

**Desarrollo de prototipo y prueba de mercado
para vinagre natural de piña por la Empresa
Asociativa de Campesinos Las Lagunas
(EACLA).**

Stalyn Mohamet Gallegos Morejón

MICROISIS: _____
A: _____
ARGADO: _____

301142

301142

ZAMORANO

Departamento de Desarrollo Rural

Diciembre, 1999

#1024

Desarrollo de prototipo y prueba de mercado para vinagre natural de piña por la Empresa Asociativa de Campesinos Las Lagunas (EACLA).

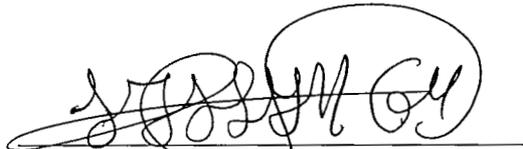
Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniero Agrónomo en el Grado
Académico de Licenciatura.

presentado por:

Stalyn Mohamet Gallegos Morejón

Zamorano-Honduras
Diciembre, 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 de autor.



Stalyn Mohamet Gallegos Morejón

Zamorano-Honduras
Diciembre, 1999

DEDICATORIA

A Dios

A la virgen de Lourdes y del Huayco

Al Patrón San Miguel

A mis padres Luis y Rosa

A mis hermanos Omar, Cristian, Santiago y Rosalina

A Mariela D.

A mis sobrinos Gary, Santy y Kevin.

A mis familiares

A mis amigos

A mi querido San Miguel de Bolívar

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y hermanos por su apoyo, esfuerzo, comprensión y cariño que me han brindado.

A mi hermano Omar por su apoyo incondicional.

A mi prima Patricia.

A Angelita y Nelson.

Al Lcdo. Gonzalo Jarrín y familia por amistad y apoyo a mi familia.

Al Ing. Iván Rodríguez por su paciencia, explicaciones, asesoramiento y tiempo brindado para la realización de este proyecto especial.

Al Ing. Adrián Mendoza por su amistad, confianza y asesoramiento.

Al Ing. Roberto Banegas por su amistad y confianza.

Al Agr. Ronal Amador por sus consejos en la realización de este proyecto.

Al Ing. Marcos Rojas y Marco Granadino por sus valiosas enseñanzas.

Al los Ingenieros de PROEMPRESAH: Varela, Posas, Peralta, Rodríguez, Pacheco, Salgado, Colíndrez y al personal de Gestión Rural: Flori, Nancy, Luis, Doña Tere y Liliams por su apoyo para la realización de este proyecto.

A mis compañeros del Departamento de Desarrollo Rural: Wilma T., Verónica R., Santos H., Carlos Ch., Jurij S., Carlos A. y en especial a Hugo Moreno.

A mis amigos: Marco M., Enrique B., Víctor A., Lenin G., Marlón H., Jonathan B., José C., Alex L., Kioshi E., José J., Luis D., José B., Olvin C., Bayron M., Alberto V., Enrique A., Félix V., Ernesto N., Alexis A., Adán M. y a todos mis demás amigos.

AGRADECIMIENTO A PATROCINADORES

A mis padres y hermanos, por su esfuerzo, sacrificio y apoyo.

Al Banco del Pacífico y al Instituto Ecuatoriano de Crédito Estudiantil (IECE), por la financiación durante mis tres años de agrónomo.

Al Programa para el Desarrollo Empresarial Rural de Honduras (PROEMPRESAH) Convenio Zamorano BID/FOMIN por el apoyo brindado para la realización de este proyecto.

RESUMEN

Gallegos, Stalyn 1999. Desarrollo de prototipo y prueba de mercado para vinagre natural de piña por la Empresa Asociativa de Campesinos Las Lagunas (EACLA). Proyecto Especial del Programa de Ingeniero Agrónomo, Zamorano, Honduras. 66 p.

La Empresa Asociativa de Campesinos Las Lagunas (EACLA) se dedica a la comercialización de la piña de sus socios, servicios de crédito, suministro de insumos y transporte. Como un centro adicional de utilidades la empresa decidió industrializar la piña sobremadura y de sobreproducción, con la asistencia técnica especializada del Programa para el Desarrollo Empresarial Rural de Honduras (PROEMPRESAH) a partir de octubre de 1998. La asistencia técnica empresarial que ofrece PROEMPRESAH se fundamenta en la Metodología Zamorano para el Desarrollo Empresarial. Parte de la metodología consiste en el diseño de productos y procesos y la determinación de la factibilidad financiera. Este estudio tiene como objetivo general desarrollar un prototipo de vinagre natural y realizar pruebas que permitan determinar la factibilidad de mercado, técnica, organizacional, legal y financiera del proyecto. El prototipo desarrollado es un vinagre natural de piña con 4.5% de acidez, en una presentación de 500 ml. (16 oz. fl.). El canal de comercialización seleccionado fue los supermercados de Tegucigalpa y San Pedro Sula. El costo variable unitario de producción estimado es de Lps.5.29, la inversión requerida para el periodo preoperativo es de Lps. 60,889, para el segundo año de Lps. 214,640, para el tercero de Lps. 30,574. Se sugiere el procesamiento escalonado con el propósito de producir 7,821 unidades el primer año, 29,929 unidades el segundo año, 45,629 unidades el tercer año y para años subsiguientes 51,694 unidades por año. Según el análisis de mercado realizado en cuatro supermercados de Tegucigalpa se determinó un consumo promedio mensual de 1.099 mensuales por hogar; en cuanto al consumo de vinagre por estratos sociales, por supermercado, por sexo y por nivel de educación no se encontró diferencia estadística significativa y la aceptabilidad del producto en cuanto a sabor, acidez, color, aroma, diseño de etiqueta y nombre del producto fue de 87%. Se recomienda realizar una fuerte campaña de promoción basada en la información al cliente, ofreciendo un producto 100% natural y especial por las propiedades de la materia prima utilizada. La evaluación financiera del proyecto para un horizonte de ocho años y a una tasa de corte de 36%, proporcionó un Valor Actual Neto (VAN) de Lps.57,956.00 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 48.56%, por lo que el proyecto se considera factible. El proyecto es muy sensible a cambios en el precio de venta y al precio del envase. La probabilidad que tanto el VAN al 36% sea negativo y que la TIR sea menor que 36% es casi cero, por lo que se considera al proyecto con poco riesgo.

Palabras claves: demanda, utilidades, factibilidad, integración vertical, procesamiento, inversión, costos de producción.

NOTA DE PRENSA

VINAGRE DEL PIÑAL® UN PRODUCTO SALUDABLE Y DE EXCELENTE CALIDAD Y A UN BAJO PRECIO.

La Empresa Asociativa de Campesinos Las Lagunas (EACLA), ubicada en el Lago Yojoa, se dedica a la producción y comercialización de piña orgánica. En cada época de cosecha se presentan excedentes no comerciales que no reúnen los atributos necesarios para el consumo fresco, pero que presentan características ideales para la obtención de otros productos.

El vinagre natural es uno de estos productos con un buen potencial de mercado, y en octubre de 1998, la empresa solicitó asistencia técnica empresarial al Programa para el Desarrollo Empresarial Rural de Honduras (PROEMPRESAH), programa que ha brindado todo el apoyo empresarial necesario para el desarrollo de un producto de excelente calidad mediante un nivel tecnológico sumamente compatible con los recursos de la empresa.

Fue así como el estudiante de cuarto año Stalyn Gallegos, investigó los detalles técnicos, legales, de mercado, y financieros necesarios para generar un prototipo de vinagre natural de piña.

Después de 6 meses de investigación técnica se obtuvo un vinagre natural condimentado, con 4.5% de acidez, con sabor y olor excepcionnal, que mejora las características de conservación de los alimentos, no ocasiona los daños causados por el vinagre artificial y tiene una presentación en botes plásticos de 500 ml (medio litro).

Después de una investigación realizada en los supermercados de Tegucigalpa, el producto tuvo una excelente aceptación en sabor, acidez, color, aroma, diseño de etiqueta y nombre del producto. Este tendrá un precio de Lps.12.00, que es relativamente bajo comparado con los vinagres naturales existentes en el mercado.

El proyecto tiene una rentabilidad del 48.56% y generará ingresos adicionales a la empresa, beneficiando directamente a nueve socios e indirectamente a 184 socios de la empresa.

CONTENIDO

	Portadilla	i
	Autoría	ii
	Página de firmas.....	iii
	Dedicatoria.....	iv
	Agradecimientos.....	v
	Agradecimiento a patrocinadores.....	vi
	Resumen	vii
	Nota de prensa.....	viii
	Contenido.....	ix
	Índice de cuadros.....	xii
	Índice de figuras.....	xiv
	Índice de anexos.....	xv
1	INTRODUCCION	1
1.1	ANTECEDENTES.....	1
1.2	DEFINICION DEL PROBLEMA.....	2
1.3	JUSTIFICACION DEL ESTUDIO.....	2
1.4	LIMITANTES DEL ESTUDIO.....	2
1.5	OBJETIVOS.....	3
1.5.1	Objetivo general.....	3
1.5.2	Objetivos específicos.....	3
2	REVISION DE LITERATURA	4
2.1	DESARROLLO DE LA CAPACIDAD EMPRESARIAL.....	4
2.2	INTEGRACIÓN VERTICAL.....	4
2.3	METODOLOGIA ZAMORANO PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL.....	4
2.3.1	Diseño y Análisis de Productos y Procesos.....	5
2.3.1.1	Identificación de rubros de producción.....	5
2.3.1.2	Diseño de prototipo.....	5
2.3.1.3	Desarrollo de prototipo.....	6
2.3.1.4	Análisis de mercado.....	6
2.3.1.5	Análisis de factibilidad de proyectos de inversión.....	9
2.4	PROCESAMIENTO DE VINAGRE NATURAL.....	10
3	MATERIALES Y METODOS	11
3.1	UBICACIÓN DEL ESTUDIO.....	11
3.2	METODOLOGIA ZAMORANO PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL.....	11

3.2.1	Identificación y selección del rubro de producción.....	11
3.2.1.1	Análisis del entorno de la empresa.....	11
3.2.1.2	Análisis interno de la empresa.....	12
3.2.2	Diseño del prototipo de vinagre natural.....	12
3.2.3	Desarrollo de prototipo.....	12
3.2.4	Análisis de mercado.....	12
3.2.4.1	Análisis del mercado proveedor.....	12
3.2.4.2	Análisis del mercado distribuidor.....	12
3.2.4.3	Análisis del mercado consumidor.....	12
3.2.4.4	Análisis del mercado competidor.....	13
3.2.5	Estrategia de mercado.....	13
3.2.5.1	Producto.....	13
3.2.5.2	Precio.....	13
3.2.5.3	Plaza.....	13
3.2.5.4	Construcción de marca.....	13
3.2.6	Análisis financiero.....	14
4	RESULTADOS Y DISCUSION.....	15
4.1	DISEÑO DE PROTOTIPO.....	15
4.1.1	Flujo de proceso.....	15
4.1.1.1	Obtención del vino (Fermentación alcohólica).....	15
4.1.1.2	Obtención del vinagre (Fermentación acética).....	18
4.1.2	Tamaño del proyecto.....	20
4.1.3	Capacidad de procesamiento de la planta.....	22
4.1.4	Inversiones para la implementación del proyecto.....	22
4.2	DESARROLLO DE PROTOTIPO.....	25
4.2.1	Costos de producción.....	25
4.2.2	Estructura organizacional.....	26
4.2.2.1	Estructura organizacional de la empresa.....	26
4.2.2.2	Estructura organizacional del proyecto.....	27
4.2.3	Aspectos legales.....	30
4.2.3.1	Certificación de Registro de la marca.....	30
4.2.3.2	Licencia Sanitaria de funcionamiento del establecimiento.....	31
4.2.3.3	Registro Sanitario.....	32
4.2.3.4	Código de barras.....	33
4.3	ANALISIS DE MERCADO.....	33
4.3.1	Mercado proveedor.....	34
4.3.2	Mercado competidor.....	34
4.3.2.1	Oferta nacional.....	35
4.3.2.2	Oferta local.....	36
4.3.3	Mercado distribuidor.....	37
4.3.4	Mercado consumidor.....	37
4.3.4.1	Tamaño de muestra.....	38
4.3.4.2	Estimación de la demanda.....	41
4.3.5	Estrategias de comercialización.....	42
4.3.5.1	Producto.....	42

4.3.5.3	Plaza.....	43
4.3.5.4	Construcción de marca.....	44
4.4	ANÁLISIS FINANCIERO.....	44
4.4.1	Inversiones y depreciaciones del proyecto.....	44
4.4.2	Ingresos y egresos del proyecto.....	46
4.4.2.1	Ventas estimadas del producto.....	46
4.4.2.2	Costos variables.....	47
4.4.2.3	Costos fijos del proyecto.....	47
4.4.2.4	Capital de operación.....	48
4.4.3	Evaluación financiera.....	48
4.4.3.1	Valor actual neto (VAN).....	49
4.4.3.2	Tasa interna de retorno (TIR).....	49
4.4.3.3	Análisis de sensibilidad.....	49
4.4.3.4	Análisis de riesgo del proyecto.....	51
4.4.3.5	Punto de equilibrio.....	52
5	CONCLUSIONES.....	54
6	RECOMENDACIONES.....	56
7	BIBLIOGRAFIA.....	57
8	ANEXOS.....	59

INDICE DE CUADROS

Cuadro

1	Inversiones para el periodo preoperativo del proyecto.....	23
2	Inversiones para el segundo año de operaciones del proyecto.....	24
3	Inversiones para el tercer año de operaciones del proyecto.....	24
4	Costos variables por bote de 500 ml de vinagre natural.....	25
5	Requerimientos de mano de obra.....	26
6	Proveedores de insumos y otras materias primas	34
7	Marcas de vinagre, presentes en los supermercados de Tegucigalpa.....	35
8	Oferta mensual de vinagre en presentaciones de 500 ml por DIAPA a nivel nacional.....	36
9	Oferta mensual de vinagre en presentaciones de 500 ml por DIAPA en Tegucigalpa.....	36
10	Oferta mensual de vinagre en presentaciones de 500 ml por La Despensa de Don Juan del Centro comercial Plaza Miraflores.....	36
11	Oferta mensual de vinagre en presentaciones de 500 ml por La Despensa de Don Juan del Mall Multiplaza.....	37
12	Estimación de la demanda de vinagre natural en los supermercados de Tegucigalpa.....	42
13	Inversiones y depreciaciones para el periodo preoperativo del proyecto.....	45
14	Inversiones y depreciaciones para el segundo año de operaciones del proyecto.....	45

15	Inversiones y depreciaciones para el tercer año de operaciones del proyecto.....	46
16	Estimación de las ventas del proyecto.....	46
17	Costos variables.....	47
18	Costos fijos anuales del proyecto.....	47
19	Costos fijos anuales por promociones.....	48
20	Capital de operación del proyecto.....	48
21	Análisis de sensibilidad del VAN al 36% , con respecto a cambios en las variables.....	49
22	Análisis de sensibilidad de la TIR, con respecto a cambios en las variables.....	50
23	Probabilidad estadística del VAN y TIR.....	51
24	Punto de equilibrio del proyecto.....	53

INDICE DE FIGURAS

Figura		
1	Flujo de proceso para la elaboración de vinagre natural por el método Orleans.....	17
2	Planta de procesamiento de vinagre natural de piña.....	21
3	Organigrama de la Empresa Asociativa de Campesinos Las Lagunas.....	26
4	Estructura organizacional del proyecto.....	27
5	Código de barras del vinagre natural de piña “Del Piñal”.....	33
6	Frecuencia de compra de vinagre.....	39
7	Razones de la preferencia de consumidor de vinagre a una determinada marca.....	39
8	Características del producto que consideran los consumidores de vinagre al momento de compra.....	40
9	Canal de comercialización para el vinagre natural Del Piñal.....	43
10	Análisis de sensibilidad del VAN al 36%, a diferentes variables....	50
11	Análisis de sensibilidad de la TIR, a diferentes variables.....	51
12	Análisis de riesgo del VAN al 36% del proyecto.....	52
13	Análisis de riesgo de la TIR del proyecto.....	52

INDICE DE ANEXOS

Anexo

1	Metodología Zamorano para el Desarrollo Empresarial.....	59
2	Diseño y análisis de productos y procesos de la Metodología Zamorano para el Desarrollo Empresarial.....	60
3	Encuesta para determinar demanda y atributos de vinagre natural.....	61
4	Responsabilidades de los componentes de la estructura organizativa de la Empresa Asociativa de Campesinos Las Lagunas.....	62
5	Etiqueta del vinagre “Del Piñal”.....	64
6	Presentación del vinagre “Del Piñal”.....	65
7	Flujo de caja proyectado para el Vinagre del Piñal.....	66

1 INTRODUCCION

El Programa para el Desarrollo Empresarial Rural de Honduras (PROEMPRESAH) es un programa financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID/FOMIN) y ejecutado por Zamorano. La finalidad del programa es contribuir a la transformación de los pequeños y medianos productores agrícolas y agroindustriales del sector rural de Honduras en empresarios exitosos y ambientalmente responsables (Rojas, 1998).

Para su operación PROEMPRESAH trabaja con Grupos Organizados (GO's), aplicando la Metodología Zamorano para el desarrollo Empresarial (MZDE). Esta integra los servicios de capacitación, asistencia técnica empresarial, orientación a mercados y tecnología e introduce el concepto de pago por los servicios ofrecidos (Rojas, 1998).

Los servicios de capacitación consisten en la ejecución de un curso en organización y administración básica y dos talleres de solución de problemas; la asistencia técnica empresarial consiste en el diseño y análisis de productos y procesos, análisis de factibilidad, planificación de actividades, requerimiento de asistencia técnica y ejecución de asistencia técnica. Todos estos pasos tienen como eje la orientación a mercados y tecnología que permita aumentar la competitividad y la visión empresarial de los GO's (Rojas, 1998).

La fase de diseño y análisis de productos y procesos, consiste en: la identificación y selección de rubros de producción, estudio de prefactibilidad, parcelas de pre-producción, diseño de prototipo, desarrollo de prototipo, análisis de mercado y análisis de factibilidad (Rojas, 1998).

Uno de los GO's con los cuales trabaja PROEMPRESAH es la Empresa Asociativa de Campesinos Las Lagunas (EACLA), localizada en el Municipio de Santa Cruz de Yojoa, Departamento de Cortés. EACLA está constituida por 184 miembros (18 son mujeres) distribuidos en 13 pequeñas empresas de base. La organización posee 1,125 m² de terreno cultivadas en forma individual (PROEMPRESAH, 1998).

1.1 ANTECEDENTES

La principal actividad de EACLA es la comercialización de la piña producida por sus socios, además presta servicios de crédito, suministro de insumos y transporte. Como un centro de utilidad adicional, la empresa decidió industrializar la piña sobremadura o de rechazó; para la implementación de este proyecto, solicitó asistencia técnica empresarial

del Programa para el Desarrollo Empresarial Rural de Honduras (PROEMPRESAH) en octubre de 1998

El rubro de producción seleccionado por la empresa fue de vinagre natural de piña, tal decisión se fundamentó en un análisis del entorno y de la empresa, donde se determinó la disponibilidad de materia prima para el procesamiento y la posible existencia de mercado para este rubro, considerando que casi todo el vinagre que hay en el mercado es artificial y el poco vinagre natural es importado.

Por otro lado, los productores de la zona han elaborado vinagre de piña a nivel artesanal, este tipo de producción ha sido transmitido por generaciones y el vinagre se ha destinado principalmente para consumo familiar.

1.2 DEFINICION DEL PROBLEMA

A la fecha de inicio del estudio, ya se habían cubierto algunos pasos de la MZDE, pero estaba por iniciarse el diseño y análisis de productos y procesos y la evaluación de la factibilidad del proyecto.

PROEMPRESAH y EACLA habían seleccionado como rubro de producción el vinagre natural de piña, sin embargo era necesario desarrollar un prototipo del producto que permitiera determinar el proceso óptimo de producción, inversiones y requisitos legales. Además, era necesario realizar un análisis de mercado y con esta información proyectar un flujo de caja para determinar la factibilidad financiera del proyecto.

1.3 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

Con el presente estudio se pretende completar los pasos de diseño y análisis de productos y procesos y análisis de factibilidad de la MZDE aplicada a esta empresa. Los resultados y recomendaciones de este estudio servirán como base para la implementación del proyecto de vinagre natural de piña.

1.4 LIMITANTES DEL ESTUDIO

El estudio se concentra en analizar los supermercados como el canal de distribución del producto, no se estudiaron otras opciones tales como el mercado institucional y de bodegas.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo general

Desarrollar un prototipo y realizar pruebas que permitan determinar la factibilidad de mercado, técnica, y financiera para la producción de vinagre natural de piña por EACLA.

1.5.2 Objetivos específicos

- Diseñar y desarrollar un prototipo de vinagre natural de piña, que permita identificar las tecnologías, procesos y costos de producción.
- Determinar los aspectos legales y administrativos para la ejecución del proyecto.
- Realizar pruebas de mercado que permitan determinar la demanda del producto y la estrategia de comercialización.
- Analizar la factibilidad del proyecto.

2 REVISION DE LITERATURA

El desarrollo de pequeñas empresas en el medio rural, mediante la introducción al procesamiento de alimentos y mercadeo de sus productos, es de mucha importancia en la mayoría de los países de América Latina. El desarrollo de pequeñas empresas agroindustriales tiene como finalidad proporcionar valor agregado a la materia prima, generar empleo y mejorar el nivel de vida de las poblaciones rurales.

2.1 DESARROLLO DE LA CAPACIDAD EMPRESARIAL

Se entiende por desarrollo de la capacidad empresarial a todas aquellas actividades técnicas, operativas, administrativas y gerenciales que deben realizar los inversionistas o productores y que, combinadas con la asistencia técnica operativa y crediticia, hacen que las empresas agroindustriales de cualquier índole logren su máxima eficiencia económica y social, la realización de sus afiliados y la planificación de acciones que permitan un crecimiento de la empresa (Hoyos y Prieto, 1985).

2.2 INTEGRACION VERTICAL

La integración vertical se da cuando realizan actividades relacionadas entre sí, pero en diferentes niveles, y cuyo propósito es abarcar en una sola empresa o en varias la producción de un artículo, desde la obtención de la materia prima hasta que el producto llega al consumidor final (Newman *et al.* 1986).

Existen muchos motivos posibles para buscar la integración y todo intento de clasificarlos implicaría cierta ambigüedad. No obstante, a menudo conviene reconocer por lo menos dos alternativas generales. Primero, se puede recurrir a la integración con el fin de reducir costos de fabricación o distribución de los artículos actuales. Segundo, la integración se puede adoptar por razones estratégicas de más largo plazo, para mejorar la posición competitiva general y para reducir los riesgos a que hace frente la empresa (Sutton, 1983).

2.3 METODOLOGIA ZAMORANO PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL.

La Metodología Zamorano para el Desarrollo Empresarial (Anexo 1) es el resultado de ocho años de investigación en mejora de los procesos de desarrollo empresarial en el sector rural. Esta consiste en: diagnóstico empresarial, investigación de pre-capacitación, diseño del curso, ejecución del curso, evaluación de resultados y taller para solución de

problemas; la asistencia técnica empresarial consiste en el **diseño y análisis de productos y procesos, análisis de factibilidad**, planificación de actividades, requerimiento de asistencia técnica y ejecución de asistencia técnica, taller para la solución de problemas y evaluación de los resultados de la asistencia técnica. Todos estos pasos tienen como eje la orientación a mercados y tecnología que permita aumentar la competitividad, la visión empresarial y promover un cambio cultural de los Grupos Organizados (Rojas, 1998).

2.3.1 Diseño y Análisis de Productos y Procesos

La MZDE en la fase de diseño y análisis de Productos y procesos (Anexo 2), consiste en el desarrollo de los siguientes etapas: identificación y selección de rubro de producción, estudio de prefactibilidad, parcelas de pre-producción, diseño de prototipo, desarrollo de prototipo, análisis de mercado y análisis de factibilidad (Rojas, 1998).

Mediante el diseño y análisis de prototipo se pretende demostrar si el proyecto de inversión es o no técnicamente factible, justificando además, desde un punto de vista económico, haber seleccionado la mejor alternativa en tamaño, localización y proceso productivo para abastecer el mercado demandante del bien o servicio a producir. Todo ello en función de la disponibilidad y restricción de los recursos y factores productivos tales como: materias primas y sus fuentes de abastecimiento; alternativas tecnológicas accesibles al proyecto; disponibilidad financiera para el mismo, disponibilidad de los recursos humanos necesarios; y costos y factores exógenos al proyecto como son la política de la empresa o del grupo de inversionistas, la política económica del país, etc. (Nacional Financiera, 1982).

2.3.1.1 Identificación de rubros de producción. Según la MZDE es necesario realizar un análisis al entorno de la empresa para identificar y seleccionar el producto a investigar. Identificando el mercado meta a través de sondeos o por intuición y realizando un análisis de la competencia se percibe este propósito (Rojas, 1998).

La habilidad de la agroindustria para asegurarse un mercado depende, en primera instancia, de su habilidad para reconocer y entender las oportunidades del mercado, tanto en términos de producto y calidad como de precio, de su capacidad para la investigación de mercados y el desarrollo de nuevos productos para servir mercados cambiantes y, además, de saber transformar la demanda latente en pedidos reales mediante negociaciones con distribuidores, exportadores e importadores (Hoadley, 1985).

2.3.1.2 Diseño del prototipo. Consiste en la determinación de la estructura del sistema, el flujo de proceso, inversiones en maquinaria, equipo y construcciones e instalaciones del proyecto (Rojas, 1998).

El flujo de proceso consiste en identificar las etapas o actividades de procesamiento, desde que la materia prima entra a la planta hasta convertirse en producto terminado

transformación de insumo en producto. Aporta información cuantitativa muy valiosa, respecto a los factores productivos que deberá contener una nueva unidad en operación, esto es: la tecnología y magnitud de los costos de inversión (Nacional Financiera, 1982).

2.3.1.3 Desarrollo de prototipo. El desarrollo de prototipo determina los costos de producción, estructura organizacional y aspectos legales de la empresa, del proyecto y del producto (Rojas, 1998).

Costos de producción. Los costos de producción son todas aquellas erogaciones que están directamente relacionadas con la producción y se dividen en fijos y variables (Nacional Financiera, 1982).

Los costos variables son aquellos que están directamente involucrados en la elaboración y venta del producto final, por ello varían en proporción directa al volumen de producción (Nacional Financiera, 1982).

Los costos fijos son aquellos costos que se generan como consecuencia de la operación de la empresa, independiente del volumen de producción de la planta (Nacional Financiera, 1982).

Estructura organizacional. Los efectos económicos de la estructura organizativa se manifiestan tanto en las inversiones como en los costos de operación del proyecto. Toda estructura se puede definir en términos de su tamaño, tecnología administrativa y complejidad de la operación. Conociendo esto se podrá estimar el dimensionamiento físico requerido para la operación, las necesidades de equipamiento de las oficinas, las características del recurso humano que desempeñará las funciones y los requerimientos de materiales, entre otras cosas. La cuantificación de estos elementos en términos monetarios y su proyección en el tiempo son los objetivos que busca el estudio organizacional. (Sapag y Sapag, 1992).

Aspectos legales. Los aspectos legales son los requisitos necesarios tanto para la empresa (licencia sanitaria de funcionamiento del establecimiento) y como para el producto (registro de marca, registro sanitario y código de barras), que deben ser cumplidos para poder introducir el producto al mercado (Rojas, 1998).

2.3.1.4 Análisis de mercado. El objetivo del análisis de mercado es determinar la cantidad de bienes y/o servicios provenientes de una nueva unidad productora que, en una cierta área geográfica y bajo determinadas condiciones, la comunidad estaría dispuesta a adquirir para satisfacer sus necesidades (Nacional Financiera, 1982).

Estructura de mercado. El mercado básicamente está constituido por los compradores y los vendedores, que se les conocen como demanda y oferta de un producto.

La demanda de mercado o agregada se puede definir como el número de unidades de un determinado bien o servicio que los consumidores están dispuestos a adquirir durante un período y según determinadas condiciones de precios, calidad, ingresos, gustos de los consumidores, etc. (Moya, 1998).

La tarea más importante de cualquier empresa comercial es crear y mantener una demanda de los productos y servicios que vende. Para realizarlo, la empresa debe entender las fuerzas que determinan la demanda de sus productos. Por lo tanto, el estudio de la demanda es de suma importancia para la empresa que busca obtener ganancias. Además no debe contentarse solamente con una investigación descriptiva de la demanda, sino que debe abordar las fuerzas que afectan a ésta, así como también determinar si se pueden manipular estas fuerzas para mejorar la rentabilidad. Por último debe diseñar y efectuar planes basados en pronósticos de la demanda futura de sus productos en un ambiente interno (Seo y Winger, 1983).

La oferta es el volumen del bien que los productores colocan en el mercado para ser vendido. Depende directamente de la relación precio-costo, esto es, que el precio es el límite en el cual se puede ubicar el costo de producción, ya que cuando el precio es mayor o igual al costo, la oferta puede mantenerse en el mercado; cuando el precio es menor, la permanencia de la oferta es dudosa, ya que económicamente no puede justificarse (Nacional Financiera, 1982).

Definición de mercado. Un mercado se define como la serie de consumidores, reales y en potencia, que existe para una oferta en el mercado. Un mercado está compuesto por la serie de compradores y una industria está compuesta por la serie de vendedores. El tamaño del mercado depende de la cantidad de compradores que puede haber para una oferta particular en el mercado. Los compradores en potencia, de lo que fuere, tienen tres características: el interés, el ingreso y el acceso (Kotler y Armstrong, 1996).

Medición y pronóstico de la demanda. La empresa tiene que estimar bien el tamaño presente y futuro del mercado y de sus diferentes segmentos. Para estimar el tamaño actual del mercado, la empresa tendrá que identificar todos los productos de la competencia, estimar las ventas presentes de estos productos y determinar si el mercado es lo bastante grande para aguantar, con rentabilidad, otro producto (Kotler y Armstrong, 1996).

Segmentación del mercado. La segmentación del mercado es el acto de dividir un mercado en grupos distintivos de compradores que podrían merecer productos o mezclas de mercadotecnia independientes. Los mercados están compuestos por compradores, los cuales son diferentes en uno o varios sentidos. Los compradores pueden tener diferentes deseos, recursos, ubicación, actitud para comprar y hábitos de compra. Cualesquiera de estas variables sirven para segmentar un mercado (Kotler y Armstrong, 1996).

Selección de segmentos del mercado. La empresa, tras evaluar los diferentes segmentos (el tamaño y el crecimiento de segmento, el atractivo estructural del segmento, así como los objetivos y recursos de la empresa.), tendrá que decidir cuáles y cuántos segmentos cubrirá. Esta es la tarea de seleccionar los mercados meta. Un mercado meta está compuesto por la serie de compradores que comparten las necesidades o las características que la empresa ha optado por atender (Kotler y Armstrong, 1996).

Posicionamiento en el mercado. El posicionamiento de un producto es la manera en que los consumidores definen un producto a partir de sus atributos importantes; es decir, el lugar que ocupa el producto en la mente de los clientes en relación con los productos de la competencia (Kotler y Armstrong, 1996).

El mercado del proyecto. Al estudiar el mercado de un proyecto es preciso reconocer todos y cada uno de los agentes que, con su actuación, tendrán algún grado de influencia sobre las decisiones que se tomarán al definir su estrategia comercial. Cinco son, en este sentido, los submercados que se reconocerán al realizar un estudio de factibilidad: proveedor, competidor, distribuidor, consumidor y externo. Este último puede obviarse y sus variables incluirse, según corresponda, en cada uno de los cuatro anteriores (Sapag y Sapag, 1992).

1. El mercado proveedor. En esta área debemos analizar la existencia de materia prima en cantidad y calidad necesaria, así como la posibilidad de obtenerla siempre a tiempo y al costo apropiado. Es decir se deben evaluar todas las alternativas existentes para su obtención, las necesidades de almacenamiento, transporte, condiciones de compra-venta, seguridad en el aprovisionamiento, cantidad mínima de materia prima que nos asegure la operación normal (Moya, 1998).
1. El mercado competidor. Debemos analizar las empresas de la competencia que elaboren el mismo producto o sustitutos, en cuanto a precio de entrega, condiciones, plazos y costos de los créditos que ofrece, los descuentos por volúmenes y pronto pago, el sistema promocional, la publicidad, canales de distribución que emplea para colocar sus productos, etc. las mismas que nos servirán para elaborar una estrategia comercial apropiada para el proyecto (Sapag y Sapag, 1992).
2. El mercado distribuidor. La disponibilidad de un sistema que garantice la entrega oportuna de los productos al consumidor, toma en muchos proyectos, un papel relevante. Los costos de distribución son, en todos los casos, factores importantes de considerar, ya que son determinantes en el precio a que llegará al consumidor y por lo tanto, en la demanda que deberá enfrentar el proyecto (Sapag y Sapag, 1992).
3. El mercado consumidor. Es probable el que más tiempo requiere para el estudio. La complejidad del consumidor hace que se tornen imprescindibles varios estudios específicos sobre él, ya que así se podrá definir diversos efectos sobre la composición del flujo de caja del proyecto (Sapag y Sapag, 1992). Por esta razón es muy importante lograr el mejor conocimiento de nuestros consumidores; misión bastante compleja ya que las decisiones del consumidor son muchas y de diferente naturaleza,

por los gustos, ingresos y otros factores que influyen en las decisiones de compra (Moya, 1998).

Estrategias de mercadotecnia para lograr una ventaja competitiva. Para diseñar una estrategia de mercadotecnia competitiva es preciso realizar un concienzudo análisis de los competidores. La empresa tendrá que comparar el valor y la satisfacción que sus productos, precios, canales y promoción que ofrece a sus clientes, con los que ofrecen sus competidores más cercanos. Después que la empresa ha elegido la forma de que su producto se posicione en el mercado, tendrá que definir su mezcla de mercadotecnia a implantar (Kotler y Armstrong, 1996).

La mezcla de mercadotecnia es el conjunto de variables controlables de la mercadotecnia que la firma combina para suscitar la respuesta que desea por parte del mercado meta. La mezcla de mercadotecnia se compone de todo aquello que una empresa puede hacer para influir en la demanda de su producto. Las múltiples posibilidades son clasificables en cuatro grupos de variables denominadas las cuatro pes (P): producto, precio, plaza y promoción (Kotler, 1985).

1. **Producto.** Indica la combinación de bienes y servicios que la compañía ofrece al mercado meta (Kotler, 1985). Producto es todo aquello que se ofrece a la atención de un mercado para su adquisición, uso o consumo y que puede satisfacer una necesidad o un deseo; incluye objetos materiales, servicios, personas, lugares, organizaciones e ideas (Kotler y Armstrong, 1996).

Precio. Denota la cantidad de dinero que el comprador pagará para obtener el producto (Kotler, 1985). Su definición debe conciliar diversas variables que influyen sobre el comportamiento del mercado. En primer lugar, está la demanda asociada a distintos niveles de precio, luego los precios de la competencia para productos iguales y sustitutos y por último los costos (Sapag y Sapag, 1992).

2. **Plaza.** Comprende las diversas actividades que realiza la compañía para que el producto llegue al consumidor final. Es el lugar donde se venderá el producto (Moya, 1998). El canal de distribución o comercialización es la vía o la forma en que los productos elaborados por una empresa industrial llegan hasta el consumidor final (Newman *et al.* 1986).

3. **Promoción o construcción de marca.** Se realiza con medios alternativos de comunicación masiva y se implementa en los lugares de expendio de los productos (supermercados). Comprende el dar información a los clientes sobre los atributos especiales de los productos, degustaciones y entrega de recetas, sondeos de opiniones de los clientes e impulso del producto en el punto de venta (Rojas, 1998).

2.3.1.5 Análisis de factibilidad de proyectos de inversión. La preparación y evaluación de proyectos busca recopilar, crear y analizar en forma sistemática un conjunto de antecedentes económicos que permitan juzgar cualitativamente y cuantitativamente las

ventajas y desventajas de asignar recursos a una determinada iniciativa (Sapag y Sapag, 1992).

Estudio Financiero. La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que puedan deducirse de los estudios previos. Sin embargo, y debido a que no se ha proporcionado toda la información necesaria para la evaluación, en esta etapa deben definirse todos aquellos elementos que siendo necesarios para la evaluación, los debe suministrar el propio estudio financiero. El caso clásico es el estudio de las fuentes y condiciones del financiamiento, o el cálculo del monto que se piensa invertir en capital de trabajo (Sapag y Sapag, 1992).

2.4 PROCESAMIENTO DE VINAGRE NATURAL

El vinagre natural es un producto que se usa como condimento y se prepara en dos etapas. La primera, es la fermentación alcohólica que se lleva a cabo en condiciones anaerobias (ausencia de oxígeno), donde la levadura del género *Saccharomyces* fermenta el azúcar del jugo de fruta y lo transforma en alcohol. La segunda, es la fermentación acética que se lleva a cabo en condiciones aeróbicas (normales), donde la bacteria del género *Acetobacter* transforma el alcohol en ácido acético.

3 MATERIALES Y METODOS

3.1 UBICACION DEL ESTUDIO

El estudio se realizó en la Empresa Asociativa de Campesinos Las Lagunas (EACLA), ubicada en la aldea Peña Blanca, Municipio de Santa Cruz de Yojoa, Departamento de Cortés, Honduras.

Las pruebas de mercado se realizaron en cuatro supermercados de la ciudad de Tegucigalpa.

3.2 METODOLOGIA ZAMORANO PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL

En este estudio se aplicó la Metodología Zamorano para el Desarrollo Empresarial (Rojas,1998), especialmente lo que corresponde al diseño de productos y procesos, que consiste en el desarrollo de los siguientes componentes:

- Identificación y selección de rubro de producción
- Diseño de prototipo
- Desarrollo de prototipo
- Análisis de mercado
- Análisis de factibilidad

3.2.1 Identificación y selección del rubro de producción

El rubro de producción seleccionado por la empresa fue vinagre natural de piña, tal decisión se fundamentó en un análisis del entorno y de la empresa, donde se determinó la posible existencia de mercado para este rubro, considerando que casi todo el vinagre que hay en el mercado es artificial y el poco vinagre natural es importado.

En este componente se analizó el ambiente interno y externo de la empresa.

3.2.1.1 Análisis del entorno de la empresa. En este estudio se definió las oportunidades y amenazas de la empresa con respecto al rubro seleccionado.

3.2.1.2 Análisis interno de la empresa. En este estudio se analizarán las fortalezas y debilidades, experiencias y condiciones agroecológicas con relación al rubro seleccionado.

3.2.2 Diseño de prototipo

El flujo de proceso para la elaboración de vinagre natural se realizó mediante el método de “Orleans” (Anexo 3), el cual nos proporcionó los costos de los materiales, mano de obra, inversiones de maquinaria, equipo y construcciones necesarias para el proyecto.

3.2.3 Desarrollo de prototipo de vinagre natural

En el desarrollo del prototipo se determinó: los costos de producción, estructura organizacional y los aspectos legales de la empresa (licencia sanitaria de funcionamiento del establecimiento) y del producto (registro de marca, registro sanitario y código de barras).

3.2.4 Análisis de mercado

Para el análisis de mercado se realizó una encuesta a consumidores, mediante un muestreo aleatorio simple, en cuatro supermercados de Tegucigalpa, además se hicieron entrevistas con los jefes de piso de los supermercados y con el gerente de ventas de la distribuidora de productos alimenticios (DIAPA), quienes proporcionaron información para estimar la demanda y oferta del producto, determinar la estrategia comercial a implementarse para la introducción del producto al mercado y estimar las ventas.

En este componente analizamos los siguientes mercados:

3.2.4.1 Análisis del mercado proveedor. Se determinó la cantidad de piña disponible durante todo el año en la zona y el lugar donde se realiza la compra de los insumos necesarios, los cuales son aspectos importantes para asegurar una producción constante.

3.2.4.2 Análisis del mercado distribuidor. Con la información generada de las entrevistas y del Sistema de Información de Mercados (SIM) de PHOEMPRESAH, se determinaron los canales de comercialización, margen de utilidad, condiciones de pago y precio al consumidor.

3.2.4.3 Análisis del mercado consumidor. Mediante encuestas realizadas en los supermercados se determinó: la demanda, gustos y preferencias de los consumidores.

3.2.4.4 Análisis del mercado competidor. Mediante entrevistas con los jefes de piso de los supermercados y con el gerente de ventas de DIAPA y opiniones de los consumidores se determinó cuales son las principales marcas de vinagre que se encuentra en el mercado y se evaluaron las estrategias comerciales que utilizan en cuanto a precio, sistemas de promoción, atributos, publicidad y canales de comercialización.

3.2.5 Estrategia de mercado

En este estudio se definió la estrategia comercial a emplear, para esto se definió el producto, precio, plaza y promoción.

3.2.5.1 Producto. Con los miembros de la empresa se definió la marca, presentación, etiqueta, tipo de envase y otros atributos.

3.2.5.2 Precio. Se definió de acuerdo a los costos de producción y a los diferentes precios de los productos similares en el mercado.

3.2.5.3 Plaza. Se definió el mercado meta y los canales de distribución necesarios para una eficiente comercialización.

3.2.5.4 Construcción de marca. Se realizó en cuatro supermercados de Tegucigalpa, con la ayuda del personal de PROEMPRESA, socios de la empresa y estudiantes de cuarto año. El proceso consistió en la realización de las siguientes actividades:

Información del producto. En el momento de las degustaciones se dio a conocer la naturaleza del producto, atributos y su procesamiento.

Degustaciones. La degustación del producto se realizó, acompañada de una ensalada de tomate pepino, lechuga y cebolla.

Sondeo de opiniones. Se encuestó a personas elegidas al azar, a las cuales se les preguntó sobre gustos, preferencias, calidad, precio, presentación, opiniones sobre el producto (sabor, acidez, color, aroma, nombre o marca, diseño de la etiqueta y el sello de seguridad). Los datos obtenidos se analizaron mediante el programa estadístico "SPSS 7.5", con los cuales se determinó el grado de aceptación del producto y los posibles cambios o mejoras sugeridas.

3.2.6 Análisis financiero

Con los resultados obtenidos del diseño de prototipo (costo de materiales, inversiones e instalaciones), desarrollo de prototipo (costos de producción, estructura organizacional y aspectos legales) y análisis de mercado (proyecciones de venta, precio de venta y costo de promociones) se realizó la evaluación financiera para un horizonte de ocho años. Los indicadores de evaluación calculados fueron el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto, también se realizó un análisis de sensibilidad y riesgo por medio del programa "Risk Master".

4. RESULTADOS

4.1 DISEÑO DE PROTOTIPO

4.1.1 Flujo de proceso. El flujo de proceso generado para la elaboración del vinagre natural inicia desde la recepción de la materia prima hasta el almacenamiento del producto terminado (Figura 1).

La producción de vinagre se realizó en dos etapas: la obtención del vino y la obtención de vinagre.

4.1.1.1 Obtención del vino (Fermentación alcohólica). Se realizó en condiciones anaerobias (ausencia de oxígeno), donde la levadura del género *Saccharomyces* fermentó el azúcar de jugo de la fruta y lo transformó en alcohol. Esta etapa duró 8 días y la cantidad de mano de obra para la producción de 340 litros de vino fue de 47 horas hombre.

El proceso para la obtención del vino consistió en:

- 1) Recepción, selección de la materia prima.** Consistió en recibir, eliminar la piña dañada y de mala calidad, esta actividad se realizó en las tarimas de recepción.
- 2) Descoronado y pesado.** Con un cuchillo se separó la corona de las piñas, para facilitar la limpieza de la fruta y posteriormente se pesó (la piña sin corona) en una balanza de 500 kg.
- 3) Higienización de la materia prima.** Se lavó la fruta con agua corriente y luego se pasó por agua clorada a 300 ppm¹ (3.8 ml de cloro “Magia Blanca” por litro de agua) durante 5 minutos, con el fin de remover la suciedad del campo. Esta actividad se realizó en la pila de lavado.
- 4) Cortado.** Con cuchillos se cortó la piña en rodajas de aproximadamente 2.5 a 3 cm de ancho. Esta actividad se realizó en la mesa de extracción del jugo.

¹ ppm = partes por millón

5) Trituración y extracción del jugo de la fruta. Se realizó con extractores manuales, el jugo se recolectó en tambos con capacidad para 100 kg y luego se tomó el brix con un refractómetro de 0-50 brix. Esta actividad se realizó en la mesa de extracción del jugo.

6) Colado . Se coló con una manta previamente esterilizada, para separar el jugo del bagazo y se utilizó tambos plásticos de 20 kg de capacidad. Esta actividad se realizó en la sala de proceso.

7) Dilución del jugo. Se añadió 300 % de agua sobre la cantidad de jugo colado, para aumentar el rendimiento del jugo, en esto se utilizó tambos de plástico con capacidad para 20 y 200 kg. La concentración de sólidos del jugo bajó a 5°brix. Esta actividad se realizó en la sala de proceso.

8) Preparación del mosto. Con base en el peso del jugo diluido se calculó la cantidad de azúcar necesaria para ajustar el brix para la fermentación alcohólica (22 grados brix), para lo cual se utilizó la siguiente formula:

$$\text{Brix Inicial} * (\text{Cantidad de jugo}) + 100X = \text{Brix Final} * (\text{Cantidad de jugo} + X) \quad [1]$$

Donde:

Brix inicial	=	El brix de jugo diluido.
Brix final	=	El brix necesario para la fermentación alcohólica (22°brix).
X	=	Cantidad de azúcar necesaria para alcanzar los 22°brix.
100	=	Capacidad que tiene el azúcar para aumentar los grados brix.

Luego se mezcló el jugo diluido con la cantidad de azúcar calculada en tambos plásticos con capacidad para 200 litros. Este es un punto crítico del proceso ya que la persona tiene que calcular la cantidad necesaria de azúcar para evitar una mala fermentación por poca cantidad o elevar los costos por mucha.

9) Inoculación con levadura. Al mosto se agregó 0.5 g. de levadura por litro de mosto, con la finalidad de iniciar la fermentación alcohólica. Luego se tapó el tambo herméticamente con un plástico para evitar la entrada de Oxígeno. Esta actividad se realizó en la sala de fermentación alcohólica.

10) Incubación o fermentación. Es el tiempo en donde la levadura del género *Saccharomyces* transformó el azúcar en alcohol, este periodo duró aproximadamente ocho (8) días después de la inoculación.

11 Cosecha del vino. Se realizó en el octavo día después de la inoculación. El vino se sifoneó del tambo, con el objeto de separar el vino de los sedimentos. Luego se colocó en tambos de plástico con capacidad para 200 litros, previamente desinfectados. En este punto debemos en lo posible cosechar el vino sin sedimentos, por a esta razón, el rendimiento promedio de la cantidad de mosto a vino fue de 85%.

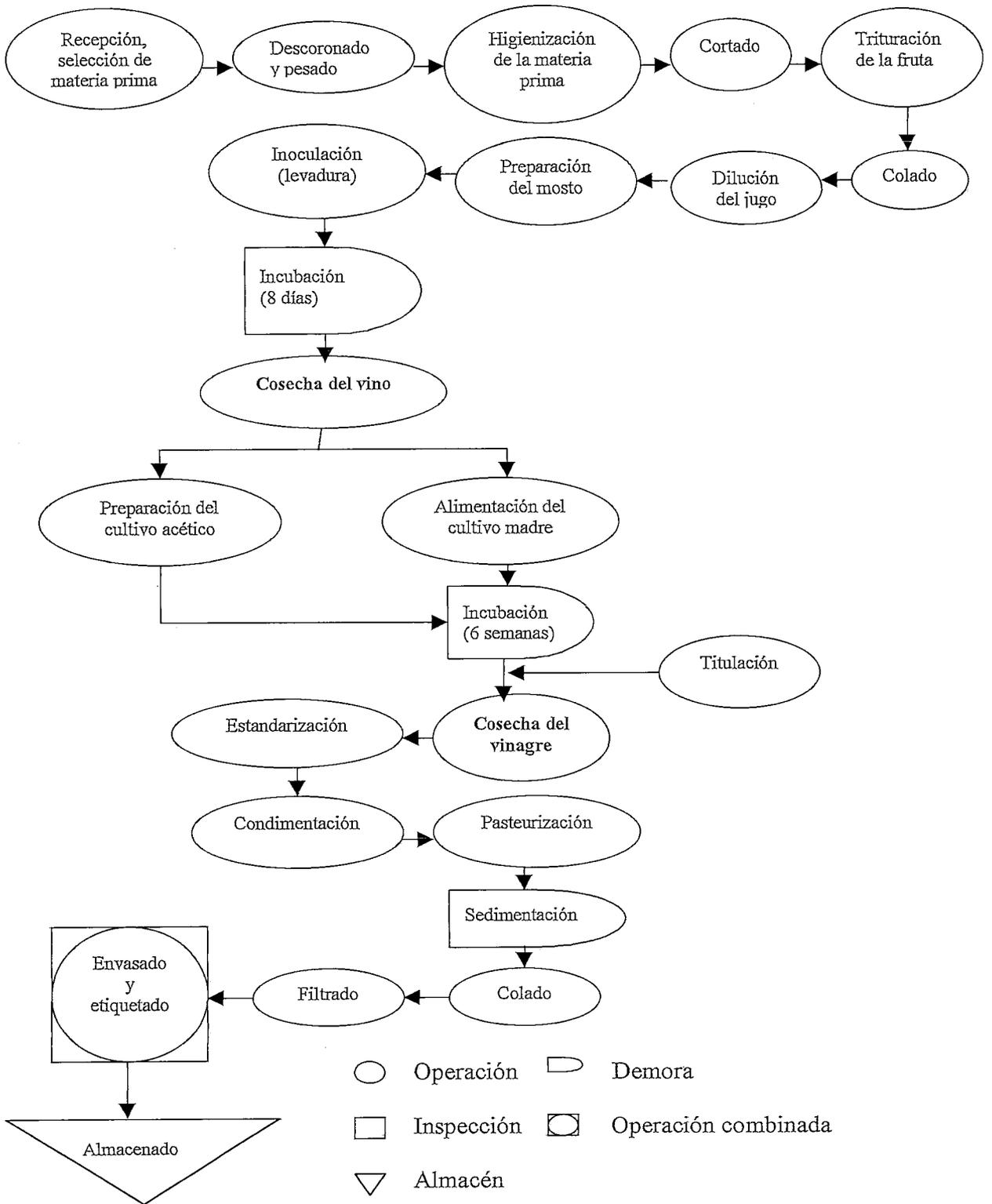


Figura 1. Flujo de proceso para la elaboración de vinagre natural por el método Orleans.

4.1.1.2 Obtención del vinagre (Fermentación acética). Se realizó en condiciones aeróbicas (normales), donde la bacteria del género *Acetobacter* transformó el alcohol del vino en ácido acético. Esta etapa duró aproximadamente 6 semanas y la cantidad de mano de obra para la producción de 1,040 botes de vinagre de 500 ml fue de 40.25 horas hombre.

El proceso para la obtención del vinagre por el método “Orleans” consistió en 14 pasos:

1) Preparación del cultivo acético. Se llenaron los tambos plásticos (con capacidad para 100 litros) con 45 litros de vinagre madre y 45 litros de vino. Posteriormente se colocaron las parrillas o macas de madera en la superficie de la solución con el propósito de sostener la película de bacterias del vinagre madre, luego se tapó cada tampo con una manta y un plástico perforado. Esta actividad se realizó en la sala de fermentación acética la cual tiene buena aireación.

2) Incubación. Es el período donde la bacteria del género *Acetobacter* transformó el alcohol del vino en ácido acético, duró aproximadamente seis semanas después de la preparación y alimentación del cultivo acético.

3) Titulación. Se realizó a la quinta y sexta semana después de la preparación del cultivo acético, para lo cual se sacaron muestras de 5 ml del vinagre crudo por tampo, con el fin de determinar el contenido acético. Para la titulación se colocó en un biker de 50 ml: un ml de vinagre crudo, 30 ml de agua destilada y tres gotas de fenoltaleína, luego se tomó la lectura inicial de la bureta tituladora de 50 ml de fenoltaleína que contiene Hidróxido de sodio (NaOH) al 0.1 Normal y se procedió a titular hasta cuando la solución cambió a un color púrpura y se tomó la lectura final. Para calcular la acidez se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{Acidez} = \text{Cantidad de NaOH} * \text{Normalidad de NaOH} * \text{Factor de acidez} \quad [2]$$

Donde:

Cantidad de NaOH = Lectura final - Lectura inicial

Factor de acidez = Para el ácido acético es 6

Este punto se considera un punto crítico del proceso ya que se necesita de precisión en la titulación y en esta etapa hay que estar monitoreando la acidez hasta que el vinagre llegue a una acidez próxima a 9%.

4) Cosecha del vinagre crudo. Se realizó a la sexta semana, en donde la acidez llegó aproximadamente a 9%. El vinagre crudo cosechado representó aproximadamente el 25% de la cantidad del cultivo acético, en esta actividad se utilizó tambos de plástico con capacidad para 100 litros.

5) Alimentación de cultivos acéticos. Inmediatamente después que se cosechó el vinagre crudo, se colocó la misma cantidad de vino en los cultivos acéticos con el objeto de mantener el cultivo.

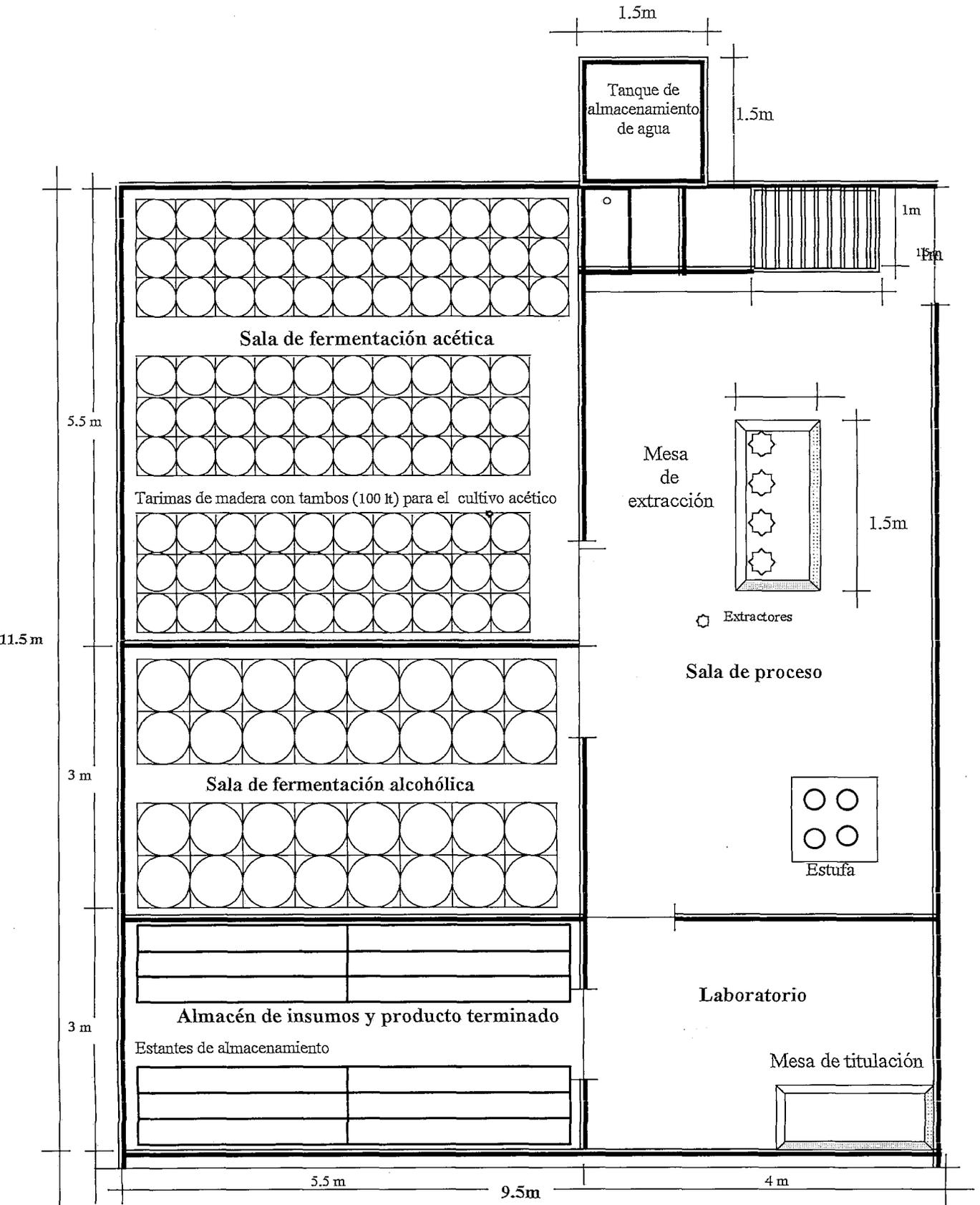


Figura 2. Planta de procesamiento de vinagre natural de piña

4.1.3 Capacidad de procesamiento de la planta.

El volumen de producción de vinagre por el método Orleans está determinada por el área destinada para la fermentación acética.

En la actualidad la planta alquilada tiene una capacidad para 15 tambos de plástico de 100 litros (destinados para la fermentación acética) en los cuales se puede producir 603 litros de vinagre cada 6 semanas, lo que significa 5,226 litros de vinagre condimentado por año, que equivalente a 10,452 botes de 500 ml por año.

La planta que se construirá en el segundo año de operaciones tendrá capacidad para 93 tambos de plástico de 100 litros cada uno, en los cuales se puede producir 3,739 litros de vinagre cada 6 semanas lo que significa, 32,406 litros de vinagre condimentado por año, equivalente a 64,812 botes de 500 ml por año.

4.1.4 Inversiones para la implementación del proyecto

Mediante una proyección de producción se determinó las inversiones necesarias para el desarrollo del proyecto.

La empresa para la implementación del proyecto debe invertir la cantidad de Lps. 39,212.60, por concepto de maquinaria, equipo y materia base para la producción. La descripción de las inversiones se detallan en el Cuadro 1.

301142

Cuadro 1. Inversiones para el periodo preoperativo del proyecto.

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario Lempiras	Total Año 0
Maquinaria y equipo				
Madre de vinagre (vinagre crudo)	kg	180	28.82	5,187.60
Vino de piña	kg	1710	4	6,840.00
Refractómetro	0 - 50 brix	1	2,520.00	2,520.00
Balanza	50 kg.	1	3,500.00	3,500.00
Balanza	10 kg.	1	400.00	400.00
Estufa	4 Hornilla	1	5,600.00	5,600.00
Ollas de acero inoxidable	40 kg	2	300.00	600.00
Bureta tituladora	50 ml	1	2,100.00	2,100.00
Tambos plásticos	200 kg.	3	400.00	1,200.00
Tambos plásticos	100 kg.	21	250.00	5,250.00
Baldes plásticos	20 kg.	5	70.00	350.00
Chumbos de plástico	20 kg.	5	70.00	350.00
Tarimas de madera	m ²	6	60.00	360.00
Estante y mesa (1x1.5 m)	1 c/u	2	650.00	1,300.00
Tablas plásticas		3	40.00	120.00
Tinas plásticas		2	100.00	200.00
Macas de madera		21	40.00	840.00
Pipeta de plástico	1 ml	1	50.00	50.00
Gabachas y gorras		5	120.00	600.00
Regla medidora		1	30.00	30.00
Cuchillos		3	25.00	75.00
Cucharones		2	40.00	80.00
Manguera	40 m	1	120.00	120.00
Embudos de plástico		2	15.00	30.00
Extractor de jugo manual		2	300.00	600.00
Manta	Yardas	11	15.00	165.00
Plástico perforado (yardas)	Yardas	11	15.00	165.00
Filtro		1	500.00	500.00
Marcadores		10	8.00	80.00
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO				39,212.60

La empresa para ajustar la producción con las ventas estimadas, en el segundo año tiene que realizar la construcción de la planta y en otras inversiones necesarias para la producción de ese año. La inversión en maquinaria y equipo para el segundo año es de Lps. 221,578.37. La descripción de las inversiones para el segundo año se detallan en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Inversiones para el segundo año de operaciones del proyecto.

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario Lempiras	Total Año 2
Maquinaria y equipo				
Construcción de la planta	m2	109.25	125.71	196,398.37
Vino de piña	kg	3060	4	12,240.00
Tambos plásticos	200 kg.	2	400.00	800.00
Tambos plásticos	100 kg.	34	250.00	8,500.00
Tarimas de madera	m ²	9	60.00	540.00
Tablas plásticas		2	40.00	80.00
Macas de madera		34	40.00	1,360.00
Cuchillos		2	25.00	50.00
Embudos de plástico		2	15.00	30.00
Extractor de jugo manual		2	300.00	600.00
Manta	Yardas	16	15.00	240.00
Plástico perforado	Yardas	16	15.00	240.00
Filtro		1	500.00	500.00
Total maquinaria y equipo				221,578.37

La empresa, para ajustar la producción con las ventas estimadas, en el tercer año tiene que invertir la cantidad de Lps. 15,330.00, por concepto de maquinaria, equipo y materia base para la producción. La descripción de las inversiones se detallan en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Inversiones para el tercer año de operaciones del proyecto.

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario Lempiras	Total Año 3
Maquinaria y equipo				
Vino de piña	kg	1980	4	7,920.00
Tambos plásticos	200 kg.	1	400.00	400.00
Tambos plásticos	100 kg.	22	250.00	5,500.00
Tarimas de madera	m ²	5	60.00	300.00
Macas de madera		22	40.00	880.00
Manta	Yardas	11	15.00	165.00
Plástico perforado (yardas)	Yardas	11	15.00	165.00
Total maquinaria y equipo				15,330.00

4.2 DESARROLLO DE PROTOTIPO

4.2.1 Costos de producción

El costo variable unitario para la producción de vinagre natural es de Lps. 5.28, los detalles se presentan en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Costos variables por bote de 500 ml de vinagre natural.

Descripción	Costo (en Lps.) por bote de 500 ml
Materia prima principal	0.35
Agua para la dilución	0.02
Azúcar para ajustar los brix (vino).	0.41
Levadura	0.02
Agua para estandarización	0.01
Ajo	0.09
Azucar para condimentar	0.03
Clavo de olor	0.00
Clara de huevo	0.01
Laurel	0.05
Pimienta gorda	0.10
Pimienta negra	0.10
Sal refinada	0.02
Canela	0.05
Cebolla	0.09
Cominos	0.25
Chile dulce	0.03
Gas	0.02
Envases de plástico de 500 ml	1.90
Etiquetas	0.28
Sello de seguridad	0.16
Cajas	0.05
Transporte y comercialización	0.77
Mano de obra	0.47
Total costos variables	5.28

Requerimiento de mano de obra. La cantidad de mano de obra necesaria para la producción de 520 litros de vinagre natural condimentado, se detallan en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Requerimiento de mano de obra.

Actividad	Temporales	Horas trabajadas	Total de horas trabajadas
Elaboración del vino			
Recepción, selección de materia prima	2 personas	1	2
Descoronado, pesado y higienización	2 personas	2	4
Cortado de la fruta	2 personas	2	4
Extracción del jugo	4 personas	6	24
Colado	2 personas	1	2
Dilución del jugo	2 personas	1	2
Preparación del mosto	2 personas	2	4
Inoculación	1 persona	0.5	1
Cosecha del vino	2 personas	2	4
Subtotal		17.5	47
Elaboración del vinagre			
Preparación del cultivo acético	2 personas	2	4
Extracción de muestras del cultivo	1 persona	0.25	0.25
Cosecha de vinagre y alimentación del cultivo acético.	2 personas	2	4
Estandarización y condimentación	2 persona	2	4
Pasteurización	2 personas	3	6
Colado	2 personas	1	2
Filtrado	2 personas	4	4
Envasado, etiquetado y almacenamiento	3 personas	4	12
Subtotal		18.25	40.25
Total		35.25	87.25

4.2.2 Estructura organizacional.

4.2.2.1 Estructura organizacional de la empresa. La empresa EACLA tiene su organigrama, definido en base a las funciones y responsabilidades de sus organismos (Figura 3). Las responsabilidades de cada uno de los componentes de la estructura organizativa se detallan en el (Anexo 4).

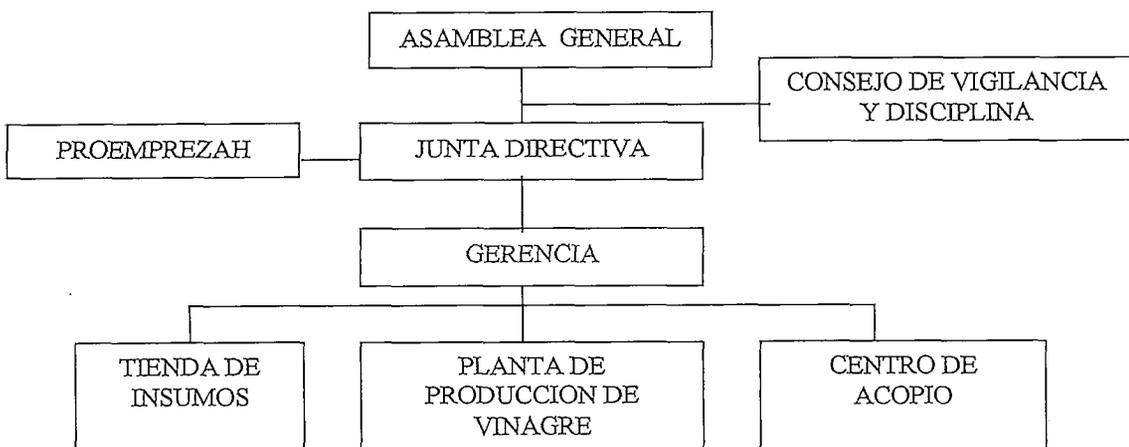


Figura 3. Organigrama de la Empresa Asociativa de Campesinos Las Lagunas.

Asamblea General. Es el organismo con la mayor jerarquía en la empresa, la constituyen las Juntas Directivas de las Empresas Asociativas de Campesinos de Producción.

Junta Directiva. Es el máximo organismo de dirección responsable de ejecutar las políticas administrativas, económicas, técnicas y sociales del proyecto. Con relación al proyecto una de sus funciones es comunicar a los socios sobre los aspectos que son discutidos y analizados con los técnicos de PROEMPRESAH.

De la Gerencia. El gerente puede ser cualquier miembro de la Junta Directiva, su función principal es la administración de la empresa.

Consejo de Vigilancia y Disciplina. La función principal es controlar y fiscalizar el funcionamiento de la empresa, así como aplicar las medidas disciplinarias correspondientes, comunicándose con la Junta Directiva o directamente con el Director de la planta en el caso del proyecto.

4.2.2.2 Estructura organizacional del proyecto

En la figura 4 se presenta la estructura organizativa del proyecto.

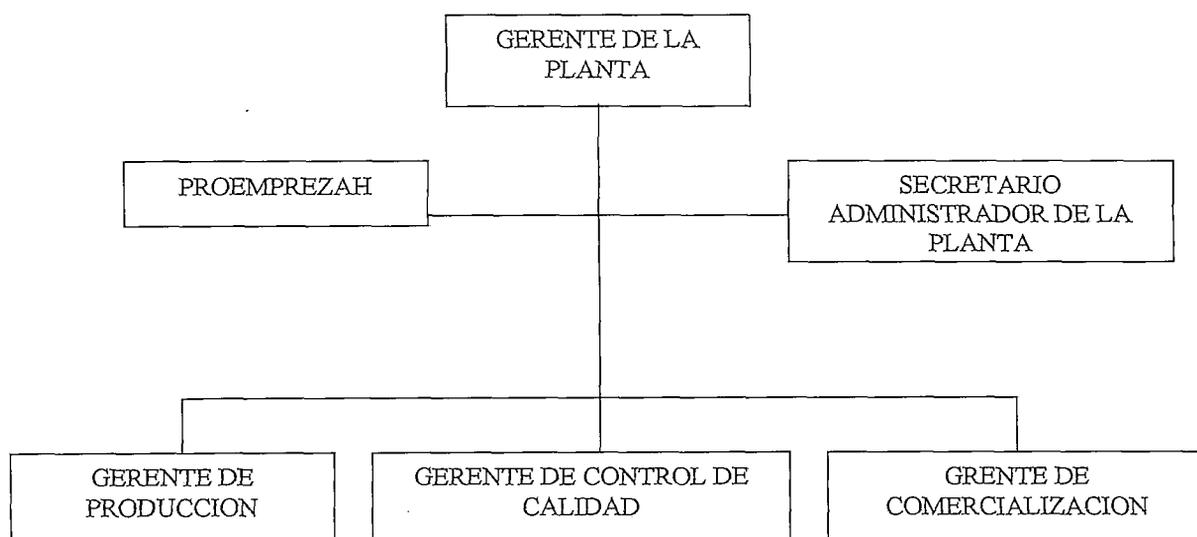


Figura 4. Estructura organizacional del proyecto.

Las funciones y responsabilidades de los organismos que conforman la estructura organizativa del proyecto son las siguientes:

Gerente de la planta. Un director de la planta que será nombrado de entre los miembros de la Junta Directiva.

Corresponde al Director de la planta.

- Cumplir y hacer cumplir los acuerdos, resoluciones y disposiciones de la asamblea general.
- Presentar a la Junta Directiva, previo a la asamblea general de fin de ejercicio, un informe con el Balance general, Estado de Resultados, Liquidación Presupuestaria y cualquier otra información que deba conocer la Junta Directiva. Asimismo el Presupuesto, el Plan Operativo Anual y otros documentos que requieran aprobación de esta para el siguiente ejercicio social.
- Informar a la Junta Directiva, Junta de Vigilancia y Gerencia sobre el movimiento económico, financiero y funcionamiento general de la planta.
- Organizar y dirigir la administración de la planta de acuerdo con las normas dictadas por la Junta Directiva y la Gerencia.
- Coordinar y dar seguimiento permanente a todas las actividades de la planta.
- Autorizar con su firma, las cotizaciones correspondientes para la compra de suministros materiales y equipo.

Secretario administrador. El Secretario administrador que será cualquier socio que nombre la Junta Directiva.

Corresponde al Secretario administrador de la planta.

- Autorizar con su firma y/o la del Director los documentos correspondientes al buen desempeño de la planta.
- Verificar todas las operaciones contables y financieras de la planta.
- Velar por la transparencia de las transacciones de la planta.
- Coordinar el manejo y uso de materia prima, insumos, material y equipo de la planta.
- Llevar los registros de inventarios, consignaciones y ventas de vinagre.
- Elaborar el Balance General y Estado de Resultados de la planta.
- Coordinador de producción. Corresponde al coordinador de control de calidad.
- Control de calidad en procesos y producto.

- Elaborar y ejecutar un sistema de control de calidad y definir estándares de calidad para el vinagre producido por EACLA.
- Dar seguimiento y coordinar apoyo en las actividades de producción de la planta y comercialización cuando sea necesario.
- Coordinador de producción. Corresponde al coordinador de producción.
- Ejecutar las actividades de procesamiento de la piña.
- Velar por el buen funcionamiento de la planta y mantenimiento de la maquinaria y equipo existente.
- Apoyar en actividades de comercialización y manejo de registros contables.
- Llevar los registros: orden de producción y planillas de trabajo.
- Coordinador de comercialización. Corresponde al coordinador de comercialización
- Llevar estricto control de las operaciones de comercialización e inventarios de la planta.
- Velar por la apertura de nuevos mercados para el vinagre de la empresa.
- Ejecutar actividades de promoción de los productos de la planta de procesamiento de EACLA.

PROEMPRESAH. La función de PROEMPRESAH es proveer asistencia técnica y empresarial para garantizar la correcta implementación y ejecución de todas las actividades de la empresa y del proyecto.

Disposiciones Generales. Los miembros de la dirección y los operadores de la planta, no podrán dedicarse por cuenta propia o mediante terceros a trabajos o negocios que hagan competencia a esta actividad productiva de la empresa.

Distribución de excedentes. Se acordó separar anualmente de las utilidades netas el diez por ciento (10%) para formar el capital de reserva hasta acumular el equivalente de la cuarta parte del haber social; cuarenta por ciento (40%) para el fondo de promoción social; el treinta por ciento (30%) para el fondo de capitalización y el veinte por ciento (20%) restante se distribuirá entre las empresas afiliadas que la integran.

4.2.3 Aspectos legales

El estudio legal comprende los requisitos necesarios para la producción y comercialización del proyecto de vinagre natural.

En Honduras para que una empresa pueda sacar su producto al mercado debe obtener los siguientes requisitos tramitados por un representante legal abogado o apoderado legal:

Certificación de Registro de marca, Licencia Sanitaria de funcionamiento del establecimiento, Registro Sanitario del producto y Código de barras

Los requisitos legales para la el funcionamiento de la planta y del producto se encuentran en tramite, por medio del representante o apoderado legal de la empresa, el cual es un profesional del derecho, colegiado y debidamente acreditado.

4.2.3.1 Certificación de Registro de la marca. En la actualidad la empresa se encuentra tramitando el Certificado Registro de marca en el Registro de Propiedad Industrial del Ministerio de Industria y Comercio de Honduras.

La empresa para obtener el Certificado de Registro de la marca debe cumplir con los siguientes pasos.

- Llenar la solicitud de pre-elaborada con su timbre de 50.00 lempiras.
- Presentar la escritura de constitución autenticada del negocio o documentos que acrediten la existencia de la cooperativa, empresa asociativa o sociedad mercantil (ejemplo: personería jurídica).
- Veinte ejemplares de la reproducción de la marca, indicando la lista completa de los productos o servicios para los cuales se solicita el registro de marca.
- Realizar la inscripción de la marca. El representante legal debe asegurarse que no exista otra marca igual o similar inscrita en los libros de la Dirección de Propiedad Industrial.
- Publicación. Una vez comprobado el numeral anterior la oficina de registro otorga el aviso de publicación, el cual se realiza en el diario oficial La Gaceta por tres veces, con intervalos de 10 días hábiles cada una. La publicación se realiza con el fin de dar conocimiento público la solicitud. El costo de la publicación es de L. 480.00 y la grabación de L. 150.00.
- Período de oposición. Después de la tercera publicación de la marca, se espera 30 días hábiles, con el objetivo de que si existe otra marca similar o igual en el país, el dueño de dicha marca pueda presentar oposición, impugnación o nulidad de la nueva marca.

- Si no existe ninguna oposición a la marca, y cumplidos los tramites anteriores en la Tesorería General de la República se debe cancelar la cantidad de 100 lempiras por de inscripción, 25 lempiras por la primera anualidad y 5 lempiras de un timbre para el Certificado de Registro para la concesión del registro. El valor total del certificado de autenticidad tiene un valor de 250 lempiras.

Para la obtención del registro de marca y patente debe pagarse Lps. 3135.00.

El registro de una marca vence a los diez años contados desde la fecha de concesión del registro.

El registro de una marca puede renovarse por períodos de diez años contados desde la fecha de vencimiento del registro precedente.

Al hacer la renovación no se podrá introducir ningún cambio en la marca.

4.2.3.2 Licencia Sanitaria de funcionamiento del establecimiento. La obtención de la Licencia Sanitaria se realizó en la División de Control de Alimentos de la Secretaria de Salud Pública.

El número asignado para el funcionamiento de la planta es: 3-0-05-01-000-230-2505-99.

La empresa para adquirir la licencia sanitaria cumplió con los siguientes pasos:

Presentó una solicitud de Licencia Sanitaria ante el Jefe del Departamento Regional de Control de Alimentos a través de su apoderado legal, posteriormente los inspectores de esta entidad visitaron la planta o establecimiento.

Los inspectores para asignar el número de funcionamiento verificaron que la planta y los operarios cumpla con los siguientes requisitos:

La planta debe poseer:

- Piso de cemento o ladrillo.
- Local completamente limpio.
- Local con tela metálica para impedir el acceso a moscas.
- El área de la planta debe ser mayor a 12 metros cuadrados.
- Paredes revestidas con un material liso, lavable, impermeable y resistente a la corrosión.
- Suficiente ventilación e iluminación.
- Servicios sanitarios fuera del área de proceso, vestidores y duchas para los empleados.

Los operarios deben poseer:

- Tarjeta de salud.

- Gabachas, gorros, máscaras y botas de hule o zapatos cerrados.
- Uñas cortas, sin pintar y no usar joyas al manipular los alimentos.

La Licencia Sanitaria tiene vigencia de un año, por lo que se tiene que renovar cada año.

4.2.3.3 Registro Sanitario. En la actualidad el registro sanitario del producto se encuentra en trámite en la División de Control de Alimentos de la Secretaría de Salud Pública.

La empresa para obtener el registro sanitario del producto debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Presentar solicitud de registro sanitario ante el Jefe del Departamento Regional de Control de Alimentos a través de un apoderado legal.
- Presentar Carta- Poder y Auténtica del Apoderado legal.
- Adherir un timbre de L. 50.00 a la solicitud por cada producto alimenticio a registrar.
- Dos (2) etiquetas (Anexo 5) provisionales con la rotulación completa que identifique el producto.

Nombre del alimento.

Nombre o razón social.

Dirección del fabricante o distribuidor.

Lista de ingredientes.

Identificación del lote.

Fecha de vencimiento.

Contenido neto (unidades del sistema internacional).

Número del registro sanitario.

Ingredientes de composición del producto en forma cualitativa y cuantitativa incluyéndose los aditivos del mismo (Original y Copia).

- Tres (3) muestras del producto envasado tal como será comercializado.
- Copia de la licencia sanitaria de funcionamiento del establecimiento.
- Copia autenticada de la Certificación de Registro de Marca extendida por el registro de propiedad industrial dependiente de la Secretaría de Economía y Comercio, cuando así lo requiera la división.
- Comprobante de pago de los derechos de análisis de laboratorio y registro sanitario (Fotocopia de los Recibos).

- La empresa debe pagar L. 200.00 por los derechos de análisis de laboratorio (físico, químico y microbiológico) y de registro.

El registro sanitario debe ser autorizado por la dirección General de Salud y para su trámite debe pagarse Lps. 2,875.00.

La vigencia del registro sanitario para vinagre es de cinco años.

4.2.3.4 Código de barras. La obtención del código de barras se realizó en la Dirección de Sistema electrónico de Comercio.

La empresa para obtener el código de barras del producto presentó:

- Nombre de la marca (Del Piñal).
- Descripción del producto (Sección 4.3).

Para la obtención del código de barras pagó la cantidad de Lps. 1400.00 y para la activación anual del mismo pagó Lps. 308.00.

El código de barras asignado para el producto se presenta en la Figura 5.



Figura 5. Código de barras del vinagre natural de piña “Del Piñal”.

4.3 ANALISIS DE MERCADO

El análisis de mercado se realizó a nivel de supermercados, considerando que estos serían el primer canal distribución para la introducción del producto al mercado de Tegucigalpa. El estudio se realizó en los siguientes supermercados: La Colonia No 1, La Colonia No 2, La Despensa de Don Juan del Mall Multiplaza, La Despensa de Don Juan del centro comercial Plaza Miraflores.

Para una mejor comprensión del mercado del proyecto, se analizó el mercado proveedor, competidor, distribuidor y consumidor.

4.3.1 Mercado proveedor

Los socios de la empresa, quienes producen piña orgánica durante todo el año y el centro de acopio de EACLA, constituyen el canal de abastecimiento oportuno y seguro de materia prima para el proyecto. Como materia prima se considera la piña de tercera y cuarta, y la sobremadura que en épocas de producción alcanzan bajos precios y son difíciles de comercializar. También se determinaron los proveedores de los demás insumos necesarios para la elaboración del producto (Cuadro 6).

Cuadro 6. Proveedores de insumos y otras materias primas.

Materia Prima	Proveedores	Unidad	Costos/Unidad
Vinagre crudo a 8.5% de acidez (vino)	Zamorano	kg	28.82
Ajo	Mercado Zonal Belén	kg	39.10
Azúcar	Mercado Zonal Belén	kg	6.48
Clavo de olor	Mercado Zonal Belén	kg	70.40
Clara de huevo	Mercado Zonal Belén	kg	15.00
Laurel	Mercado Zonal Belén	kg	55.00
Pimienta gorda	Mercado Zonal Belén	kg	110.00
Pimienta negra	Mercado Zonal Belén	kg	110.00
Sal refinada	Mercado Zonal Belén	kg	3.01
Canela	Mercado Zonal Belén	kg	132.00
Cebolla	Mercado Zonal Belén	kg	8.00
Cominos	Mercado Zonal Belén	kg	364.60
Chile dulce	Mercado Zonal Belén	kg	8.00
Etiqueta	Litográfica Comayaguela	Etiqueta	0.28
Material de envase (500 ml)	EMPACK	Botes	2.55
Material de sellado	EMPACK	Sellos	0.43

4.3.2 Mercado competidor

En el mercado existen varias marcas de vinagre, la mayoría son vinagres fabricados a partir de ácido acético artificial y pocas marcas de vinagre natural, que generalmente son importados (Cuadro 7).

Según la investigación de mercado realizada en cuatro supermercados de Tegucigalpa, en el mercado existen seis marcas de vinagre artificial y otras seis de vinagre natural, en el Cuadro 7 se presenta el país de origen, el fabricante, las presentaciones y precios para cada marca.

Cuadro 7. Marcas de vinagre presentes en los supermercados de Tegucigalpa.

Marca	Origen	Fabricante	Tipo de vinagre	Material de envase	Presentación	Precio	Precio por litro
Heinz	U.S.A.	H.J. Heinz Corp.	Natural	Vidrio y Plástico	500 ml	18.03	36.06
					750 ml	26.35	39.53
Hyde Park	U.S.A.	Malon and Tyde Inc.	Natural	Vidrio	500 ml	17.25	34.50
					1 litro	31.75	31.75
Shur Fine	U.S.A.	Shur Fine Central Corp.	Natural	Vidrio	500 ml	16.85	33.70
					1 litro	29.45	29.45
Carbonell	España	Vinagres y salsas	Natural	Vidrio	375 ml	29.72	79.25
Musselman's	U.S.A.	Musselman's Corp.	Natural	Vidrio	500 ml	15.68	31.36
					750 ml	22.55	33.83
Best Yet	U.S.A.	Best Yet Corp.	Natural	Plástico	1 litro	25.45	25.45
Precio promedio por litro de vinagre natural					1 litro		37.49
Rico	Honduras	INFARMA	Artificial	Plástico	500 ml	9.05	18.10
					750 ml	11.50	17.25
					2 litros	28.45	14.23
Ideal	Honduras	Surtidora Lempira	Artificial	Plástico	500 ml	7.85	15.70
					750 ml	11.55	17.33
La Buena Cocina		La Buena Cocina	Artificial	Plástico	500 ml	7.95	15.90
					750 ml	9.95	14.93
Don Julio		Don Julio	Artificial	Plástico	500 ml	7.35	14.70
					750 ml	8.65	12.98
Exquisito	Honduras		Artificial	Plástico	500 ml	7.15	17.30
					750 ml	8.75	13.13
Buen Sazón	Honduras	Buen Sazón	Artificial		500 ml	7.85	15.70
					750 ml	9.15	13.73
Precio promedio por litro de vinagre artificial					1 litro		15.46

Según la encuesta realizada a los consumidores, la marca líder en el mercado es Rico, seguida de Ideal, Sevillana, Don Julio y Buen Sazón, todas de vinagre artificial. En cuanto a vinagre natural las que más se venden son Balsámico y Heinz, sin embargo un 6.9% de los encuestados no tienen preferencia por una marca en particular.

4.3.2.1 Oferta nacional. Para estimar la oferta mensual de vinagre se entrevistó al gerente de ventas de la Distribuidora de Productos Alimenticios S.A. de C.V. (DIAPA), quien facilitó información respecto a las marcas líderes de vinagre en el mercado (Rico e Ideal). Considerando que la presentación del prototipo desarrollado es de 500 ml, se concentró el análisis de la oferta de esta presentación. El volumen de venta a nivel nacional es 68,256 unidades de 500 ml por mes (Cuadro 8).

Cuadro 8. Oferta mensual de vinagre en presentaciones de 500 ml por DIAPA. a nivel nacional.

Zona	Marca	Presentación	Unidades/caja	cajas	Botes
Centro sur	Rico	500 ml	24	1150	27600
oriente	Ideal	500 ml	24	430	10320
Nor	Rico	500 ml	24	920	22080
Occidente	Ideal	500 ml	24	344	8256
Total a nivel nacional				2844	68256

Fuente: Angel Pineda, Gerente de ventas de DIAPA.

4.3.2.2 Oferta local. Para estimar la oferta mensual en Tegucigalpa se entrevistó al gerente de ventas de DIAPA y los jefes de piso de los supermercados La Despensa de Don Juan. El volumen de venta en Tegucigalpa de vinagre Rico e Ideal distribuido por DIAPA es de 22,752 botes de 500 ml por mes (Cuadro 9).

Cuadro 9. Oferta mensual de vinagre en presentaciones de 500 ml por DIAPA en Tegucigalpa.

Marca	Presentación	Unidades/caja	cajas	Botes
Rico	500 ml	24	690	16560
Ideal	500 ml	24	258	6192
Total			948	22752

Fuente: Angel Pineda, Gerente de ventas de DIAPA.

El volumen de venta mensual en La Despensa de Don Juan del Centro comercial Plaza Miraflores es de 1392 botes de 500 ml de vinagre artificial y de 72 botes de vinagre natural. El porcentaje de participación de mercado de las marcas de vinagre natural en este supermercado es 4.9% (Cuadro 10).

Cuadro 10. Oferta mensual de vinagre en presentaciones de 500 ml por La Despensa De Don Juan del Centro comercial Plaza Miraflores.

Marca	Presentación	Unidades/caja	Cajas	Botes	Litros	%venta
Rico	500 ml	24	30	720	360	49.2
Ideal	500 ml	24	12	288	144	19.7
Don Julio	500 ml	24	6	144	72	9.8
Buen Gusto	500 ml	24	6	144	72	9.8
Sevillana	500 ml	24	4	96	48	6.6
Total vinagre artificial				1392	696	95.1
Heinz	500 ml	24	2	48	24	3.3
Shur Fine	500 ml	24	1	24	12	1.6
Total vinagre natural				2	72	4.9
Total general				1464	732	100.0

Fuente: Jefe de piso de La Despensa de Don Juan del Centro Comercial Plaza Miraflores.

El volumen de venta mensual en La Despensa de Don Juan del Mall Multiplaza es de 1536 botes de 500 ml de vinagre artificial y de 72 botes de vinagre natural. El porcentaje de participación de mercado de las marcas de vinagre natural en este supermercado es 4.3% (Cuadro 11).

Cuadro 11. Oferta mensual de vinagre en presentaciones de 500 ml por La Despensa De Don Juan del Mall Multiplaza.

Marca	Presentación	Unidades/caja	Cajas	Botes	Litros	% venta
Rico	500 ml	24	32	768	384	47.8
Ideal	500 ml	24	16	384	192	23.9
Don Julio	500 ml	24	12	288	144	17.9
Exquisito	500 ml	24	4	96	48	6.0
Total vinagre artificial		24	64	1536	768	95.5
Heinz	500 ml	24	2	48	24	3.0
Summers	500 ml	24	1	24	12	1.5
Total vinagre natural	500 ml	24	2	72	36	4.5
Total general	500 ml	24	2	1608	804	100.0

Fuente: Jefe de piso de La Despensa de Don Juan del Mall Multiplaza.

El porcentaje promedio de participación de las marcas de vinagre natural en los supermercados antes mencionados es de 4.7%.

El porcentaje promedio de participación de vinagre Rico e Ideal en los supermercados antes mencionados es de 70.3%.

4.3.3 Mercado Distribuidor. Este mercado lo conforman los supermercados de Tegucigalpa quienes adquieren vinagre natural para vender al consumidor final.

La empresa misma se encargara de colocar el producto en los supermercados.

El margen de venta de los supermercados es aproximadamente el 30% sobre el precio de venta, y su pago lo realizan cada 30 días después de la fecha de entrega del producto.

Los supermercados de Tegucigalpa que se identificaron para la comercialización del producto fueron: La Colonia 1, 2, 3, 4 y 5; La Despensa de Don Juan del Mall y del centro comercial Plaza Miraflores; Sucasa de la Kennedy y de Los Castaños; Más x menos de la Avenida La Paz y Mirna.

4.3.4 Mercado Consumidor. El mercado consumidor lo conforman la población de Tegucigalpa que consume vinagre y visita los supermercados para adquirirlo.

4.3.4.1 Tamaño de muestra. Mediante una encuesta preliminar se estudió el comportamiento de algunas variables que nos permitieron concluir que no era necesario realizar un muestreo estratificado, ya que se descartó la existencia de diferencia estadística significativa de hábitos de consumo de vinagre entre los consumidores que visitan los supermercados y entre clase social. Por esta razón se decidió realizar un muestreo aleatorio simple.

En la encuestas preliminar se obtuvo una una desviación estándar de la muestra (σ) de 0.64995 litros y una media (\bar{X}) de consumo de 1.099 litros de vinagre por mes. Para obtener un error estándar de la media equivalente a 50 ml (.05 litros), era necesario encuestar 159 personas, esto se determinó utilizando la siguiente ecuación:

$$\sigma_{\bar{X}} = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \quad [4]$$

Debido a que el tamaño de muestra resultante de la fórmula [4] fue mayor a 30 encuestas, se utilizó la distribución z, para determinar los límites para la estimación, con un nivel de confianza de 95%, el valor z es de 1.96. Los límites de confianza se calcularon utilizando la siguiente fórmula:

$$\bar{X} \pm z \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \quad [5]$$

El límite de confianza superior fue de 1.2011 y el límite inferior de 0.99889 litros por mes, lo que nos dice que con un 95% de confianza la cantidad de vinagre mensual promedio que compran los consumidores está entre 0.99 y 1.20 litros por hogar.

Hábitos de compra y consumo. La encuesta realizada en los supermercados de Tegucigalpa, en cuanto a hábitos de compra y consumo proporciona los siguientes resultados.

- En cuanto al consumo de vinagre por estratos sociales (alta, media alta, media media, media baja y baja), por supermercados, por sexo y por nivel de educación no se encontró diferencia estadísticamente significativa.
- El 97.5% de los encuestados respondieron que si consumen vinagre y el 2.5% no consume vinagre. De las personas que consumen vinagre el 98.8 % compran vinagre artificial y 1.2% vinagre natural, pero esto no significa que se limitarían a comprar un vinagre natural, ya que los consumidores de vinagre no necesariamente compran por esta razón, sino por características que son evaluadas más adelante en las opiniones sobre producto.
- El 78.6% de los encuestados compran Rico, 6.9% cualquier marca, 5% Ideal, 4.4% Sevillana, 2.5% Don julio, 1.3% Buen Sazón, 0.6% Balsámico y 0.6%Heinz.

- El 52.5 % de los encuestados desconoce la diferencia entre un vinagre natural y uno artificial, sin embargo el 2.38% de estos compran vinagre natural. Por otro lado, del 47.5% que conoce la diferencia entre vinagre natural y artificial, el 100% compra marcas de vinagre artificial, Esto parece contradictorio pero puede ser debido a que no hay un conocimiento real sobre la diferencia entre natural y artificial.
- En cuanto a la preferencia por las presentaciones de vinagre que se encuentran el mercado, el 73.6% compran botes de 500 ml, el 23.9% compran botes de 750 ml y el 2.5% compran botes de 2000 ml.
- En cuanto a la frecuencia de compra de vinagre, la mayoría compran cada mes o cada quince días (Figura 6).

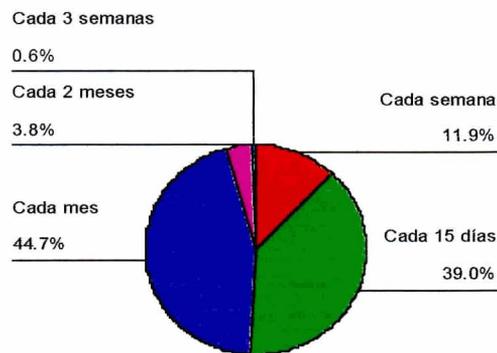


Figura 6. Frecuencia de compra de vinagre.

- En cuanto a las razones para comprar una determinada marca, (precio, tamaño de presentación, calidad y costumbre) el 38% de los encuestados de preferencia de compra a una determinada marca, el 38 % de los encuestados compran el vinagre por calidad, el 33% por costumbre a una determinada marca y una cuarta parte compra por precio (Figura 7).

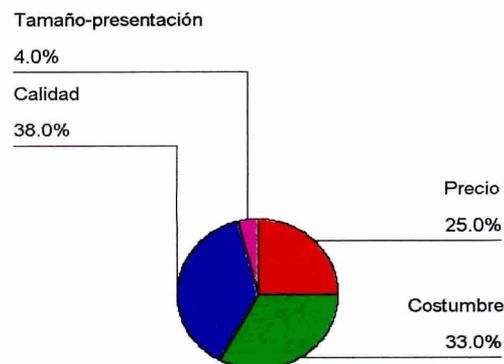


Figura 7. Razones de la preferencia del consumidor de vinagre a una determinada marca.

- En cuanto a las características (acidez, aroma, color y sabor) que los consumidores toman en cuenta para la compra del vinagre, el 38% de los encuestados compran por el sabor y el 28% por la acidez (Figura 8).

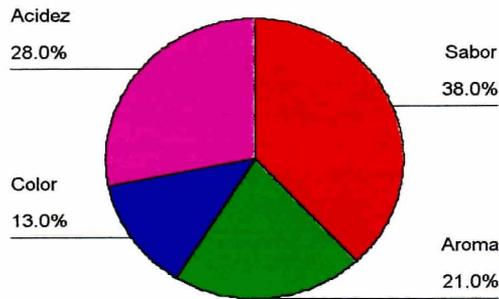


Figura 8. Características del producto que consideran los consumidores de vinagre al momento de la compra.

Opiniones sobre el producto

Durante el sondeo de opiniones sobre el sabor, aroma, color, acidez, nombre o marca, etiqueta y el sello de seguridad del prototipo de vinagre natural de piña, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- El 50.3 % de las personas calificaron el sabor del vinagre como excelente, el 35.4 % como muy bueno, el 6.8 % como bueno y el 1.9 % calificaron como regular. Ponderando las opiniones de los clientes se obtuvo una calificación promedio para el sabor de 87.2%.
- El 41 % de las personas calificaron el aroma del vinagre como excelente, el 17.4 % como muy bueno, el 1.2 % como bueno y el 0.6 % calificaron como regular el sabor del producto. Ponderando las opiniones de los clientes se obtuvo una calificación promedio para el aroma de 84%.
- El 47.2 % de las personas calificaron el color del vinagre como excelente, el 31.7 % como muy bueno, el 19.3 % como bueno y el 1.9 % como regular. Ponderando las opiniones de los clientes se obtuvo una calificación promedio para el color de 84.8%.
- El 49.7 % de las personas calificaron la acidez del vinagre como excelente, el 29.2 % como muy bueno, el 18.6 % como bueno y el 2.5 % como regular. Ponderando las opiniones de los clientes se obtuvo una calificación promedio para la acidez de 85%.
- El 52.2 % de las personas calificaron el nombre o la marca del vinagre como excelente, el 39.1 % como muy bueno, el 6.8 % como bueno y el 1.9 % como regular.

Ponderando las opiniones de los clientes se obtuvo una calificación promedio para la marca de 88.3%.

- El 50.9 % de las personas calificaron el diseño de la etiqueta del producto como excelente, el 42.9% como muy bueno, el 5 % como bueno, el 0.6 como regular y el 0.6 % calificaron como malo. Ponderando las opiniones de los clientes se obtuvo una calificación promedio para el diseño de la etiqueta de 88.57%.
- El 59.6 % de las personas calificaron el sello de seguridad del producto como excelente, el 36.6 % como muy bueno y el 2.7 % como. Ponderando las opiniones de los clientes se obtuvo una calificación promedio para el sello de 91.18%.

La calificación general ponderada para estos atributos del vinagre Del Piñal fue de 87%.

- En cuanto al precio del producto, el 47.2 % de los encuestados están dispuestos a pagar más del precio sugerido de 12 Lempiras, el 43.4 % estarían dispuesto a pagar 12 Lempiras y solamente el 9.4% de los encuestados pagarían menos de 12 Lempiras por el producto.

Sugerencias de los consumidores. El 67.9% de los encuestados opinan que el producto no debe sufrir ningún cambio, el 8% dicen que el producto debe tener menor acidez, el 3.1% que hay que mejorar la etiqueta, el 3.7% que se debe sacar presentaciones más grandes, el 3.1% que se realicen promociones del producto.

4.3.4.2 Estimación de la demanda. La demanda mensual estimada de vinagre natural en la presentación de 500 ml a nivel nacional es de 3,366 unidades. En Tegucigalpa 1,521 unidades, estos valores se calcularon en base al volumen de vinagre comercializado por DIAPA para las marcas Rico e Ideal y el porcentaje promedio de participación de las marcas de las marcas de vinagre natural en los supermercados.

La demanda estimada se calculó con la siguiente fórmula:

$$DVNE = \frac{ORI * PVN}{PRI} \quad [6]$$

Donde:

DVNE = Demanda de vinagre natural estimada.

ORI = Oferta nacional o local de Rico e Ideal por DIAPA.

PVN = Participación de las marcas de vinagre natural en los supermercados.

PRI = Participación de Rico e Ideal en los supermercados.

Sustituyendo en la fórmula [6], obtenemos:

$$DVNE \text{ (Nacional)} = \frac{68,256 * 4.7\%}{70.3\%} = 3,366$$

$$\text{DVNE (Tegucigalpa)} = \frac{22,752 * 4.7\%}{70.3\%} = 1,521$$

La demanda estimada mensual de vinagre natural en los supermercados de Tegucigalpa se realizó en base a información recolectada en los supermercados y al tamaño de los supermercados donde se va a distribuir el producto.

La demanda de vinagre natural en los supermercados de Tegucigalpa es de 405 litros por mes (Cuadro 12).

Cuadro 12. Estimación de la demanda de vinagre natural en los supermercados de Tegucigalpa.

No.	Supermercado	Botes de 16 oz.fl.	Litros
1	Colonia 1	144	72
2	Colonia 2	72	36
3	Colonia 3	54	27
4	Colonia 4	54	27
5	Colonia 5	54	27
6	La Despensa de Don Juan (Miraflorres)	72	36
7	La Despensa de Don Juan (Mall)	72	36
8	Más x Menos (Av.La Paz)	72	36
9	Sucasa (Los Castaños)	72	36
10	Sucasa (Kennedy)	72	36
11	Mirna (Salida al norte)	72	36
	Total	810	405

4.3.5 Estrategias de comercialización

La estrategia de comercialización definida por la empresa se basa en el producto, precio, plaza y construcción de marca.

4.3.5.1 Producto. Es un vinagre natural de piña, elaborado por procesos naturales de fermentación alcohólica y acética, en los cuales no lleva ningún aditivo ni preservante artificial, por lo cual se considera como un producto natural. Del piñal es un vinagre condimentado, que aporta sabor a los alimentos y mejora las características de conservación, tiene 4.5% de ácido acético (pH 3.5) y presenta un sabor y aroma suave a piña.

Se puede utilizar en la cocina como aliño, saborizante y preservante para la fabricación de ensaladas, encurtidos, salsas (ketchup, mayonesa, etc), adhesos y en encurtidos; como solvente para limpiar y dar brillo a ciertos metales; como farmacéutico las mujeres lo utilizan para preparar algunos medicamentos, soluciones usadas como parte de su higiene íntima y como desinfectante.

Presentación del producto. El producto tiene una presentación en botes plásticos de 500 ml, con su respectivo sello de seguridad y etiqueta, en la que se informa sobre la marca, proceso, ingredientes, la empresa, código de barras, fecha de elaboración y vencimiento (Anexo 6).

Nombre del producto. En una reunión sostenida con los socios de EACLA, de una serie de nombres propuestos se seleccionó “**Del Piñal**” como nombre del producto.

Diseño de la etiqueta. El diseño de la etiqueta se realizó a través de una lluvia de ideas generadas los socios de EACLA y el personal de PROEMPRESAH, donde se definieron los elementos que debía contener la etiqueta: colores llamativos (rojo, azul y amarillo), forma diferente a las existentes en el mercado (no cuadrada) y con una breve descripción del contenido y bondades vinagre natural de piña recalando que es un producto natural.

En la etiqueta se identifica el nombre del alimento, nombre o razón social, dirección del fabricante, número de lote, fecha de vencimiento, contenido neto, registro sanitario e ingredientes (Anexo 5).

4.3.5.2 Precio. El precio determinado por la empresa se basó de acuerdo a los márgenes sobre los costos de producción y comercialización. Del piñal tendrá un precio en el mercado de 12 lempiras por bote de 500 ml de vinagre, el cual en realidad es un precio relativamente bajo comparado con los vinagres naturales y un poco más caro que los vinagres artificiales que se encuentran el mercado, la estrategia que se va utilizar es brindar un producto natural y de calidad a un precio relativamente bajo, como lo demanda el mercado.

4.3.5.3 Plaza. Vinagre Natural Del Piñal por el momento no se encuentra a la venta, pero se espera introducirlo en los principales supermercados de Tegucigalpa y San Pedro Sula. Se espera cubrir un amplio número de supermercados y comercializar si es posible a través de otros canales de comercialización como restaurantes y hoteles del país.

Canal de comercialización. La empresa E.A.C.L.A. comercializará su producto a través de los supermercados por medio de los cuales se hará llegar el producto hasta el consumidor final. En la Figura 9 se muestra el esquema del proceso de comercialización

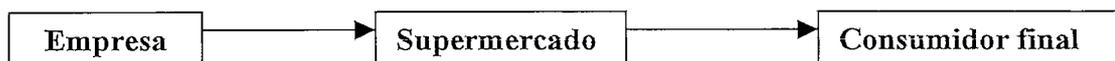


Figura 9. Canal de comercialización para el vinagre natural Del Piñal.

4.3.5.4 Construcción de Marca. La construcción de marca de vinagre natural de piña “Del Piñal” se realizó en cuatro supermercados de Tegucigalpa. El proceso de construcción de marca consistió en:

- a) Información al cliente sobre la procedencia, procesamiento, materia prima utilizada, naturaleza, cualidades y atributos del producto.
- b) Degustación del vinagre con una ensalada de cebolla, lechuga, pepino y tomate, con el propósito de conocer la aceptación del producto.
- c) A las personas que degustaron el producto se les pidió opiniones sobre el sabor, acidez, aroma, color, nombre de la marca, diseño de la etiqueta y sellos de seguridad.

En el futuro se prevé realizar varias degustaciones del producto a nivel de supermercados con el fin de atraer el mayor número de clientes, y así aumentar la participación en el mercado, tanto de consumidores de vinagre natural como artificial.

4.4 ANALISIS FINANCIERO

4.4.1 Inversiones y depreciaciones del proyecto

La empresa para la implementación del proyecto debe invertir en maquinaria, equipo, material base necesario para la producción y requisitos legales.

El total de inversiones en maquinaria, equipo y materia base para la producción es de Lps. 39,212.60 en el período preoperativo. La inversión necesaria en aspectos legales es de Lps. 7,410 (Cuadro 13).

De acuerdo a la vida útil de las inversiones, estas tendrán que hacerse nuevamente en los años subsiguientes del desarrollo del proyecto.

La empresa para ajustar la producción con las ventas, en el segundo año tiene que invertir Lps. 221,578.37 adicionales para la construcción de la planta y otras inversiones necesarias para la producción de ese año (Cuadro 14).

Cuadro 13. Inversiones y depreciaciones para el periodo preoperativo del proyecto.

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario Lempiras	Total Año 0	Vida útil (años)	Depreciación anual
Maquinaria y equipo						
Madre de vinagre (vinagre crudo)	kg	180	28.82	5,187.60	10	518.76
Vino de piña	kg	1710	4	6,840.00	10	684.00
Refractómetro	0 - 50 brix	1	2,520.00	2,520.00	10	252.00
Balanza	50 kg	1	3,500.00	3,500.00	10	350.00
Balanza	10 kg	1	400.00	400.00	10	40.00
Estufa	4 Hornilla	1	5,600.00	5,600.00	10	560.00
Ollas de acero inoxidable	40 kg	2	300.00	600.00	10	60.00
Bureta tituladora	50 ml	1	2,100.00	2,100.00	10	210.00
Tambos plásticos	200 kg	3	400.00	1,200.00	5	240.00
Tambos plásticos	100 kg	21	250.00	5,250.00	5	1,050.00
Baldes plásticos	20 kg	5	70.00	350.00	5	70.00
Chumbos de plástico	20 kg	5	70.00	350.00	5	70.00
Tarimas de madera	m ²	6	60.00	360.00	5	72.00
Estante y mesa (1x1.5 m)	1 c/u	2	650.00	1,300.00	5	260.00
Tablas plásticas		3	40.00	120.00	5	24.00
Tinas plásticas		2	100.00	200.00	5	40.00
Macas de madera		21	40.00	840.00	5	168.00
Pipeta de plástico	1 ml	1	50.00	50.00	5	10.00
Gabachas y gorras		5	120.00	600.00	5	120.00
Regla medidora		1	30.00	30.00	3	10.00
Cuchillos		3	25.00	75.00	3	25.00
Cucharones		2	40.00	80.00	3	26.67
Manguera	40 m	1	120.00	120.00	3	40.00
Embudos de plástico		2	15.00	30.00	3	10.00
Extractor de jugo manual		2	300.00	600.00	3	200.00
Manta	Yardas	11	15.00	165.00	2	82.50
Plástico perforado (yardas)	Yardas	11	15.00	165.00	2	82.50
Filtro		1	500.00	500.00	1	500.00
Marcaadores		10	8.00	80.00	1	80.00
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO				39,212.60		5,855.43
Aspectos legales						
Registro de marca y patente		1	3,135.00	3,135.00	10	313.50
Registro sanitario		1	2,875.00	2,875.00	5	575.00
Código de barras		1	1,400.00	1,400.00	5	280.00
TOTAL ASPECTO LEGALES				7,410.00		1,168.50

Cuadro 14. Inversiones y depreciaciones para segundo año de operaciones del proyecto.

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario Lempiras	Total Año 2	Vida útil (años)	Depreciación anual
Maquinaria y equipo						
Construcción de la planta	m2	109.25	125.71	196,398.37	20	9,819.92
Vino de piña	kg	3060	4	12,240.00	10	1,224.00
Tambos plásticos	200 kg	2	400.00	800.00	5	160.00
Tambos plásticos	100 kg	34	250.00	8,500.00	5	1,700.00
Tarimas de madera	m2	9	60.00	540.00	5	108.00
Tablas plásticas		2	40.00	80.00	5	16.00
Macas de madera		34	40.00	1,360.00	5	272.00
Cuchillos		2	25.00	50.00	3	16.67
Embudos de plástico		2	15.00	30.00	3	10.00
Extractor de jugo manual		2	300.00	600.00	3	200.00
Manta	Yardas	16	15.00	240.00	2	120.00
Plástico perforado	Yardas	16	15.00	240.00	2	120.00
Filtro		1	500.00	500.00	1	500.00
Total maquinaria y equipo				221,578.37		14,266.59

Para ajustar la producción a las ventas proyectadas para el tercer año la empresa tiene que invertir Lps. 15,330 en maquinaria y equipo adicional (Cuadro 15).

Cuadro 15. Inversiones y depreciaciones para el tercer año de operaciones del proyecto.

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario Lempiras	Total Año 3	Vida útil (años)	Depreciación anual
Maquinaria y equipo						
Vino de piña	kg	1980	4	7,920.00	10	792.00
Tambos plásticos	200 kg.	1	400.00	400.00	5	80.00
Tambos plásticos	100 kg.	22	250.00	5,500.00	5	1,100.00
Tarimas de madera	m ²	5	60.00	300.00	5	60.00
Macas de madera		22	40.00	880.00	5	176.00
Manta	Yardas	11	15.00	165.00	2	82.50
Plástico perforado (yardas)	Yardas	11	15.00	165.00	2	82.50
Total maquinaria y equipo:				15,330.00		2,373.00

4.4.2 Ingresos y egresos del proyecto

El proyecto se evaluó para un horizonte de 8 años, los ingresos corresponden a la venta de los botes de vinagre de 500ml. El precio estimado de venta para el bote de vinagre es de 8.60 lempiras, el cual se definió en base a los costos de producción y el margen de comercialización que perciben los supermercados.

4.4.2.1 Ventas estimadas del producto. La estimación de las ventas del producto para el primer año se basó en el análisis de mercado realizado en los supermercados de Tegucigalpa, en las expectativas de crecimiento en la participación de mercado y en la capacidad de producción de la empresa (Cuadro 16).

Cuadro 16. Estimación de las ventas del proyecto.

Año	Unidades (botes de 16 Oz. fl)	
	Ventas mensuales	Ventas anuales
1	652	7821
2	2494	29929
3	3802	45629
4	4308	51694
5	4308	51694
6	4308	51694
7	4308	51694
8	4308	51694

El 50% de las ventas se espera realizarlas en los supermercados de Tegucigalpa y el otro 50% en los supermercados de San Pedro Sula, se asume que el comportamiento del consumidor es similar en ambas ciudades.

4.4.2.2 Costos variables. El costo variable para la producción de un bote de vinagre natural de 500 ml según este proceso es de Lps.5.29 (Cuadro 17).

Cuadro 17. Costos variables.

Descripción	Costo Unitario	Cantidad	Unidad	Costo total	Costo por bote de 500 ml
Materia prima principal	1.70	216	Piñas	367.50	0.35
Agua para la dilución	0.12	207	Kg	24.31	0.02
Azúcar para ajustar los brix (vino).	6.65	64.6	Kg	429.33	0.41
Levadura	0.12	170	Kg	19.82	0.02
Agua para estandarización	0.02	260.00	Kg	5.20	0.01
Ajo	37.62	2.60	Kg	97.81	0.09
Azucar para condimentar	6.40	4.68	Kg	29.96	0.03
Clavo de olor	72.30	0.04	Kg	3.01	0.00
Clara de huevo	15.06	0.52	Kg	7.83	0.01
Laurel	55.05	0.94	Kg	51.53	0.05
Pimienta gorda	109.66	0.94	Kg	102.64	0.10
Pimienta negra	108.84	0.94	Kg	101.87	0.10
Sal refinada	3.02	7.28	Kg	21.95	0.02
Canela	133.91	0.42	Kg	55.70	0.05
Cebolla	7.82	11.44	Kg	89.47	0.09
Cominos	357.27	0.73	Kg	260.09	0.25
Chile dulce	7.90	3.90	Kg	30.80	0.03
Gas	70.93	0.25	Cilindro	17.73	0.02
Envases de plástico de 500 ml	1.90	1,040.00	Botes	1,976.00	1.90
Etiquetas	0.28	1,040.00	Unidad	289.36	0.28
Sello de seguridad	0.16	1,040.00	Unidad	169.25	0.16
Cajas	1.20	44.00	Unidad	52.69	0.05
Transporte y comercialización	0.77	1,040.00	Botes	797.76	0.77
Mano de obra	5.63	87.25	Horas	490.34	0.47
Total costos variables	1,004.38			5,498.60	5.29

4.4.2.3 Costos fijos del proyecto. Los costos fijos del proyecto para el periodo de ocho años se detallan en el Cuadro 18.

Cuadro 18. Costos fijos anuales del proyecto.

Descripción	Años							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Alquiler de local	3,600	1,800	0.00					
Depreciaciones	5,855	20,122	22,495	22,495	22,495	22,495	22,495	22,495
Amortización de Legales	1,652	1,652	1,652	1,652	1,652	1,652	1,652	1,652
Anualidades Legales		483	483	483	483	4,758	483	483
Promociones	9,600	14,400	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200	19,200
Mantenimiento de maquinaria y equipo	1,176	7,824	8,284	8,284	8,284	8,284	8,284	8,284
Total	21,883	46,280	52,113	52,113	52,113	56,388	52,113	52,113

Con la finalidad realizar el proceso de construcción de marca del producto se definió el número de promociones por año en base al incremento en ventas del proyecto (Cuadro 19).

Cuadro 19. Costos fijos anuales por promociones.

Año	Promociones		
	Cantidad	Costo unitario	Total
1	12	800	9600
2	18	800	14400
3	24	800	19200
4	24	800	19200
5	24	800	19200
6	24	800	19200
7	24	800	19200
8	24	800	19200

4.4.2.4 Capital de operación. El capital de operación necesario para el desarrollo del proyecto en el primer año es de Lps. 13,768 (Cuadro 20). El capital de operación necesarios para lo años siguientes se calculó en base al incremento en volumen de ventas de mensuales de cada año con respecto al anterior multiplicado por el costo variable unitario y este resultado multiplicado por dos, debido a que el periodo de cuentas por cobrar en los supermercados es aproximadamente dos meses después de la entrega del producto al canal de distribución. Para los años 5,6,7 y 8 no se invierte en capital de operación debido que en estos años las ventas se mantienes constantes.

Cuadro 20. Capital de operación del proyecto.

Año	Venta anuales (Unidades)	Ventas mensuales (Unidades)	Capital de operación (Lempiras)
1	7821	652	13768
2	29929	2494	19460
1	45629	3802	13819
4	51694	4308	5339
5,6,7 y 8	51694	4308	
Recuperación del capital de operación			52385

4.4.3 Evaluación financiera

De acuerdo a los ingresos, donaciones y egresos del proyecto se construyo el flujo de caja para un horizonte de ocho año (Anexo 7).

El proyecto se evaluó en base al Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR). Debido a la naturaleza de los flujos, ambos criterios llevan a las mismas conclusiones.

4.4.3.1 El valor actual neto (VAN). El VAN se calculo a una tasa de corte de 36% que representa la tasa de interés activa de los bancos del país. El VAN calculado para un horizonte de ocho años es de Lps. 57,956 (Anexo 7).

4.4.3.2 Tasa interna de retorno (TIR). La TIR obtenida para el proyecto es de 48.56% (Anexo 7).

4.4.3.3 Análisis de sensibilidad

La sensibilidad del proyecto se realizó asignando valores mínimos y máximos posibles a variables que pueden afectar el flujo de caja y con ello ocasionar un cambio en el VAN y la TIR del proyecto. La sensibilidad del VAN y la TIR a estas variables determinan cuales son críticas para el proyecto.

En el Cuadro 21 y Figura 10 se resumen las variables críticas para el proyecto. El VAN es altamente sensible al precio de venta unitario, al costo del envase, a las ventas proyectadas para el cuarto año y al costo por m² de construcción de la planta.

Cuadro 21. Análisis de sensibilidad del VAN al 36% con respecto a cambios en las variables.

Descripción	Valor Base:			VAN al 36%	
	Bajo	Base	Alto	Bajo	Alto
Precio de venta	8.60	8.60	9.45	57,992	140,575
Costo del envases de plástico de 500 ml	1.50	1.90	2.00	98,854	47,732
Ventas año 4 (Unidades)	48270	51694	58996	46,054	83,336
Transporte y comercialización	0.50	0.77	0.80	85,264	54,591
Costo por M2 US\$ de construcción	100.00	125.71	130.00	80,382	54,218
Ventas año 3 (Unidades)	42548	45629	52003	54,185	65,759
Ventas año 2 (Unidades)	27428	29929	33523	53,792	63,939
Mano de obra (Lps./hora)	5.6	5.6958	6.5	58,778	51,058
Materia prima principal (Costo/unidad)	1.53	1.70	1.87	61,596	54,376
Etiquetas (Lps./unidad)	0.28	0.28	0.35	57,775	50,618
Sello de seguridad (Lps./unidad)	0.16	0.16	0.20	58,237	54,147
Azúcar para ajustar los brix (vino).	6.50	6.65	7.13	58,884	54,883
Cominos (Lps/lb)	357.00	357.27	401.60	57,976	54,784
Ventas Año 1 (Unidades)	6802	7821	8314	56,709	58,560

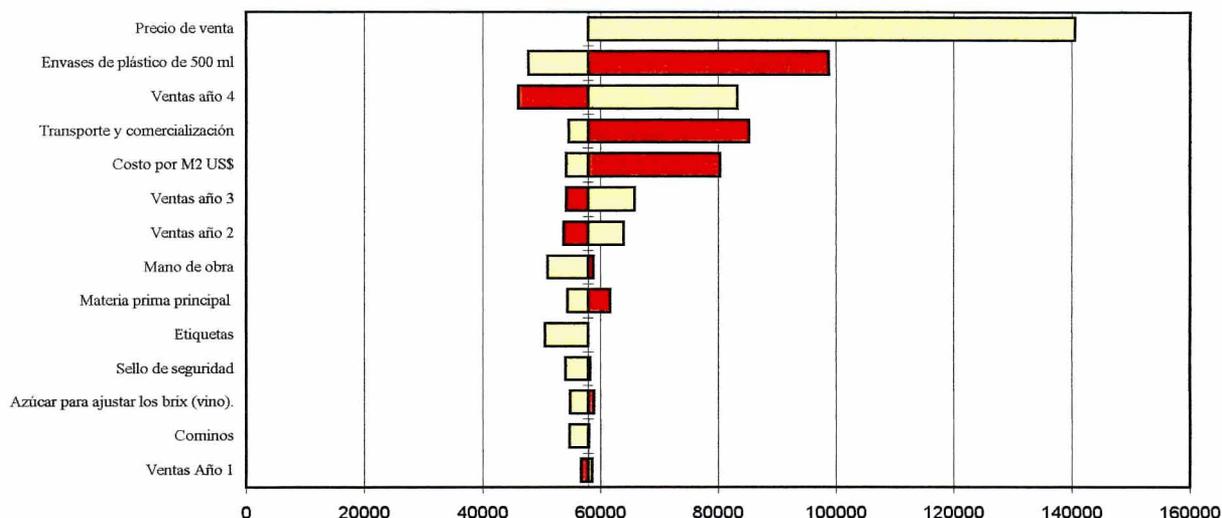


Figura 10. Análisis de sensibilidad del VAN al 36%, a diferentes variables.

En el Cuadro 22 y Figura 11 se resumen las variables críticas para el proyecto, la TIR es altamente sensible al precio de venta unitario, al costo del envase, a las ventas proyectadas para el cuarto año y al costo por m² de construcción de la planta.

Cuadro 22. Análisis de sensibilidad de la TIR con respecto a cambios en las variables.

Descripción				TIR	
	Valor base			48.56%	
	Bajo	Base	Alto	Low	High
Precio de venta	8.60	8.60	9.45	48.57%	66.10%
Costo del envases de plástico de 500 ml	1.50	1.90	2.00	57.57%	46.33%
Ventas año 4 (Unidades)	48270	51694	58996	46.32%	52.93%
Transporte y comercialización (Costo/ unidad)	0.50	0.77	0.80	54.55%	47.83%
Costo por M2 US\$ de construcción	100.00	125.71	130.00	55.00%	47.58%
Ventas año 3 (Unidades)	42548	45629	52003	47.68%	50.41%
Ventas año 2 (Unidades)	27428	29929	33523	47.50%	50.12%
Mano de obra (Lps./hora)	5.6	5.69582	6.5	48.74%	47.06%
Materia prima principal (Costo/unidad)	1.53	1.70	1.87	49.35%	47.78%
Etiquetas (Lps./unidad)	0.28	0.28	0.35	48.52%	46.96%
Sello de seguridad (Lps./unidad)	0.16	0.16	0.20	48.62%	47.73%
Azúcar para ajustar los brix (vino).	6.50	6.65	7.13	48.76%	47.89%
Cominos (Lps. /lb)	357.00	357.27	401.60	48.56%	47.87%
Ventas Año 1 (Unidades)	6802	7821	8314	48.27%	48.70%

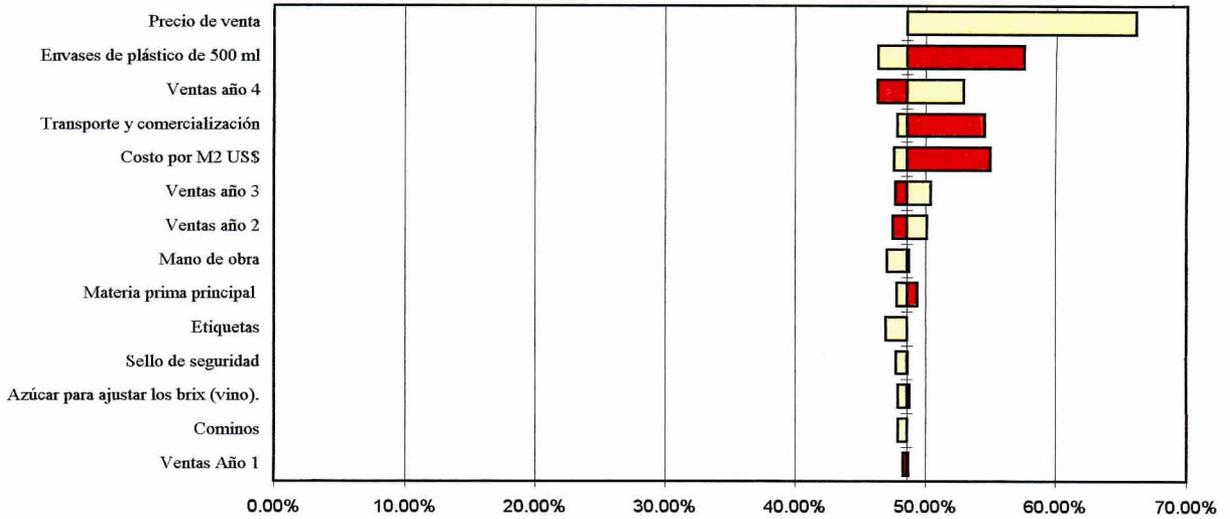


Figura 11. Análisis de sensibilidad de la TIR, a diferentes variables.

4.4.3.4 Análisis de riesgo del proyecto

El análisis de riesgo se realizó mediante una simulación de 700 diferentes escenarios con el programa de simulación Risk Master.

En cuanto a las probabilidades que el VAN sea negativo y que la TIR sea menor que 36% estas son nulas, por lo tanto se considera que el proyecto no es riesgoso siempre y cuando los valores asignados para las variables en el análisis de sensibilidad se mantengan en esos rangos, las cuales son altamente probables (Cuadro 23).

Cuadro 23. Probabilidad estadística de VAN y TIR.

Descripción	VAN al 36%	TIR
Valor esperado	136,726	66.12%
Desviación estandar	19,484	4.24%
Mínimo	74,557	52.63%
Máximo	192,833	79.25%
Coefficiente de variación	0.143	0.064
Probabilidad que lel VAN y la TIR sean negativos	0.0%	0.0%

Hay un 100% de probabilidad de que el VAN al 36% resultante del proyecto se encuentre entre entre Lps. 88,242 y Lps. 19,2833 (Figura 12).

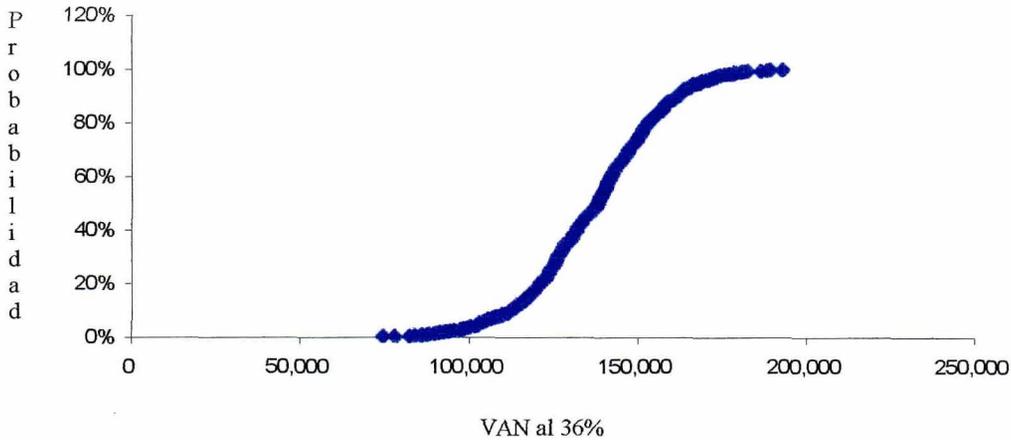


Figura 12. Análisis de riesgo del VAN al 36% del proyecto.

Hay un 100% de probabilidad de que la TIR resultante del proyecto se encuentre entre 54.49% y 79.25% (Figura 13).

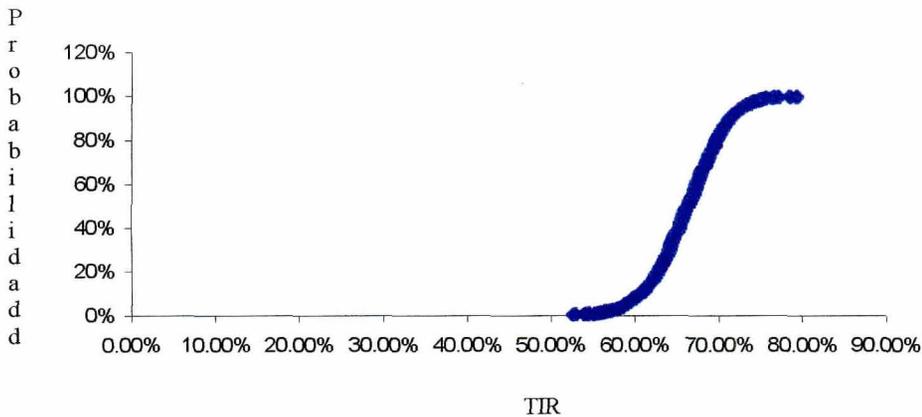


Figura 13. Análisis de riesgo de la TIR del proyecto.

4.4.3.5 Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio para los tres primeros 3 años del proyecto es diferente debido a las inversiones que se realizan en estos años, el punto de equilibrio de los demás años es igual, a excepción del sexto que es diferente debido que en ese año se tiene que renovar el registro sanitario y el código de barras (Cuadro 24).

Cuadro 24. Punto de equilibrio del proyecto.

Punto de equilibrio	Años							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Botes de 16 oz.fl/año	5510	13404	15704	15704	15704	16992	15704	15704
Botes de 16 oz.fl/mes	459	1117	1309	1309	1309	1416	1309	1309
Botes de 16 oz.fl/semana	106	258	302	302	302	327	302	302

5 CONCLUSIONES

1. El proyecto cuenta con suficiente materia prima para el procesamiento de vinagre natural durante todo el año.
2. Para la empresa es más rentable reproducir el cultivo madre que comprarlo en su totalidad, ya que la rentabilidad del proyecto aumenta significativamente, si la reproducción del cultivo madre se realiza en la planta.
3. El consumo mensual de los consumidores que visitan los supermercados es similar entre estratos sociales y nivel de educación.
4. Más de la mitad de los encuestados desconoce la diferencia entre un vinagre natural y artificial.
5. La mayoría de los consumidores están desinformados en cuanto a las bondades del vinagre natural.
6. El precio promedio del vinagre natural existente en el mercado es 2.42 veces más caro que el vinagre artificial.
7. Los consumidores tradicionales de vinagre compran vinagre por calidad y costumbre, lo que significa una ventaja competitiva para el proyecto, a través de la excelente calidad y una campaña fuerte de información.
8. La rentabilidad del proyecto aumenta significativamente, si la reproducción del vinagre madre (cultivo acético) se realiza en la planta.
9. El monto y el momento de la inversión en la construcción de la planta, constituyen una variable crítica para la viabilidad financiera del proyecto.
10. Existe una excelente oportunidad en el mercado nacional para el producto.
11. El producto tiene aceptación en el mercado por ser natural y de excelente calidad, ya que la mayoría de los encuestados calificaron el producto con un 87% de aceptación.
12. Consumidores tradicionales de vinagre artificial y natural están dispuestos a pagar Lps. 12.00 ó mas, lo que podría asegurar la rentabilidad del proyecto.

13. El proyecto a una tasa de corte del 36% tiene un VAN de Lps. 58,564 y una TIR de 48.56%, por lo que se considera factible, además la probabilidad que el proyecto tenga el VAN negativo y la TIR menor a 36% es casi cero, por lo que se considera al proyecto de poco riesgo.
14. El proyecto es muy sensible a cambios en el precio de venta del producto y a los cambios en el costo del envase.
15. El establecimiento del proyecto generará ingresos adicionales a la empresa, beneficiando directamente a nueve socios e indirectamente a 184 socios de la empresa.

7 RECOMENDACIONES

1. EACLA debe construir la planta de procesamiento en el segundo año de operación del proyecto, durante el primer año es suficiente con la instalación actual, solo debe comprarse el equipo.
2. En la construcción de la planta la empresa debe reducir al máximo los costos por m² de construcción, ya sea con el uso de mano de obra de sus socios o gestionando algún tipo de financiamiento externo, ó utilizando materiales más baratos pero de excelente calidad.
3. Para iniciar la producción, solo debe comprar 180 litros de vinagre madre (cultivo acético) y reproducirlo en la planta para evitar mayores erogaciones por este concepto.
4. Mejorar el sistema de filtrado artesanal, mediante el uso de un mayor número de capas de manta algodón, arena y grava.
5. Se recomienda una fuerte promoción (construcción de marca) en los puntos de venta, realizando dos promociones por mes por supermercado, principalmente en la etapa de introducción del producto. La promoción del producto debe enfocarse en informar sobre las cualidades, atributos y bondades del vinagre natural y atributos de la materia prima.
6. El precio de introducción al consumidor final debe ser de Lps.12.00, es un precio bajo comparado con sus similares vinagres naturales y competitivo con los vinagres artificiales, ya que este precio es relativamente igual con los vinagres artificiales.
7. El precio al supermercado debe ser mayor a Lps.8.60, de lo contrario la rentabilidad del proyecto disminuirá sensiblemente, en lo posible se tiene que negociar un menor margen de utilidad para los supermercados.
8. Analizar otros mercados, (Bodegas) e institucional (hoteles, restaurantes, cafeterías de oficinas, etc).

7 BIBLIOGRAFIA

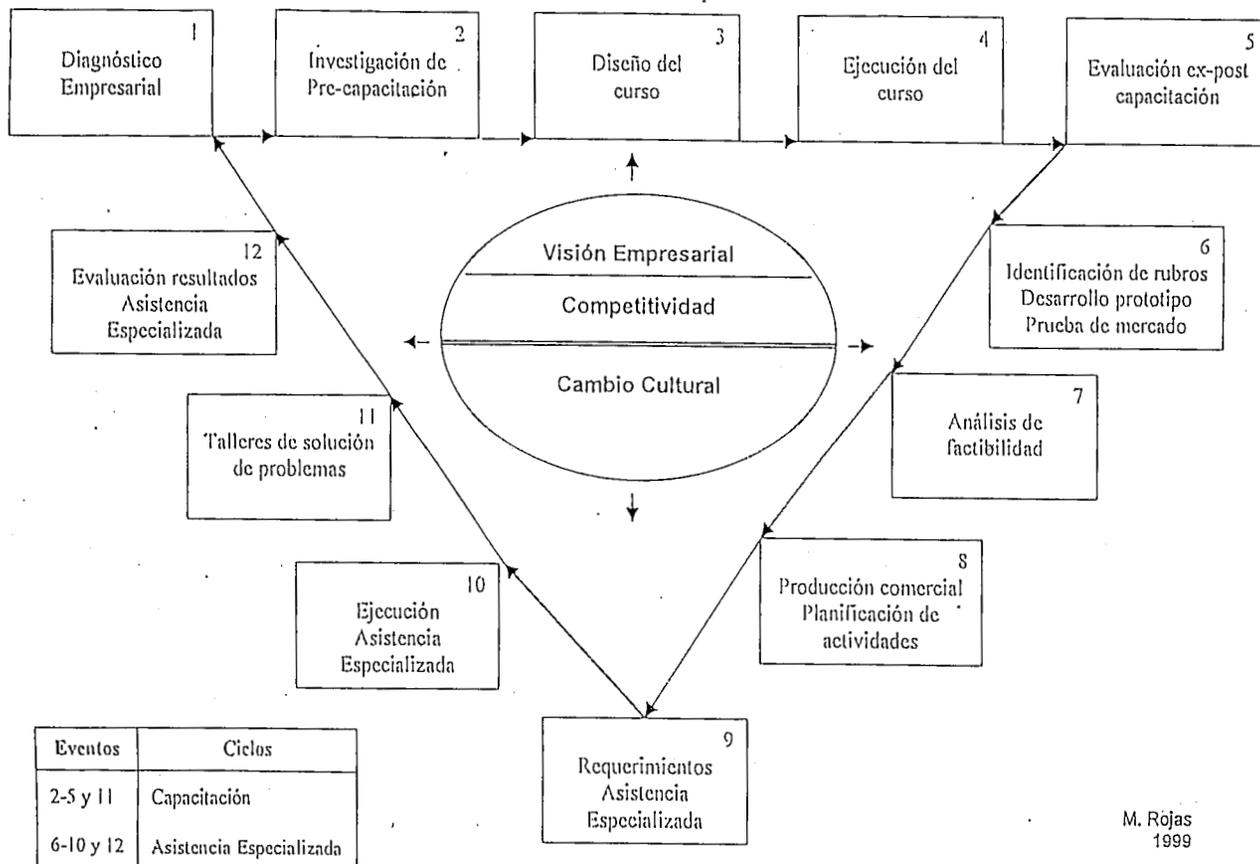
- HOADLEY, K. 1985. II Mesa redonda de la red latinoamericana de agroindustria de frutas tropicales: La agroindustria y el desarrollo del medio rural. Bogotá, D.E., Col., Editorial Presencia Ltda. 327p.
- HOYOS, E.; PRIETO, F. 1985. II Mesa redonda de la red latinoamericana de agroindustria de frutas tropicales: Desarrollo de la capacidad empresarial de los agricultores, elemento indispensable para el fomento de la agroindustria. Bogotá, D.E., Col., Editorial Presencia Ltda. 327p.
- KOTLER, P. 1985. Fundamentos de Mercadotecnia. 1ed. México, D.F., PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA. 648p.
- KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. 1996. Mercadotecnia. Ed. por: Luis Gerardo Cedeño Plascencia. 3ed. México, D.F., PRENTICE HALL HISPANOAMERICANA. 826p.
- NACIONAL FINANCIERA. 1982. Guía para la formulación y evaluación de proyectos de inversión. México. 165p.
- MOYA, J. 1998. Preparación y Evaluación de Proyectos Agrícolas. Escuela Agrícola Panamericana. Zamorano, Honduras. 135p
- NEWMAN, W.; LOGAN, J.; SALEME, M. 1986. Planeación Estratégica y Subsistema Dirección. 1ed. Glenview, Illinois, E.U.A., Scott, Foresman and Company. 329 p.
- ORELLANA, R. 1999. Producción y comercialización de jaleas naturales. Empresa HONDUFUT. Honduras. Tesis Ing. Agr. Zamorano, Honduras. ed Zamorano. 81 p.
- PROEMPRESAH. 1998. Diagnóstico empresarial de la Empresa Asociativa de Campesinos la Laguna. Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, Honduras. 5p.
- 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, C.N.; SAPAG, C.R. 1992. Preparación y evaluación de proyectos. 2ed. México, D.F., McGraw-Hill. 390p.

SEO, K.K.; WINGER, B. 1983. Economía empresarial: texto, problemas y casos. Trad. por Enriqueta Barreta de Calleja. México, D.F., Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana. 476p.

SUTTON, C.J. 1983. Economía y estrategias de la empresa. 1ed. Trd. por Ricardo Calvet Pérez . México, D.F., LIMUSA. 236p.

METODOLOGIA ZAMORANO PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL



M. Rojas
1999

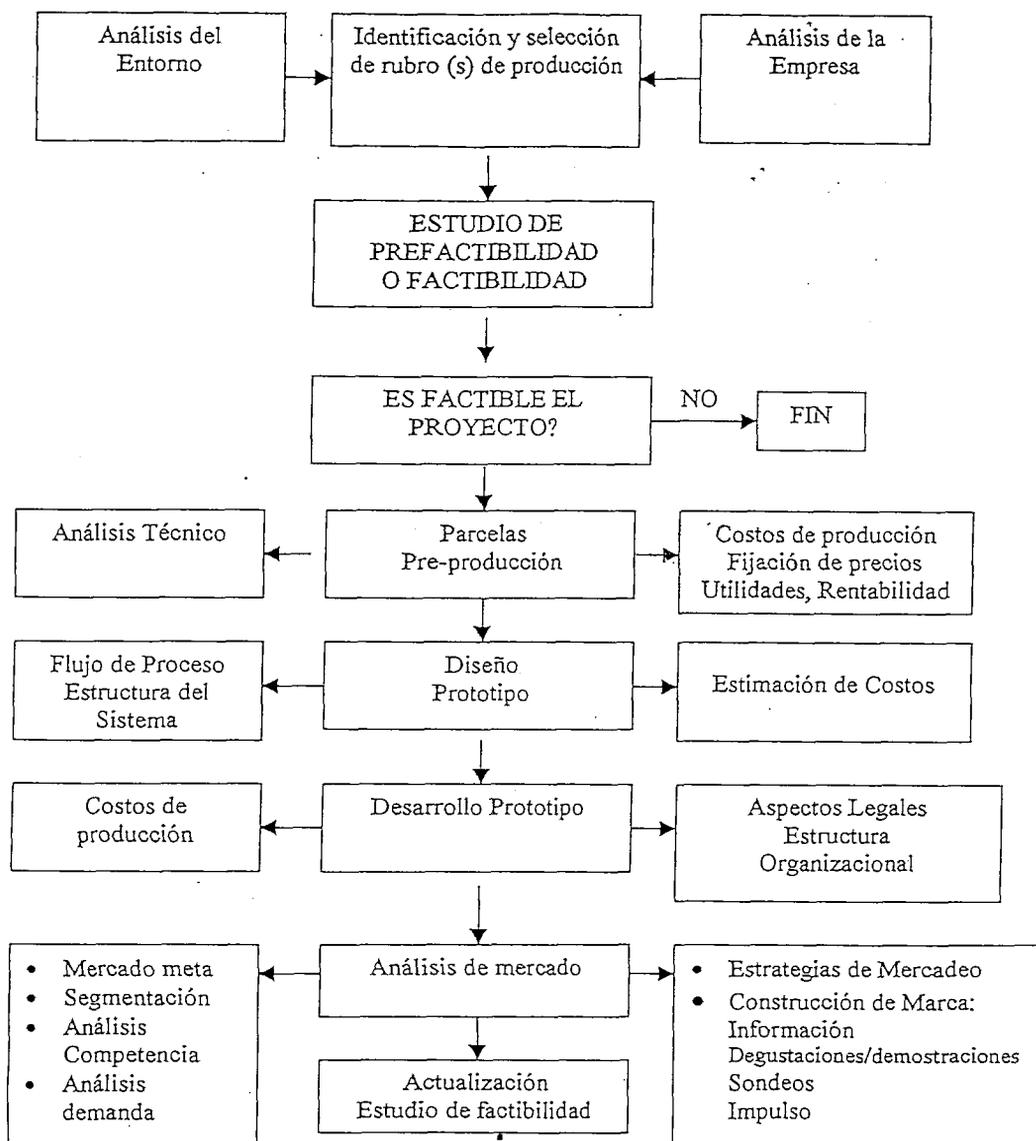
8 ANEXOS

Anexo I. Metodología Zamorano para el Desarrollo Empresarial.

Anexo 2. Diseño y análisis de productos y procesos de la Metodología Zamorano para el Desarrollo Empresarial.

METODOLOGIA ZAMORANO PARA EL DESARROLLO EMPRESARIAL

DISEÑO Y ANALISIS DE PRODUCTOS Y PROCESOS



Anexo 3. Encuesta para determinar demanda y atributos de vinagre natural.

ZAMORANO DEPARTAMENTO DE DESARROLLO RURAL

1.- ¿Compra usted vinagre? Si No

2.- ¿Donde compra su vinagre?

Supermercados Minisupermercados Pulperías otros _____

3.- ¿Qué marca de vinagre compra?

4.- ¿Qué le impulsa a comprar esta marca de vinagre?

Precio Tamaño de presentación Calidad Costumbre Otras _____

5.- ¿Cuáles de las siguientes características toma en cuenta al momento de comprar vinagre? Acidez Aroma Color Sabor Otros _____

6.- ¿Qué presentación de vinagre prefiere al comprar?

500 ml 750 ml 1 litro ½ Galón otro _____

7.- ¿Qué cantidad de vinagre compra Ud. y con que frecuencia?

_____ bote(s) Cada semana Cada 15 días Cada mes otras _____

8.- ¿Conoce Ud. la diferencia entre un vinagre natural y un artificial? Si No

9.- ¿Qué opina sobre este vinagre natural de piña?

	Excelente	Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo
Sabor					
Aroma					
Color					
Acidez					
Nombre o Marca					
Etiqueta					
Sello de seguridad					

10. Alguna sugerencia sobre el producto _____

11.- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por este vinagre natural de ½ Litro?

16 Lps 15 Lps 14 Lps 13 Lps 12 Lps

12.- ¿En qué colonia vive y cuál es su ocupación?

Colonia _____

Ocupación _____

Sexo: Masculino Femenino

13.- ¿Cuántas veces visita este supermercado?

Anexo 4. Responsabilidades y atribuciones de los componentes de la estructura organizativa de la Empresa Asociativa de Campesinos Las Lagunas.

Responsabilidades de la Asamblea General.

- Decidir sobre las políticas de dirección, organización, administración y control del proyecto.
- Aprobar los planes de inversión, financiamiento y demás concernientes al proyecto.
- Aprobar o modificar el proyecto de presupuesto que anualmente presente la Junta Directiva.
- Aprobar o modificar el balance general después de oído el informe del Consejo de Vigilancia y Disciplina y tomar las medidas que juzgue oportunas.
- Aprobar o modificar el plan de distribución de utilidades que al final de cada ejercicio económico le someta la junta directiva.

La Junta Directiva esta formada por un Presidente, un Vicepresidente, un Secretario, un Tesorero y un fiscal.

Las atribuciones de la Junta Directiva son las siguientes:

- Dirigir el proyecto y aprobar todos los actos que sean necesarios para su funcionamiento.
- Someter a consideración de la Asamblea General las políticas, planes y programas de explotación y servicios que le conciernen al proyecto.
- Preparar los presupuestos de producción, de compra, de venta y financiamiento del proyecto.
- Controlar y evaluar periódicamente los planes, programas y presupuestos.

Las atribuciones del Gerente son las siguientes:

- Organizar y dirigir la administración de la empresa de acuerdo a 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.

Las atribuciones del Consejo de Vigilancia y Disciplina son las siguientes:

- Supervisar el manejo de fondos, cuenta, gastos e ingresos y en general todo lo relacionado con la situación contable y financiera del proyecto.
- Velar por la disciplina y por la coordinación entre los órganos de gestión.
- Conocer y resolver cualquier reclamo de los socios.
- Vigilar los actos de la Junta Directiva, de los comités y comisiones.

Anexo 7. Flujo de caja proyectado para el proyecto Vinagre del Piñal

	ANOS									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	
Volúmen de venta		7,821	29,929	45,629	51,694	51,694	51,694	51,694	51,694	
Precio de venta		8.60	8.60	8.60	8.60	8.60	8.60	8.60	8.60	
Costo Variable		5.29	5.29	5.29	5.29	5.29	5.29	5.29	5.29	
Ingresos por ventas		67,256	257,380	392,390	444,552	444,552	444,552	444,552	444,552	
Donación			45,000							
Costos variables		-41,349	-158,239	-241,244	-273,314	-273,314	-273,314	-273,314	-273,314	
Costos Fijos										
Alquiler de local		-3,600	-1,800							
Depreciaciones		-5,855	-20,122	-22,495	-22,495	-22,495	-22,495	-22,495	-22,495	
Amortización de Legales		-1,652	-1,652	-1,652	-1,652	-1,652	-1,652	-1,652	-1,652	
Anualidades Legales			-483	-483	-483	-483	-4,758	-483	-483	
Promociones		-9,600	-14,400	-19,200	-19,200	-19,200	-19,200	-19,200	-19,200	
Mantenimiento de maquinaria y equipo		-1,176	-7,824	-8,284	-8,284	-8,284	-8,284	-8,284	-8,284	
Utilidad Neta		4,023	97,861	99,033	119,125	119,125	114,850	119,125	119,125	
Depreciaciones		5,855	20,122	22,495	22,495	22,495	22,495	22,495	22,495	
Amortización de Legales		1,652	1,652	1,652	1,652	1,652	1,652	1,652	1,652	
Capital de operación		-13,783	-19,482	-13,834	-5,345				52,444	
Inversión planta y equipo		-39,213	-221,578	-15,330						
Reinversiones en equipo			-580	-1,410	-2,495	-2,420	-12,180	-13,955	-9,320	
Valor de Rescate									157,533	
Inversión Requisitos legales		-7,893								
Asistencia técnica				-18,250	-18,250	-18,250	-18,250	-18,250	-18,250	
Valor de la marca									330,903	
Flujo de efectivo		-60,889	11,530	-122,006	74,355	117,182	122,602	108,567	111,067	656,582

66

VAN al 36%	57,956
TIR	48.56%