	Malo	0.7
Opinión sobre la presentación del producto	Excelente	15.3
	Muy bueno	28.5
	Bueno	31.3
	Regular	22.2
	Malo	2.8
Opinión sobre el color del producto	Excelente	46.6
	Muy bueno	25.3
	Bueno	25.3
	Regular	2.7
Opinión sobre la textura del producto	Excelente	51.7
	Muy bueno	20
	Bueno	24.1
	Regular	4.1
Opinión sobre el sabor del producto	Excelente	48.3
	Muy bueno	24.5
	Bueno	24.5
	Regular	2.8

El consumo promedio de la población de La Esperanza es de 1043 g. por mes para cada persona que si consume papa frita, los cuales son un 73 % de la población. Para la población entera el consumo por mes sería de 31500 Kg. basado en la proyección de población para el año 1999 (Anexo 4).

Con un 90% de confianza podemos decir que el consumo de papas fritas estará en el rango de 27740 y 35260 Kg. por mes para la población de las ciudades de La Esperanza e Intibucá.

El consumo más frecuente que se observa en la encuesta es de 420 g. por mes, este estimador se puede usar como un mejor criterio para el cálculo de la demanda, por razón que dentro de la muestra existe gran variabilidad y la media se ve afectada por pocos valores grandes que la hacen muy grande y poco representativa de la muestra.

4.5.7 Construcción de marca

La mejor manera para construir la marca de PAFRITAS en La Esperanza fue el informar a la gente que el producto es producido por la Empresa Los Andes. Ellos apoyan la producción nacional y más aún si es producida en su zona.

La calidad del producto contribuyó de manera significativa, tiene buena apariencia y eso gusto mucho a los encuestados, que opinaron positivamente acerca de PAFRITAS, solicitando en ese momento que se les vendiera algunas unidades.

Las degustaciones es un concepto nuevo en la zona, y la gente prefirió probar solamente las papas y no hacerlo acompañado con una salsa.

4.5.8 Estrategia de Comercialización

4.5.8.1 Precio. Se definió un precio de 5 lempiras por bolsa de 56 gramos, basándose en la encuesta realizada que indica que el 77% de la gente estaría dispuesta a pagar más de 5 lempiras y en la prueba de ventas en la zona, esto significa un 13 % sobre las ventas.

4.5.8.2 Plaza. El segmento de mercado para PAFRITAS es La Esperanza donde se puede aprovechar varias ventajas:

- Mercado cercano a la empresa
- Factible de desarrollar una estrategia de comercialización ágil
- Consumidores motivados a comprar el producto

4.5.8.3 Producto. Se ofrece a la población de La Esperanza papas fritas de calidad en una presentación de 56 g. El diseño del envase está de acuerdo al modelo de productos similares que se venden en el mercado (Anexo 5).

4.5.8.4 Promoción. Se busca introducir al producto dentro de la cultura consumidora de la gente realizando la construcción de marca con medios alternativos de construcción masiva con el propósito de que sea fácilmente identificable en el mercado.

4.6 FACTIBILIDAD

Utilizando la información de las etapas anteriores, se detallan los cuadros necesarios para construir el flujo de caja y determinar el VAN y la TIR del proyecto PAFRITAS.

4.6.1 Pronósticos de ventas

Para pronosticar las ventas se realizó dos pruebas en la ciudad de La Esperanza. La primera consistió en una encuesta en la que se formularon dos preguntas relacionadas con el consumo de papas fritas y su frecuencia. Estos datos permitieron obtener el consumo promedio mensual en gramos por persona.

La variabilidad de los datos es grande, en este caso el promedio mensual de consumo no es un buen estimador para determinar la demanda, por esta razón se determinó la moda de los datos, es decir el valor que ocurre con más frecuencia el cual fue de 420 gramos por mes.

En base a la proyección de la población de las ciudades de La Esperanza e Intibucá para el año 1999, se determinó que el 41% está en el rango de edad entre los 15 a 45 años, los cuales son los compradores potenciales, y de esta población el 73% si consume papas fritas. Utilizando la moda determinamos el pronóstico de consumo semanal, del cual obtenemos para el proyecto una participación del 5% del mercado. El Cuadro 10 muestra los volúmenes de ventas pronosticados en base a la encuesta.

Cuadro 10. Pronóstico de ventas para el año uno, calculado según muestreo

PARAMETROS		VALORES
Población total para 1999		41372
Población entre 15-45 años (41 %)		16963
Población que consume papa frita (73%)		12383
Hábito de consumo más frecuente (moda)		
	gramos por semana.	105
	bolsas de 56 g./semana	1.875
Consumo total		
	gramos por semana.	1300177
	bolsas de 56 g./semana	23217
Consumo corregido por afluencia a pagar más de 5 lps (36 %).		
	gramos por semana.	468064
	bolsas de 56 g./semana	8358
Participación de Mercado del 5%		
	gramos por semana.	65009
	bolsas de 56 g./semana	1161

La segunda prueba consistió en colocar en cuatro pulperías y minimercados un número de 75 bolsas y determinar las ventas en una semana. Se obtuvo que en los minimercados el promedio de ventas semanales fue de 17 bolsas y en las pulperías de 5 bolsas.

Para determinar la demanda se obtuvo de las alcaldías municipales de cada ciudad el número de pulperías y minimercados registrados. Con el promedio de ventas de cada establecimiento se determinó el volumen de ventas de papas fritas. El Cuadro 11 muestra el volumen de ventas determinado por la prueba de venta en los establecimientos.

Cuadro 11 Pronóstico de ventas de PAFRITAS para el año uno, calculado según datos de prueba piloto

Establecimientos		Unidades (bolsas de 56 g.)		
Categoría	Número	Promedio semanal	Total semanal	Total anual
Minimercados	17	17	289	15028
Pulperías	188	5	940	48880
Total	205		1229	63908

En ambas pruebas se obtienen ventas superiores a las 1000 bolsas semanales, con lo cual podemos trabajar a la capacidad instalada de la planta que es de 1200 bolsas semanales.

Para el cálculo de los ingresos se toma en cuenta la capacidad total de producción de la planta que es de 1200 bolsas por semana. La prueba piloto determinó una demanda de 1229 bolsas por semana, mientras que la encuesta determinó una cantidad de 1161 bolsas por semana. Nuestra capacidad de planta nos permite satisfacer la demanda de la zona. En el Cuadro 12 se muestra los ingresos basándonos en la prueba piloto.

Cuadro 12. Proyección de ventas en lempiras del proyecto PAFRITAS según la prueba piloto realizada en La Esperanza

Establecimiento	Ventas		
	Semanal	Mensual	Anual
Minimercados	1445	5780	75140
Pulperías	4700	18800	244400
Total	6145	24580	319540

4.6.2 Inversiones para la planta de procesamiento

El lugar físico de la planta se encuentra construido, por esta razón se le da un valor mensual de alquiler de 300 lempiras. Las inversiones más importantes se hacen en maquinaria y equipo, información que se detalla en el Cuadro 13.

Cuadro 13. Inversiones requeridas para el proyecto Pafritas

Equipo	Cantidad	Costo Unitario	TOTAL Año 1	Vida útil (años)	Depreciación anual
Freidora de gas	1	6000	6000	5	1200.0
Estufa (2 Quemadores)	1	2800	2800	5	560.0
Tanques de gas de 25 lb.	2	434	868	5	173.6
Mesas de trabajo	3	600	1800	5	360.0
Balanza 50 kg.	1	110	110	5	22.0
Balanza (gramos)	1	455	455	5	91.0
Sellador	1	1100	1100	5	220.0
Canastas	4	125	500	2	250.0
Recipientes de 20 kg.	2	60	120	2	60.0
Pailas	2	43	86	2	43.0
Bandejas	6	21	126	2	63.0
Tarro de basura	1	300	300	3	100.0
Termómetro de 220 F	1	204	204	5	40.8
Pelapapas	2	18	36	1	36.0
Cuchillos	2	12	24	1	24.0
Ollas	1	178	178	3	59.3
Cucharones	2	44	88	1	88.0
Tablas tajadoras	4	25	100	1	100.0
Pascones	1	53	53	2	26.5
Equipo de trabajo	5	120	600	3	200.0
Batería de Carro y cables	1	800	1000	2	500.0
TOTAL			15148		4137.2

4.6.3 Inversiones en requisitos legales

El Cuadro 14 muestra las inversiones necesarias para obtener los requisitos legales que permitan el funcionamiento de la planta y la comercialización del producto.

Cuadro 14. Gastos legales para la constitución legal y funcionamiento del proyecto PAFRITAS

DETALLE	VALOR
Licencia sanitaria	160
Registro sanitario	2875
Registro de marca y patente	3135
Activación de la marca	25
TOTAL	6185

4.6.4 Costos Fijos y Variables

Los costos fijos están determinados únicamente por el alquiler de la planta, la depreciación del equipo y la depreciación de los gastos legales. El Cuadro 15 muestra los costos fijos del proyecto.

Cuadro 15. Costos fijos del proyecto PAFRITAS por año de operación

Costo	Total
Depreciación Anual	4217
Alquiler	3600
Legales	1237
Total costos fijos	9054

Los costos variables constituyen la mayor proporción de los costos del proyecto, incluye los insumos y mano de obra necesaria para la elaboración del producto. El Cuadro 16 detalla la composición de los costos variables para la elaboración de papas fritas.

Cuadro 16. Costos variables por tanda de producción del proyecto PAFRITAS

Insumo	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo por Tanda	Costo por bolsa de 56 g.
Papas	lb	120	2,5	300	1,25
Aceite	lb	22	10	220	0,92
Sal	kg	0,403	9,8	3,9494	0,02
Bisulfito	kg	0,05	600	30	0,13
Empaque	bolsas	240	1,27	304,8	1,27
Gas	cilindro (25lb)	0,125	90	11,25	0,05
Electricidad	Carga	0,2	10	2	0,01
Mano Obra	horas/hombre	40	4	160	0,67
*Comercialización	horas/hombre	3,2	4	12,8	0,05
Costo Total Variable				1045	4,35

1 tanda = 120 lb. de papa fresca = 240 bolsas de 56 g. = 8 horas de trabajo con 5 personas

4.6.5 Evaluación financiera

Tomando los ingresos y egresos se construyó el flujo de fondos para el proyecto y el flujo de fondos para los socios.

En el flujo de fondos del proyecto que se muestra en el Anexo 5, toma en cuenta un 50% de inversión de los socios y un 50% de préstamo. Este préstamo incluye la mitad de las inversiones y gastos de requisitos legales, más todo el capital de trabajo. Para evaluar se utiliza una tasa de corte del 36%. Esta tasa proviene de un promedio ponderado entre el interés del préstamo (38 %) y la suma de la tasa pasiva de interés que es de 18% más un 15% de riesgo al capital (33 %).

El flujo de fondos para los socios que se muestra en el Anexo 6, toma en cuenta un 50% de la inversión financiada por el banco y muestra las amortizaciones anuales que se deben

hacer por el préstamo en base a una cuota nivelada que incluye también los intereses. Por razón que las cooperativas no pagan impuestos no es necesario mostrar el interés como un gasto que le sirva de escudo fiscal. La tasa de corte que se utiliza es de 33% y viene de la suma de un 18% del interés pasivo en bancos más un 15% sobre el riesgo al capital, sin realizar ninguna ponderación. El Cuadro 17 presenta los resultados para cada tipo de flujo.

Cuadro 17. Evaluación financiera para cada flujo de fondos

Indicadores	Flujo para el proyecto	Flujo para los socios
VAN (lempiras)	45663	46764
TIR (%)	96	220
Periodo de recuperación (años)	2	1
Punto equilibrio (bolsas de 56 g.)		
Semanal	269	644
Mensual	1167	2791
Anual	14001	33492

4.6.6 Análisis de sensibilidad y riesgo

El análisis de sensibilidad muestra que el proyecto es muy sensible a cambios en el precio de venta. Se observa que el incremento de un lempira en el precio de venta por bolsa eleva el VAN hasta 173,390 lempiras y la disminución de 0.5 lempiras arroja un VAN de -23,711 lempiras. Otra variable sensible constituye el precio por libra de papa, un aumento a 3.5 lempiras por libra, da un VAN de -23,711 lempiras y una disminución a 2 lempiras por libra eleva el VAN a 74,840. El costo del empaque es otra variable sensible, reducir su costo a 0.75 lempiras por unidad da un VAN de 110,318 lempiras (Cuadro 19 y Figura 6).

La TIR es sensible en la misma forma que el VAN al precio de venta por bolsa, precio por libra de la papa y al costo del empaque. (Cuadro 18 y Figura 7). Esto muestra la relación directa que existe entre el VAN y la TIR, las figuras muestran curvas similares.

El reducir el volumen de ventas al 80 % no resulta tan sensible como las variables citadas anteriormente, su VAN y TIR no se reducen significativamente y son 24995 lempiras y 73 % respectivamente (referirse a los Cuadros anteriores).

Cuadro 18. Sensibilidad de la TIR (96 %) al cambio de varias variables

Variable	Bajo	Base	Alto	Bajo	Alto
Precio por Bolsa	4.5	5	6	1%	267%
Precio/lb de Papa Fresca	2	2.5	3.5	139%	1%
Costo del Empaque	0.75	1.27	1.27	186%	96%
Volumen de Venta	49820	62400	62400	73%	96%
Precio/lb de Aceite	10	10	11	96%	80%
Inversión	-15000	-15148	-17000	96%	91%

Cuadro 19 Sensibilidad del VAN al 36 % (41990) al cambio de varias variables

Variables	Bajo	Base	Alto	Bajo	Alto
Precio por Bolsa	4.5	5	6	-23,711	173,390
Precio/lb de Papa Fresca	2	2.5	3.5	74,840	-23,711
Costo del Empaque	0.75	1.27	1.27	110,318	41,990
Volúmen de Venta	49820	62400	62400	24,995	41,990
Precio/lb de Aceite	10	10	11	41,990	29,945
Inversión	-15000	-15148	-17000	42,138	40,138

Las Figuras 6 y 7 presentan la sensibilidad del VAN y la TIR a variables que pueden tener mayor probabilidad de variación.

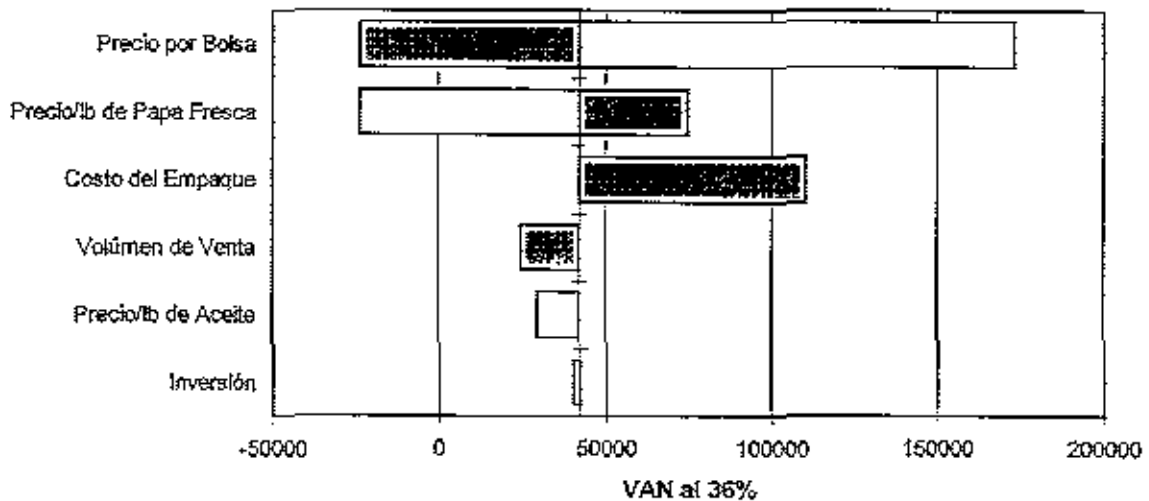


Figura 6. Sensibilidad del VAN al 36 % al cambio de varias variables

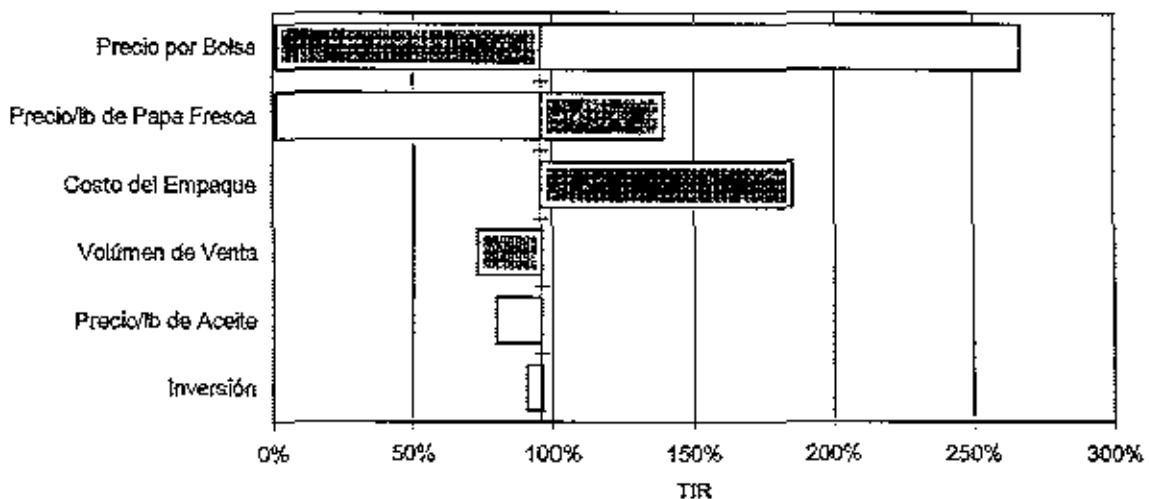


Figura 7. Sensibilidad de la TIR (96 %) al cambio de varias variables

El valor que se espera para el VAN es de 74,765 lempiras a una tasa de recorte de 36 % y una TIR de 136 %. Existe una probabilidad de un 6.6 % de que existan proyectos con un VAN de cero y también hay una probabilidad de 0.6 % de que exista una TIR de cero (Cuadro 20, Figura 8, Figura 9).

Cuadro 20. Análisis de riesgo para el proyecto de PAFRITAS

Criterios	VAN al 36%	TIR
Valor esperado	74,765	136%
Desviación estandar	48,313	63%
Mínimo	-32,694	-14%
Máximo	195,054	289%
Coefficiente de variación	0.646	0.461
Probabilidad de un salida negativa	6.6%	0.6%

A continuación se muestran los gráficos que indican el análisis de riesgo para el VAN y la TIR respectivamente.

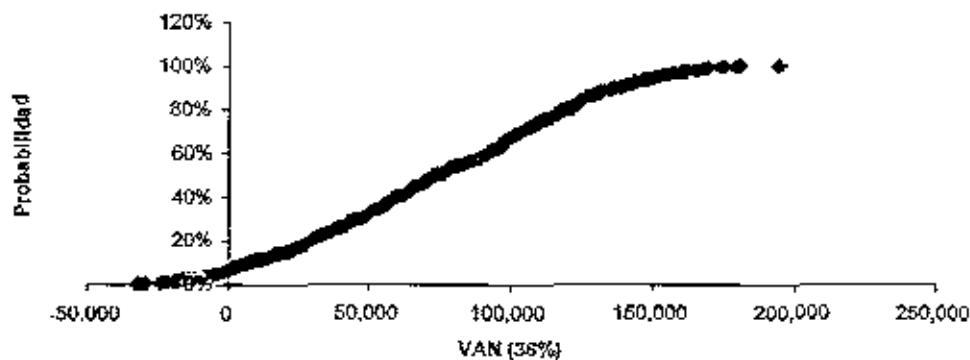


Figura 8. Análisis de riesgo del VAN para el proyecto PAFRITAS

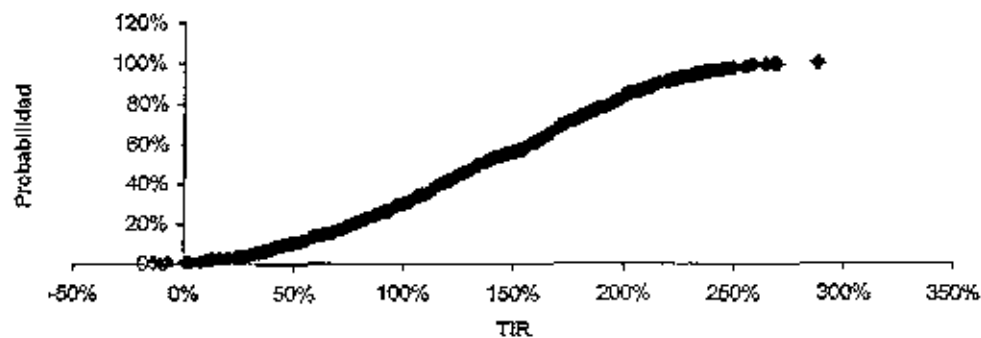


Figura 9. Análisis de riesgo para la TIR en el proyecto PAFRITAS

4.7 ANALISIS DE SOSTENIBILIDAD

Se evalúa en base a los tres aspectos básicos de la sostenibilidad: social, económico y ecológico.

4.7.1 Social

El proyecto PAFRITAS genera empleo directo para seis personas de la cooperativa, que incluye la participación de mujeres y jóvenes. Los miembros se ven favorecidos por nuevos conocimientos y destrezas desarrolladas en el campo del procesamiento de alimentos.

Existe un acercamiento hacia los procesos de comercialización lo que desarrolla un mayor grado de desenvolvimiento de cada miembro en aspectos de negociación.

La población de La Esperanza se siente orgullosa de poseer productos propios, lo que desarrolla en ellos la autoestima para poder incursionar en otros rubros de producción.

4.7.2 Económico.

El proyecto PAFRITAS, con una inversión relativamente baja genera un rendimiento sobre el capital de 96 % con un VAN de 46990 lempiras. Este ingreso servirá para expandir el negocio o invertir en labores de la cooperativa para mejorar los rendimientos de las producciones primarias y generar mayores ingresos.

4.7.3 Ecológico:

No se está generando desperdicios o desechos que contribuyan a contaminar el medio ambiente. Los desechos de la industrialización pueden ser usados para realizar aboneras que sirvan para fertilizar los campos.

5. CONCLUSIONES

1. El procesamiento de papas fritas necesita un riguroso control en cada etapa del proceso, la variedad de papa a usar es el factor más crítico en el aspecto técnico.
2. Las ciudades de La Esperanza e Intibucá se constituyen en el mercado meta del proyecto PAFRITAS, por estar cercano a la empresa y haber relaciones entre los comerciantes de la zona y los socios de la empresa.
3. La prueba de mercado realizada en La Esperanza, muestra un mercado potencial para la empresa con una demanda igual a la capacidad de planta del proyecto.
4. La estrategia de comercialización debe estar enfocada en la distribución continua del producto y en desarrollar nuevos servicios al cliente.
5. PAFRITAS es un proyecto sostenible en las tres áreas: social, ecológica y económica.
6. El proyecto es factible con un VAN de 45,663 lempiras y una TIR de 96 % a una tasa de corte del 36 %.

6. RECOMENDACIONES

1. Evaluar cuáles de las variedades de la empresa son las mejores para el procesamiento y genera un alto rendimiento de materia seca, de esta manera duplicando el rendimiento en el proceso industrial.
2. Estudiar la factibilidad de procesar otras raíces en tiempos de escasez de materia prima, para tener la planta en funcionamiento constante.
3. Ofrecer una mayor variedad de productos, buscando la alternativa de dar diferentes sabores a las papas para dar un mayor valor al cliente.
4. Buscar nuevos nichos de mercado en donde colocar el producto para incrementar las ventas por año, estos sitios deben tener características similares al mercado de las ciudades de La Esperanza e Intibucá para establecer la estrategia de comercialización de la empresa.

7. BIBLIOGRAFIA

- ABELL, D.F.; HAMMOND, J.S. 1990. Planación Estratégica de Mercadeo. Trad. Por Alfredo Díaz Mata. México, D.F. Continental. 545p.
- BELL, M.L. 1982. Mercadotecnia: concepto y estrategia. Trad. por: Alfonso Garza Rusco. 2ed. México, D.F., Continental. 605p.
- CRAMER, G.L.; JENSEN, C.W. 1990. Economía agrícola y agroempresas, Trad. por: María del Consuelo Hidalgo. México, D.F. 485p.
- BOYD JUNIOR, H. 1986. Investigación de mercados. Trad por. Jorge Blanca y Correa Magallanes. 2ed. México, D.F., Limusa. 830p.
- BURTON, W.G. 1966. The Potato. 3ed. Burnt Mill, U.K., Longman Scientific & Technical. 742p.
- CALDENTEY, P. 1986. Economía de los mercados Agrarios. 2ed. Córdoba, Esp., Publicaciones de la Universidad de Córdoba, 333p.
- CALDENTEY, P.; HARO, T.; TITOS, A.; BRIZ, J. 1994. Marketing Agrario. 2ed. Madrid, Esp., Mundi Prensa. 199p.
- CERON, M. s.f. Principios sobre comercialización de alimentos. Cali, Col., Pacífico. 162p.
- CHARLEY, H. 1991. Tecnología de alimentos: procesos físicos y químicos en la preparación de alimentos. Revis por: Humberto Hernández Sánchez. 2ed. México, D.F., Limusa. 767p.
- CHISNALL, P.M. 1991. La Esencia de la Investigación de Mercados. Rev. por Marcela Benassini. Trad por Luis Díaz. Naucalpan de Juárez, Méx., Prentice Hall. 209p.
- DÍAZ, D. 1977. Procesamiento e industrialización de la papa. Temas de Orientación Agropecuaria del ICA, Número 130. 114p.
- ELAM, M.; PALEY, N. 1978. Fundamentos de Mercadeo para Ejecutivos. Trad. por Lucrecia Cruz de Arango. San Marcos, Méx., Fondo Educativo Interamericano. 272p.

- GITTINGER, P.J. 1982. Análisis económico de proyectos agrícolas. Trad. por: Carmelo Saavedra Arce. 2ed. Madrid, Esp., TECNOS. 532p.
- GUERRA, A.; AGUILAR, A. 1995. Glosario para administradores y economistas agropecuarios. México, D.F., Limusa. 238p.
- HAAG, H.; SOTO, J. 1988. El mercadeo de los productos agropecuarios. México, D.F., Limusa. 767p.
- HONDURAS. SECRETARIA DE PLANIFICACION COORDINACION Y PRESUPUESTO (SECPLAN) IV CENSO NACIONAL AGROPECUARIO. 1993. Tegucigalpa, Hond., Graficentro. 8 tomos.
- HONDURAS. PROEMPRESAH, SECCION TECNICA. 1997. Informe técnico de la Cooperativa Los Andes Limitada.
- INDICADORES BASICOS sobre el desempeño agropecuario 1970-1997. 1998. Honduras. Escuela Agricola Panamericana. Centro de Análisis de Políticas Agrícolas y Ambientales. 102p.
- KOTLER, P. 1987. La nueva competencia más allá de la Teoría Z: el mercadeo al estilo japonés. Ed. Por: Hugo Alberto Coronado Pinto. Bogotá, Col., Carvajal. 370p.
- KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. 1996. Mercadotecnia. Ed. por: Luis Gerardo Cedeño Plascencia. 3ed. México, D.F. PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA. 826p.
- MCCARTHY, E.; PERREAULT, W. 1984. Comercialización. Trad. por: Mauricio Prelooker y Emilio Sierra. 8ed. Buenos Aires, Arg., EL ATENEO. 681p.
- MENDOZA, G. 1991. Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. 2ed. rev. San José, C.R., IICA. 343p.
- QUELCH, A.J. 1995. Marketing local. In La Esencia del Marketing. Ed. por R.J.Dolan. Trad. por A. de Hasson. Bogotá, Col., NORMA. 168-184.
- ROJAS, M. 1998. Gestión Empresarial en el Sector de Granos Básicos en Honduras: Situación Actual y Perspectivas. Memoria XXII Convención Internacional de la Asociación de Graduados de la Escuela Agrícola Panamericana (AGEAP). Por publicarse.
- SAPAG, N.; SAPAG, R. 1983. Preparación y Evaluación de Proyectos. 2ed. Bogotá, Col., McGraw-Hill. 390p.
- TALBURT, W.; SMITH, O. 1975. Potato processing. 3ed. Westport, Conn, EEUU., AVI. 705p.

51
ANEXOS

ANEXO 1 Registro de Control de Materia Prima

LOTE _____
VARIEDAD _____
CANTIDAD _____

Característica	Especificación Min	Max	Aceptación	% descuento factor	Resultado	Descuento
Temperatura interna °C	10	32		N.A.		
Sólidos %	16		>=14	N.A.		
Glucosa						
Color indeseable %	0	10	>10 <15	X-10		
Tamaño <5cm de D	0	3	>3 <12	(X-3)/2		
>10cm de D	0	7	>7 <15	(X-7)/2		
Verde %	0	2	>2 <10	(X-2)/2		
Daño por insecto %	0	1	>1 <15	(X-1)/2		
Otros daños %	0	4	>4 <10	(X-4)/2		
Pérdidas %	0		>0 <4	X		
Huecas %	0	2	>2 <10	X-2		
Enfermas %	0	2	>2 <10	N.A.		
Brotes %	0	2	>2 <10	(X-2)/2		
Deformes %	0	2	>2 <10	(X-2)/2		
Tierra %	0		>2 <7	X		
Sanidad %	Sin gusano		>0 <2			

ACEPTACION _____ RECHAZO _____ DESCUENTO _____

OBSEVACIONES _____

ANALIZADO POR _____

ANEXO 2 Control de Calidad del producto terminado

Parámetro	Zona	Norma	Fecha			
Sabor	Verde	Bien				
	Amarillo	Reaccionar				
	Rojo	Botar				
Textura	Verde	Bien				
	Amarillo	Reaccionar				
	Rojo	Botar				
Apariencia	Verde	Bien				
	Amarillo	Reaccionar				
	Rojo	Botar				
Grosor hojuela	Rojo	>0.111				
	Amarillo					
	Verde	0.107-0.111				
	Amarillo					
Variación Espesor	Rojo	>0.010				
	Amarillo	0.008-0.010				
	Verde	<0.008				
% Humedad	Rojo	>1.7				
	Amarillo	1.61-1.7				
	Verde	1.0-1.6				
	Amarillo	0.9-0.99				
	Rojo	<0.9				
%Sal	Rojo	>2.2				
	Amarillo	1.81-2.2				
	Verde	1.4-1.8				
	Amarillo	1.0-1.39				
	Rojo	<1.0				
% Aceite	Amarillo	<36				
	Verde	36.0-40.0				
	Amarillo	40.1-41.0				
	Rojo	>41.0				
Hojuela Entera	Verde	60-100				
	Amarillo	40-59.9				
	Rojo	<40				
Rotura	Verde	0-12				
	Amarillo	13-15				
	Rojo	>15				
Defectos Totales Papa	Verde	0-6				
	Amarillo	6.1-14				
	Rojo	>14				
Defectos Totales Proceso	Verde	0-20				
	Amarillo	20.1-40				
	Rojo	>40				
Color Indeseable	Verde	0-4.0				
	Amarillo	4.1-10				
	Rojo	>10				
Dobladas	Verde	0				
	Amarillo					
	Rojo	>60				

% Verde _____ % Amarillo _____ % Rojo _____

Defectos totales papa: color indeseable, verdes, decoloración interna y externa, defectos internos

ANEXO 3

Escuela Agrícola Panamericana
El Zamorano
Departamento de Desarrollo Rural

Encuesta para determinar demanda y atributos de papa frita

Lugar

Nombre del encuestador.....

1. Compra usted papas fritas ?

SI..... NO.....

2. Qué otro tipo de alimento en bolsa compra

Por qué ?

3. Qué marcas de papa frita prefiere

Sabritas..... Ruffles..... Palipapas..... Otros.....

4. Con qué frecuencia compra

Diario..... Semanal..... Quincenal..... Mensual.....
Otros.....

5. Qué cantidad consume cada vez que compra papas fritas

.....bolsas pequeñas (35g)

.....bolsas medianas (80g)

.....bolsas grandes (200g)

6. Cuánto estaría dispuesto a pagar por este producto (lempiras)

7. Qué opina de la marca

Excelente..... Muy bueno..... Bueno..... Regular..... Malo.....

Comentario.....

8. Qué opina de la bolsa

Excelente..... Muy bueno..... Bueno..... Regular..... Malo.....

Comentario.....

9. Qué opina del sabor

Excelente..... Muy bueno..... Bueno..... Regular..... Malo.....
 Comentario.....

10. Qué opina del color

Excelente..... Muy bueno..... Bueno..... Regular..... Malo.....
 Comentario.....

11. Qué opina de la textura

Excelente..... Muy bueno..... Bueno..... Regular..... Malo.....
 Comentario.....

12. Algún comentario respecto al producto

.....

ANEXO 4 Censo Nacional de Población y Vivienda

Ciudad	Total	Varones	Mujeres
OCTUBRE 89			
Intibuca	24932	12440	12492
Cab. Municipales	7291	3473	3818
Aldeas	17641	8967	8674
La Esperanza	5847	2801	3046
Cab. Municipales	4017	1860	2157
Aldeas	17641	941	889
PROYECCION 99			
Esperanza	7246		
Intibuca	34126		

Censo Nacional de Población y Vivienda

Población total y Numero de Viviendas por Departamento y Municipio

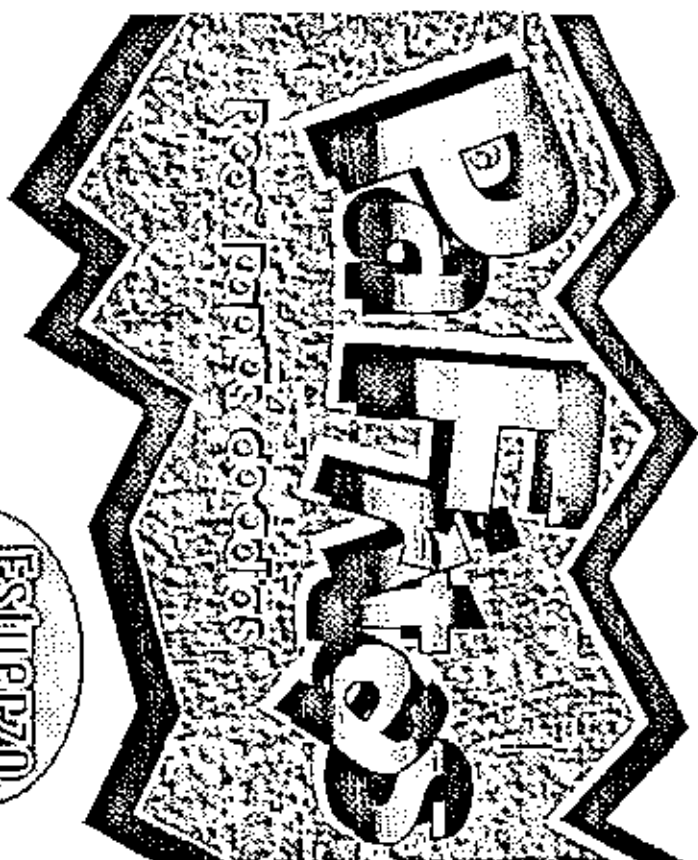
Resultados Definitivos, Octubre 1989

ANEXO 5.

Información Nutricional

Porción: 25g	
Pachetes por bote: 1,6	
Cantidad por porción	
Contenido Energético	160 cal
Grasas	9g
Sodio	21mg
Carbohidratos	
de los cuales:	
Fibra dietética	0,5g
Azúcares	0,75g
Proteínas	1g
Vitamina c	7g

**Producto
hecho en
Honduras**



Producido y procesado por
GOAAL
Cooperativa Agropecuaria Azacualpa limitada

**PESO
NETO
30g**

Ingredientes: Acelite vegetal,
papas y sal



Pachitos de papas finos,
elaborados por los mismos
productores que los cultivan.
Este es un esfuerzo de
nuestros productores para
apoyar la producción
nacional

Flujo de caja para el proyecto

	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
Volúmen de venta		62,400.00	62,400.00	62,400.00	62,400.00	62,400.00
Precio de venta		5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Ingresos por ventas		312,000.00	312,000.00	312,000.00	312,000.00	312,000.00
Costos Variables		-271,647.84	-271,647.84	-271,647.84	-271,647.84	-271,647.84
Costos Fijos						
Alquiler		-3,600.00	-3,600.00	-3,600.00	-3,600.00	-3,600.00
Depreciaciones		-4,217.23	-4,217.23	-4,217.23	-4,217.23	-4,217.23
Amortización de Legales		-1,237.00	-1,237.00	-1,237.00	-1,237.00	-1,237.00
Utilidad Neta		31,297.92	31,297.92	31,297.92	31,297.92	31,297.92
Depreciaciones		4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23
Amortización de Legales		1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00
Capital de trabajo	-15,675.00					15,675.00
Inversión Equipo	-15,148.00					
Reinversiones						
cada año			-248.00	-248.00	-248.00	-248.00
cada 2 años				-1,885.00		-1,885.00
cada 3 años					-1,078.00	
Inversión Requisitos legales	-6,185.00					
Renovación		-25.00	-25.00	-25.00	-25.00	-25.00
Valor de Rescate						1,301.83
Flujo de efectivo		38,727	38,479	34,594	35,401	51,571

VAN al 36%	41,980
TIR	86%
TIR (16 % INFLACION)	70.44

Flujo de Caja para los socios

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Volumen de venta	62,400.00	62,400.00	62,400.00	62,400.00	62,400.00	62,400.00	62,400.00	62,400.00	62,400.00	62,400.00	62,400.00	62,400.00	62,400.00	62,400.00	62,400.00	62,400.00	62,400.00	62,400.00	62,400.00	62,400.00
Precio de venta	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Ingresos por venta	312,000.00	312,000.00	312,000.00	312,000.00	312,000.00	312,000.00	312,000.00	312,000.00	312,000.00	312,000.00	312,000.00	312,000.00	312,000.00	312,000.00	312,000.00	312,000.00	312,000.00	312,000.00	312,000.00	312,000.00
Costos Variables	271,647.84	271,647.84	271,647.84	271,647.84	271,647.84	271,647.84	271,647.84	271,647.84	271,647.84	271,647.84	271,647.84	271,647.84	271,647.84	271,647.84	271,647.84	271,647.84	271,647.84	271,647.84	271,647.84	271,647.84
Costos Fijos	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
Depreciaciones	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23
Amortización de Legales	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00
Utilidad Neta	31,297.92	31,297.92	31,297.92	31,297.92	31,297.92	31,297.92	31,297.92	31,297.92	31,297.92	31,297.92	31,297.92	31,297.92	31,297.92	31,297.92	31,297.92	31,297.92	31,297.92	31,297.92	31,297.92	31,297.92
Depreciaciones	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23	4,217.23
Amortización de Legales	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00	1,237.00
Capital de trabajo	-15,675.00	-15,675.00	-15,675.00	-15,675.00	-15,675.00	-15,675.00	-15,675.00	-15,675.00	-15,675.00	-15,675.00	-15,675.00	-15,675.00	-15,675.00	-15,675.00	-15,675.00	-15,675.00	-15,675.00	-15,675.00	-15,675.00	-15,675.00
Inversión Equipo	-15,548.00	-15,548.00	-15,548.00	-15,548.00	-15,548.00	-15,548.00	-15,548.00	-15,548.00	-15,548.00	-15,548.00	-15,548.00	-15,548.00	-15,548.00	-15,548.00	-15,548.00	-15,548.00	-15,548.00	-15,548.00	-15,548.00	-15,548.00
Reinversiones																				
cada año																				
cada 2 años																				
cada 3 años																				
Inversión Requisitos legales	-6,185.00	-6,185.00	-6,185.00	-6,185.00	-6,185.00	-6,185.00	-6,185.00	-6,185.00	-6,185.00	-6,185.00	-6,185.00	-6,185.00	-6,185.00	-6,185.00	-6,185.00	-6,185.00	-6,185.00	-6,185.00	-6,185.00	-6,185.00
Renovación	-25.00	-25.00	-25.00	-25.00	-25.00	-25.00	-25.00	-25.00	-25.00	-25.00	-25.00	-25.00	-25.00	-25.00	-25.00	-25.00	-25.00	-25.00	-25.00	-25.00
Valor de Rescate																				
Préstamo (60%)	28,642	28,642	28,642	28,642	28,642	28,642	28,642	28,642	28,642	28,642	28,642	28,642	28,642	28,642	28,642	28,642	28,642	28,642	28,642	28,642
Amortización de préstamo (cuota nivelada)	-12,604	-12,604	-12,604	-12,604	-12,604	-12,604	-12,604	-12,604	-12,604	-12,604	-12,604	-12,604	-12,604	-12,604	-12,604	-12,604	-12,604	-12,604	-12,604	-12,604
Flujo de Caja para los socios	24,123.12	24,123.12	24,123.12	24,123.12	24,123.12	24,123.12	24,123.12	24,123.12	24,123.12	24,123.12	24,123.12	24,123.12	24,123.12	24,123.12	24,123.12	24,123.12	24,123.12	24,123.12	24,123.12	24,123.12

VAN 33% = (18%+15%)	46,764
TIR	220%
TIR (15% DE INFLACION)	178.41