

872708



UNIVERSIDAD  
DON VASCO, A.C.

**UNIVERSIDAD DON VASCO, A. C.**

INCORPORACIÓN No. 8727-08

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y CONTADURÍA**

**Proyecto de inversión para la producción  
y comercialización de la nuez de  
macadamia en la región de Uruapan.**

**Tesis**

Que para obtener el título de:

**Licenciada en Contaduría**

Presenta:

**SILVIA ELENA MARES AGUADO**

Uruapan, Michoacán. AGOSTO de 2005.



m352042



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS:**

Por estar a mi lado e iluminar mi vida.

### **A MIS PADRE:**

Por quererme y apoyarme siempre, ya que gracias a ellos y sus consejos soy lo que he hecho en mi vida, gracias

# INDICE

|   | <b>PAGINAS</b> |
|---|----------------|
| <b>Introducción</b>   | <b>5</b>       |
| <b>CAPÍTULO I</b>   |                |
| <b>Generalidades de la Macadamia</b>                                | <b>7</b>       |
| 1.1. Antecedentes   | 7              |
| 1.2. Botánica   | 9              |
| 1.2.1. Origen   | 9              |
| 1.2.2. Climatografía  | 10             |
| 1.3. Proceso de la Nuez   | 11             |
| 1.3.1. Producción   | 11             |
| 1.4. Tipo de nueces   | 11             |
| 1.4.1. Valor nutricional de la Nuez                                 | 11             |
| 1.5. Tipos de Nueces de Macadamia                                   | 13             |
| 1.5.1. Productos sustitutos   | 14             |
| 1.6. Cosecha  | 14             |
| 1.6.1. Madurez de la Nuez   | 14             |
| 1.6.2. Descascarado   | 16             |
| 1.6.3. Quebrado de la cáscara                                       | 16             |
| 1.6.4. Secado   | 17             |
| 1.6.5. Producción y Consumo de la Nuez en México                    | 17             |
| <b>CAPITULO II</b>  |                |
| <b>Proyectos de Inversión</b>                                       | <b>20</b>      |
| 2.1. Concepto   | 20             |
| 2.2. Clasificación e Importancia                                    | 20             |
| 2.2.1 Proceso a seguir desde que surge la idea hasta la realización | 22             |

# INDICE

|  | <b>PAGINA</b> |
|--|---------------|
| 2.2.2. Partes que integran un Proyecto de Inversión              | 23            |
| 2.3. Estudio de Mercado  | 23            |
| 2.3.1. Comercialización  | 23            |
| 2.3.1.1. Demanda   | 23            |
| 2.3.1.1.1. Factores que determinan la Demanda                    | 24            |
| 2.3.1.2. Oferta  | 25            |
| 2.3.1.2.1. Elementos que determinan la Oferta                    | 26            |
| 2.3.1.3. Producto  | 27            |
| 2.3.1.4. Precio  | 27            |
| 2.3.1.5. Clasificación de los Precios                            | 27            |
| 2.3.1.6. Formación del Precio                                    | 27            |
| 2.3.2. Estudio de Mercado  | 28            |
| 2.3.2.1. Objetivos del Estudio de Mercado                        | 29            |
| 2.3.2.2. Pasos a seguir en la elaboración del Estudio de Mercado | 29            |
| 2.3.2.3. Mercado   | 30            |
| 2.3.2.3.1. Tipos de Mercado                                      | 31            |
| 2.3.3. Planeación estratégica de ventas                          | 32            |
| 2.4. Estudio Técnico   | 32            |
| 2.4.1. Concepto  | 33            |
| 2.4.1.1. Objetivo del Estudio Técnico                            | 34            |
| 2.4.2. Localización de la Planta                                 | 34            |
| 2.4.3. Organización Administrativa y Jurídica                    | 35            |
| 2.4.3.1. Organización Jurídica                                   | 35            |
| 2.4.3.2. Organización Administrativa                             | 36            |
| 2.5. Estudio Financiero  | 37            |

## ÍNDICE

## PAGINAS

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 2.5.1. | Inversión Inicial  | 37 |
| 2.5.2. | Estados Financieros Proforma                                 | 37 |
|        | 2.5.2.1. Concepto  | 37 |
|        | 2.5.2.2. Personas a las que les interesas los Edos. Proforma | 38 |
| 2.5.3. | Bases Económicas del Proyecto                                | 39 |
| 2.5.4. | Análisis Financiero  | 42 |

### CAPITULO III

#### Proyectos de Inversión de la Producción y Comercialización de la Nuez de Macadamia

|      |   |    |
|------|---|----|
| 3.1. | Metodología de la Investigación                                   | 44 |
| 3.2. | Estudio de Mercado  | 45 |
|      | 3.2.1. Diseño del Cuestionario a utilizar                         | 44 |
|      | 3.2.2. Análisis de la Información                                 | 44 |
| 3.3. | Estudio Técnico   | 47 |
|      | 3.3.1. Organización Jurídica                                      | 47 |
|      | 3.3.2. Organización Administrativa                                | 52 |
|      | 3.3.2.1. Marco Legal de Seguridad Industrial en México            | 52 |
|      | 3.3.2.2. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos | 53 |
|      | 3.3.2.3. Ley Federal del Trabajo                                  | 53 |
|      | 3.3.2.4. Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene                 | 53 |
|      | 3.3.2.5. Inversión en Activos                                     | 54 |
|      | 3.3.2.6. Nómina y Prestaciones                                    | 54 |
|      | Conclusiones  | 56 |

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| <b>Bibliografia</b> | <b>58</b> |
| <b>Anexo 1</b>      | <b>61</b> |
| <b>Anexo 2</b>      | <b>63</b> |
| <b>Anexo 3</b>      | <b>67</b> |
| <b>Anexo 4</b>      | <b>69</b> |
| <b>Anexo 5</b>      | <b>71</b> |

## INTRODUCCIÓN

Las macadamia es una planta del genero de las familias de las proteáceos (proteacea). Forma parte de lo que se ha dado en llamar cultivos no tradicionales o exóticos. Los cultivos no tradicionales se han manifestado como alternativa real y prometedora de diversificación de la agricultura para nuestro país, en especial para la región de Uruapan, ya que se cuenta con todo lo necesario para la plantación de este fruto, en lo referente a las características climatológicas que necesita para su cultivo.

El origen de la macadamia es de Australia, de los bosques lluviosos de región subtropical. En América su introducción comenzó en Estados Unidos por California en 1879, estableciéndose las primeras huertas en el año de 1940 en la ciudad de Oceanside.

En la ultima mitad de los años sesentas se introdujo en México; debido al suelo clima con que cuenta la ciudad de Uruapan Michoacán, se convierte en una región optima para el cultivo de dicha nuez.

La elaboración de este trabajo tiene como objetivo especifico el dar a conocer la forma como se lleva a cabo la cosecha, recolección y venta de este fruto así como el proporcionar la rentabilidad en su cultivo, esto se refleja en los cálculos financieros que se realizaron para determinar la rentabilidad que nos da al invertir en dicho fruto.

El presente trabajo consta de III capitulos en los cuales se desarrolla desde la historia de la nuez, origen, clima, producción, cosecha, usos de la nuez y tipos de nueces; así como su comercialización y las estrategias de venta de la misma. En el capítulo II se abordan temas relacionados con nuestro proyecto de inversión ya que en este capítulo se maneja el concepto de proyecto de inversión, la importancia, clasificación así como todas las partes que intervienen en la elaboración de dicho proyecto. El capítulo III contienen el caso práctico en el cual se desarrolla de forma numérica lo que se pretendió lograr con este trabajo que es determinar la rentabilidad de la nuez de macadamia, el proyecto de inversión

que se desarrollo en este capítulo se realizó en base a datos tomados de la empresa Agro Productos Eba en el cual se determina que tan rentable es la producción y comercialización de la nuez proyectándolo a cinco años para determinar la ganancia que se sustrae al invertir en la cosecha de la nuez así como de su venta, esto se logro haciendo uso de todos los conceptos que se abordaron en el capítulo II aunado a lo que se abordo en el capítulo tres, todo lo anterior se realizó con la finalidad de proporcionar información a los productores de la Nuez de Macadamia y que estos se den cuenta de que la región de Uruapan representa una gran fuente de inversión ya que como se pudo observar durante el desarrollo del capítulo I Uruapan cuenta con todo lo necesario para la cosecha de la nuez por lo que se concluye que es una buena opción el invertir en la nuez como se puede observar en los resultados muy alentadores que arrojó el proyecto

Para tal efecto se realizó una investigación tanto documental como de campo, considerando la siguiente hipótesis: " La producción y comercialización de la nuez de macadamia en la región de Uruapan es un negocio redituable para el productor y comercializador", para así mismo dar a conocer la rentabilidad de la macadamia de forma cuantitativa.

## CÁPITULO I

### GENERALIDADES DE LA MACADAMIA.

En éste capítulo se abordará la historia botánica de la nuez de macadamia, así como de donde es originaria, analizando el tipo de suelo y clima que utiliza para reproducirse, la forma como ésta es cosechada y así mismo se analizarán sus valores nutricionales, comparándolos con los de otros tipos de nueces.

#### 1.1. Antecedentes

El origen de la macadamia es de Australia de los bosques lluviosos de la región subtropical, del Norte de Nueva Gales del Sur y del Sur de Queensland entra los 25° y 32° de latitud sur, el nombre científico de la nuez de macadamia es *Integrifolia*. Dentro del genero de macadamia, dos son las especies que se han difundido ampliamente por producir nueces combustibles de gran calidad y son: *M. Tetraphylla* de Nueva Gales del Sur y *M. Integrifolia* de Queensland.

El nombre genérico macadamia se le dio en el siglo pasado y fue en honor del Dr. John Macadam, famoso científico australiano. Al parecer la primera huerta de macadamia se estableció por el año de 1870 en Nueva Gales del Sur y se utilizaron árboles de la especie *M. Tetraphylla*.

La nuez de macadamia es reconocida a nivel mundial como la más fina, su origen data de Australia (Nueva Gales del Sur y Queensland), pero las primeras semillas utilizadas para la plantación de este fruto fueron traídas de Hawai en el año de 1882; este fruto ocupa el tercer lugar de importancia después de la caña de azúcar y la piña.

En la ciudad de Queensland existen huertos que fueron plantados desde hace 60 años según autores como Storey en 1976, Chandler en 1962 y Woodroof en 1967 mencionan que en esa época la macadamia se fue plantando en otras partes del mundo como: Guatemala, Costa Rica, Jamaica, África del Sur etc.

En América su introducción comenzó por el vecino país de Estado Unidos por el estado de California en 1879 C.H. Dwinelle, instructor de agricultura de la universidad de Barkley en California, estableciendo las primeras huertas en el año de 1940 en la ciudad de Oceanside.

No se tiene fecha exacta en que se plantaron las primeras macadamias en México, pero a finales de los años sesenta, el Instituto Mexicano de Café en un programa de diversificación de especies, distribuyó varios cientos de arbolitos, despertando con esto el interés de numerosos agricultores, pero no fue hasta 1971, que su cultivo empieza a tener un gran incremento en nuestro país, cuando en la región de Uruapan Michoacán, el Lic. Enrique Bautista, establece una pequeña plantación de macadamia, en un 90% con árboles sin injertar e inicia el primer vivero comercial, para propagación de planta que en 1980, ya contaba con un huerto fenológico con más de 20 especies en observación originarias principalmente de Hawai, California y Australia. En la última mitad de los años sesenta se introdujo la macadamia a México, pero no se hizo en grandes cantidades, ya que únicamente fueron pequeñas porciones ya que fue traída solo por curiosidad.

El Instituto Mexicano del Café (INMECAFE) dio a conocer que las zonas cafeteras donde se cultiva este eran adecuadas para la plantación de la macadamia.

En la actualidad la macadamia es cultivada en diferentes estados de la República como son Uruapan, Chiapas, Veracruz, Guerrero, Nayarit, pero la región que ocupa más cultivos de plantas de macadamia es Michoacán, principalmente en Uruapan, San Ángel Zurumucapio y Jicalán.

La nuez de macadamia es un cultivo que se cotiza en el mercado a precio económicamente alto con respecto a la nuez de Castilla, nuez de la india, cacahuates, garbanzos, habas y pistaches.

Actualmente existe en varios estados de la República Mexicana plantaciones

de macadamia principalmente en los estados de Nayarit, Veracruz y Michoacán. Es Michoacán el estado donde se ha difundido más el cultivo de macadamia, específicamente en la región de Uruapan Michoacán.

En el año de 1994 la producción mexicana de nuez fue de 44,000 toneladas de producción anual. (VACA;1994,24)

## 1.2.Botánica.

### 1.2.1. Origen

La macadamia es un árbol perennifolio perteneciente a la familia de las proteacea, este fruto tiene dos variedades, la nuez macadamia que todos conocemos, la cual tiene una cáscara rugosa, que los antepasados le llamaban nuez del pensamiento, por la forma de cerebro que tiene, y la nuez macadamia de cáscara liza.

Estas nueces se dan en árboles de tamaño regular alcanzando una medida de 18 metros de altura y de 12 metros de diámetro; la flor que da este árbol es un racimo que llega a tener de 100 a 300 flores. El fruto es un folículo más o menos esférico de 2.5 a 5 cm. De diámetro con cáscara verde que al madurar se quiebra y se extrae una nuez la cual tiene forma redonda como un coco aproximadamente de 1.5cm de alto y de longitud, de un color blanco lechoso, su contenido es del 70 al 80% es aceite y del 4 al 8% azúcar; está nuez es la que tiene más contenido de aceite.

El genero macadamia tiene como especie tipo *M. Ternifolia*, además en el se incluyen las especies *M. Tetrapylla*, *M. Preatta* que produce nueces muy grandes pero sin sabor.

La nuez de macadamia se desarrolla en hermosos árboles de color verde oscuro, permanece cubierto de follaje todo el año; de color crema o rosado de donde se desprende un agradable aroma.

## CARACTERÍSTICAS DEL ARBOL DE MACADAMIA.

| Parte del árbol | M. Integrifolia  | M. Tetraphylla   |
|-----------------|--|--|
| Hojas           | 3 por nudo   | 4 por nudo, con casos de 3,5 o 6   |
| Largo           | 15-30 centímetros  | Más de 40 centímetros  |
| Ancho           | 4-8 centímetros  | 2,5-7 centímetros  |
| Adultas         | Carecen de espinas o presentan unas cuantas  | Gran cantidad de espinas 35 a 40 en cada lado  |
| Jóvenes         | Tan unas cuantas en el margen<br>Color verde pálido y bronceadas<br>Reducido número de espinas<br>En el margen       | Color púrpura o rojizo<br>Gran cantidad de espinas 35 a 40 en cada lado  |
| Flores          | Color blanco cremoso<br>Agrupadas en racimos de<br>12-30 centímetros<br>100 a 300 flores por racimo                  | Color rosa. En ocasiones blanco o crema<br>Agrupo en racimo de 20-50 cm.<br>100 a 300 flores por racimo  |
| Fruto           | Nuez esférica o cercana a serlo<br>Cáscara lisa o casi lisa<br>80% de aceite cuando seca<br>4% de azúcar cuando seca | Nuez elíptica<br>Cáscara rugosa<br>70% de aceite cuando seca<br>6-8% de azúcar cuando seca<br>Ubica en los extremos de las ramas<br>Más dulce se puede comer cruda<br>Color, sabor y textura variables |
| Tolerancia      | A gran humedad y alta temperatura  |  |
| Nutrición       | Menores requerimientos   |  |
| Cosecha         | Período muy largo<br>Aceptable entre los 4 y los 7 años  | Período muy corto una o dos recolecciones<br>Inicia al cuarto año después de germinar  |
| Tostado         | Más lento por la cantidad de aceite  | Más difícil de realizarlo en forma uniforme<br>por lo dulce  |

(RAMOS; 1979,184)

### 1.2.2. climatografía

La macadamia es un fruto el cual se puede sembrar en gran variedad de suelos, desde los arenosos, hasta los que se encuentran ligeramente arcillosos, teniendo como profundidad mínima 80 cm. , prosperando en suelos con un P.H. de 4.5 y 6.9.

La tolerancia climatológica, de este fruto es la misma que tiene el aguacate hass que es el que se siembra en esta región de Uruapan; la macadamia puede ser sembrada en suelos que se encuentren al nivel del mar, como los que están a 2000 metros sobre el nivel

del mar, la razón por la cual este fruto se da en la ciudad de Uruapan es por que está se encuentra sobre el nivel del mar a 1643 situada a 19 ° 24' 56'' de latitud norte y a 102 ° 3' 46'' de longitud oeste del meridiano de Greenwich, esta ciudad cuenta con clima cálido-templado, con suelos de un alto porcentaje de anvololes, lavisoles y acresoles, razón por la cuales el suelo es apto para la plantación de la macadamia. La temperatura óptima para la siembra de la nuez es de 13 ° a 35 (CADENAS;1999,10)

### **1.3. Proceso de la nuez**

#### **1.3.1. Producción**

La producción de la macadamia comienza a partir del 3 o 4 año de plantación, pero la que es considerada para la comercialización es cuando cumple de 6 a 7 , llegando hacer la producción más plena a los 10 años, con el paso de los años se va aumentando la producción , llegando a recolectar de 6 a 7 toneladas por hectárea.

A medida que se incrementa la superficie cultivada en el mundo, se ha iniciado una selección de variedades con mejores características fenotípicas. En México se han seleccionado por lo menos dos especies que se cultivan en diversos puntos del país.

Estos son macadamia tetrapylla y macadamia integrifolia, esta última en un mayor número de cultivos.

Por lo que se considera importante realizar un proyecto en relación a la nuez de macadamia ya que como se menciona anteriormente la ciudad de Uruapan cuenta con huertas de nuez de macadamia por lo que se considera que al elaborar dicho proyecto va ayudar a darle mayor difusión al producto debido a que esta región es apropiada para la plantación de la misma.

### **1.4. Tipos de nueces**

#### **1.4.1. valor nutricional de la nuez de macadamia**

En lo que respecta a la variedad de nueces, la nuez de macadamia puede ser

comparada con la nuez pacanero, almendra, cacahuate nuez de Castilla, piñón, pistache, ya que todos estos fruto son de la misma variedad que la nuez, como se analizara en el siguiente recuadro la nuez de macadamia cuenta con valores nutricionales elevados, ya que contiene un 60% a un 80% de aceites, teniendo como nutriente el calcio, fósforo, hierro y vitamina B1, conteniendo también alrededor de 95 proteínas y otro porcentaje de carbohidratos siendo de fácil asimilación para el organismo, se considera un alimento de primera calidad, analizándolo en los datos siguientes: El siguiente recuadro nutricional se basa en 100 gr. de cada una de las nueces

#### CUADRO NUTRICIONAL DE LA NUEZ DE MACADAMIA

|                        | MACADAMIA | ALMENDRA | CACAHUATE | NUEZ DE CASTILLA |
|------------------------|-----------|----------|-----------|------------------|
| <b>NUTRINTES (gr.)</b> |           |          |           |                  |
| CALORIAS               | 702       | 589      | 567       | 607              |
| PROTEINAS              | 8.3       | 19.9     | 25.6      | 24.3             |
| CARBOHIDRATOS          | 13.7      | 20.4     | 16.1      | 12.1             |
| TOTAL GRASAS           | 73.7      | 52.2     | 49.1      | 56.5             |
| COLESTEROL (Mg.)       | 0         | 0        | 0         | 0                |
| FIBRA                  | 5.2       | 2.7      | 4.7       | 6.4              |
| AGUA                   | 2.8       | 4.4      | 5.9       | 4.3              |
| <b>MINERALES</b>       |           |          |           |                  |
| CALCIO                 | 70        | 266      | 8         | 58               |
| HIERRO                 | 2.41      | 3.66     | 3.23      | 3.07             |
| MAGNESIO               | 116       | 185      | 180       | 202              |
| FOSFORO                | 136       | 520      | 383       | 464              |
| POTAZIO                | 368       | 732      | 717       | 524              |
| SODIO                  | 5         | 11       | 16        | 1                |
| ZINC                   | 1.71      | 2.92     | 3.27      | 3.42             |
| COBRE                  | 0.29      | 0.94     | 1         | 1.02             |
| MAGNESIO               | 0         | 2.27     | 1.11      | 4.27             |
| <b>VITAMINAS</b>       |           |          |           |                  |
| VITAMINAS C            |           | 0.6      | 0         | 0                |
| VITAMINA B1            | 0.35      | 0.211    | 0.664     | 0.217            |
| VITAMINA B2            | 0.11      | 0.799    | 0.131     | 0.109            |

(ABRAMSON;1991,23)

En relación a las características químicas cabe advertir que el contenido de nutrimento de la macadamia puede cambiar de acuerdo a la variedad. En especial se observa el contenido de aceite que resulta importante para el tostado y características sensoriales. Incluso en el mercado mundial, actualmente se mide la calidad de las nueces macadamias en gran parte por el contenido de grasa o aceite, el cual debe de ser del 70% de acuerdo a la norma internacional. También se considera de manera particular, el contenido de azúcares que también asegura la calidad del tostado.

Para demostrar algunas de estas características la Universidad Autónoma Metropolitana de Xochimilco realizó un análisis físico y químico de la nuez de macadamia provenientes de la ciudad de Uruapan Michoacán, Coatepec, Veracruz y Temascaltepec, Estado de México.

### **1.5. Tipos de Nueces de Macadamia.**

Existen dos tipos de nueces de macadamia, la que se encuentra dentro de su cáscara o la que y se ha descascarado conociéndola como almendra de macadamia.

Se cuenta también con diferentes presentaciones de este fruto que son las siguientes:

- Nuez en concha.
- Almendra al natural.
- Almendra tostada.
- Almendra con sal.
- Almendra con ajo.
- Almendra con soya.
- Almendra con chile.
- Almendra con azúcar.
- Dulce de cajeta con macadamia.

- Aceite de macadamia.
- Licor de macadamia.
- Macadamia cubierta de chocolate.
- Macadamia garapiñada.
- Galleta de chíá con macadamia.
- Galletas de avena con macadamia.
- Galletas de chispas de chocolate con macadamia.
- Empanadas de macadamia.
- Mazapán de macadamia.
- Granola con macadamia.
- Especies de macadamia.
- Aceite de macadamia.

#### **1.5.1. Productos sustitutos.**

- Nuez de Castilla.
- Nuez de la india.
- Cacahuete natural.
- Pistachos.
- Pepitas.

### **1.6. Cosecha**

#### **1.6.1 Madurez de la nuez**

Para determinar si la nuez ya está lista para ser cortada es difícil de determinarlo ya que el fruto está en el árbol, debido a que no se alcanza a distinguir si la nuez aún está verde es por eso que el corte del fruto directo del árbol es imposible.

Por lo que se recolección de este fruto se da mediante la sacudida del árbol, aun así se llegan a desprender nueces verdes por lo que estas se depuran durante el procesamiento de la nuez.

La maduración de muchas de las variedades de nueces se da durante un período largo por lo que es muy común la cosecha durante todos los meses del año ya que este tipo de frutos no tienen una temporada específica para su reproducción estas se dan todo el año, siendo los meses de julio a enero donde se recolecta más cosecha.

Para una buena producción de nuez se deben de tener en cuenta varios aspectos unos de ellos son el que el suelo que se encuentra bajo las ramas debe de estar libre de pasto durante los períodos de cosecha esto con la finalidad de facilitar la recolección del fruto, en tiempo de lluvias el fruto debe de recolectarse constante mente ya que con la humedad del suelo este se humedece y se hecha a perder la nuez.

El hecho de que la nuez este en contacto directo con el suelo representa que el producto baja de calidad por lo que es como se menciono anteriormente que la nuez sea recolectada constantemente está recolección se recomienda que sea por lo menos cada 4 semanas, esto se recomienda en lugares donde las ramas de los árboles no cubren el suelo y en los lugares donde si es cubierto por las ramas se recomienda que sea por lo menos cada 6 semanas.

En la temporada en que la cosecha no es muy elevada se recomienda que su cosecha se realice por lo menos una vez al mes y si se observa nuez tirada se justifica que se recolecte antes. En la actualidad y debido a los avances tecnológicos en algunos lugares donde se siembra este tipo de nuez la recolección del fruto ya se hace mediante máquinas que son un compresor, una barredora, y un recolector de nueces. El compresor es un ventilador que arrastra las hojas y las nueces lejos del árbol, y la barredora hace unas hileras de nueces entre un árbol y otro y por último el recolector levanta las hileras de nueces y las coloca en un remolque.

En países como Hawai que su tecnología es mas avanzada al nuestro la recolección de este fruto se realiza mediante unas redes que son colocadas bajo los árboles, con este tipo de método la recolección de la nuez se realiza aproximadamente cada 5 semanas ya que no se encuentra expuesta a la humedad del suelo.

Algunas de las características generales deseables en este cultivo, son las siguientes:

- Árboles con racimos de 10 a 20 frutos (nueces) cada uno. Estos árboles pueden dar fruto durante 60 años o más con una producción anual de 32 kg. De nuez sin cáscara, por planta.
- Nueces redondas para romper la cubierta con mayor facilidad.
- Nueces con 33% del peso posterior al secado y con un 3% de humedad.
- Cáscara ligeramente delgada
- Almendras con color blanco o crema, sin círculos oscuros no puntas decoloradas.
- Almendras tostadas con un peso aproximado de 2.5 a 3.0 gramos.
- Contenido de aceite mayor al 70% M. Integrifolio y 62% M. Tetrapylla.

### **1.6.2.Descascarado**

Las nueces al caer de los árboles envueltas en una cubierta carnosa verde, esta cubierta debe de separarse de la nuez este procedimiento debe de realizarse de forma manual o también puede realizarse con una maquina especial para descascarar la nuez, este proceso es recomendable que se realice durante los dos tres días siguientes a la recolección de la nuez. Las nueces que se encuentran almacenadas en cajas, sacos o colocadas en montones en tiempo de clima húmedo, comienzan a fermentarse y a se hechas a perder. El descascarar del fruto a mano es bastante laborioso llegando a ser ineficientes.

### **1.6.3.Quebrado de la cáscara.**

Debido a los problemas que se presentan al realizar el descascarado de la nuez de forma manual, en relación, al tamaño, grosor, textura de la cáscara dura, no se contaba con una máquina especial para elaborar dicho proceso adaptado a la nuez de macadamia, en la actualidad se cuenta ya con una máquina especial para el descascarado del fruto, teniendo auge con la industrialización de este proceso alrededor del mundo.

El grosor de la cáscara varía desde 1.5 mm a 6.2 mm de grosor, predominando la cáscara de mayor grosor. El espacio aproximado que existe entre la nuez y la cáscara es de aproximadamente 0.7 mm. Al momento de realizarse el quebrado de la nuez se tiene que golpear fuerte, la cáscara se parte de una forma parcial y la nuez sufre un pequeña partidura el espacio pequeño de la cáscara que se encuentra incrustado en la nuez.

#### **1.6.4. Secado.**

Las nueces después de que pasan por el proceso de descascarado cuentan hasta con un 20% de agua y deben de ser secadas hasta que alcancen un 3.5% de humedad. Si las nueces son almacenadas después de que son descascaradas sin pasar por el secado, esto traen como consecuencia que el fruto se dañe, razón por la cual se deben de colocar en una malla de alambre por un tiempo aproximado de dos o tres semanas, esto con la finalidad de poder ser almacenadas.

#### **1.6.5. Producción y consumo de la nuez en México.**

La nuez de macadamia en México ocupa en 1990 13ª y en exportación 1990 9ª. La producción de nuez ha tenido incrementos con el paso de los años, estos datos son datos estadísticos tomados de las huertas de la región.

Por otro lado la nuez en esta región no es un producto que tenga mucha demanda esto es debido al desconocimiento que se tiene del producto.

En la actualidad empresas como Agro productos Eba es la empresa que más cultivos de macadamia tiene en la región por lo que se le denomina como el principal productos de macadamia, ya que en la actualidad cuenta con 84 hectáreas sembradas de nuez. En el año de 1971 únicamente contaba con una hectárea y media sembrada de dicho fruto en el año de 1975 se sembraron 2 hectáreas más, debido a que se obtuvieron buenos resultados al sembrar la nuez decidieron en el año de 1977 plantar 14 ½ hectáreas más. En la actualidad cuentan con 60 hectáreas sembradas existiendo en toda la huerta de tres variedades de nuez. Para que el árbol comience a dar fruto desde el momento en que es plantada tiene que pasar alrededor de 4 a 5 años. La producción que se recolecta por una hectáreas es de una tonelada. (Investigación Propia)

#### CUADRO REPRESENTATIVO DE LA PRODUCCIÓN DE NUEZ (1990-1999)

| AÑOS | MILES DE TONELADAS |
|------|--------------------|
| 1990 | 30324              |
| 1991 | 39507              |
| 1992 | 40566              |
| 1993 | 26786              |
| 1993 | 35645              |
| 1994 | 44000              |
| 1995 | 54401              |
| 1996 | 48174              |
| 1997 | 57118              |
| 1998 | 59378              |
| 1999 | 61711              |
|      |                    |

Fuente: Agro productos EBA. (producción de nuez en Michoacán)

En el presente capítulo se describió todo lo relacionado con la nuez, ya que es el producto a evaluar, abordando desde los antecedentes, el origen de la macadamia, tipo de clima que necesita para su siembra, tipo de suelo, así como las características, proceso por

el que la nuez tiene que pasar para su venta, otro de los puntos que se aborda es el valor nutricional que tienen la nuez como la producción que a alcanzado en la ciudad de Uruapan.

## **CAPÍTULO II**

### **PROYECTO DE INVERSIÓN**

En el presente capítulo se analizará a fondo lo que es proyecto de inversión, así como sus etapas, el cual se aplicará a una empresa dedicada al cultivo y comercialización de la nuez de macadamia, tomando en cuenta todos los aspectos que se mencionaron en el capítulo anterior como es la climatología, la producción que se da en la región, todo esto con la finalidad de determinar la viabilidad de este proyecto.

#### **2.1. Concepto.**

Conjunto de antecedentes que permiten juzgar las ventajas y desventajas que presenta la asignación de recursos (llamados también insumos) a un centro o unidad productora donde serán transformados en bienes y servicios. (MELNICK;1978,ONU).

Estudio con antecedentes suficientes para justificar el mérito económico de una iniciativa, pero sin los detalles requeridos para llevarlo a cabo. (Lid)

Tomando en cuenta los conceptos anteriores de diversos autores se puede definir que un proyecto de inversión es el método en el cual se basa el inversionista para determinar si el proyecto que se pretende realizar es viable y a si mismo se análisis sus ventajas y desventajas.

#### **2.2. Clasificación e importancia.**

La importancia que tienen los proyectos de inversión es que durante el desarrollo de este se puede ir analizando cada uno de los aspectos que engloba este, desde la determinación del mercado que se va a tener para el producto, como la competencia que se va a tener, todo es de gran importancia ya que se comienza a analizar las ventajas y desventajas que representaría el invertir en dicho proyecto.

Las inversiones se clasifican en dos grupos, las inversiones simples y las no simples.

Las inversiones simples son aquellas en las cuales existe una sola tasa de rendimiento, en el flujo de efectivo de este tipo de inversiones solo se puede existir un cambio de signo es por esto que hay una sola TIR.

Las inversiones no simples, en este tipo de inversiones si se da el cambio de signo, teniendo está una subdivisión en puras las cuales consta de una sola TIR y las mixtas que están compuestas de varias TIR'S, se hace énfasis en la subdivisión de inversiones no simples puras, ya que aún cuando no tienen variaciones múltiples en el cambio de los signos solamente tienen una TIR.

La diferencia entre las inversiones simples y las no simples es la determinación de los números de cambios de signo que se presentan en el flujo de efectivo de la inversión.

Otra clasificación que existe de los proyectos de inversión es la siguiente:

- Producción de bienes.

- Agrícolas.
- Mineros.
- Forestales.
- Industriales.

- Infraestructura:

1. Económica.

- Energía.
- Transporte.
- Comunicación.

2. Social.

- Saludos cordiales.
- Educación.
- Vivienda.
- Organización.

- Comunitaria.
  - Saneamiento.
  - Ambiental.
  - Alcantarillado.
  - Abastecimiento de agua.
- Prestación de servicios.
- Personales.
  - Técnicos.
  - Institucionales.
  - Financieros.

(MORALES ;2000:49)

### **2.2.1. Proceso a seguir desde que surge la idea hasta la realización.**

Etapas a seguir durante el proceso del proyecto desde la formulación , evaluación y realización de los proyectos de inversión. Estas etapas que se llevan a cabo durante la elaboración del proyecto de inversión, se comienzan a utilizar desde que se esta pensando el proyecto hasta que se pone a funcionar dicho proyecto.

1. Gran idea o gestación de la inversión: Aquí es donde se analizan las posibles fuentes de inversión que se pudieran realizar a largo plazo tomando en cuenta que podrían satisfacer las necesidades humanas y que la empresa tuviera un fortalecimiento.

2. Estudio de prefactibilidad: En este paso se elabora un análisis más detallado en los que se incluye investigación de mercado, pronóstico de ventas, estimación del volumen de producción, determinación del volumen de la capacidad, proceso de fabricación, requerimientos de insumos, todo lo anterior tiene como finalidad estimar el monto de la inversión para poder llevar a cabo dicha inversión.

3. Estudio de factibilidad: Aquí se realiza una valoración de todas aquellas alternativas con las que cuenta dicho proyecto, y así poder determinar que tan viable es dicho proyecto en lo que respecta al mercado técnico y financieramente.

4. Proyecto: En este paso se determina el costo de todo lo relacionado con la obra civil del proyecto.

5. Realización del proyecto: La realización del proyecto se refiere a la elaboración de los cronogramas de actividades, cronograma financiero, licitaciones, coordinación y la supervisión de la obra, así como el establecimiento de los planes alternativos para que se lleve a cabo de una manera correcta el desarrollo de las actividades del proyecto

### **2.2.2. Partes que integran un proyecto de inversión.**

Los proyectos de inversión están formados de tres etapas:

- Estudio de Mercado
- Estudio Técnico
- Estudio Financiero

En los capítulos posteriores se hablara de una forma amplia de las etapas que conforman el proyecto de inversión.

### **2.3. Estudio de Mercado.**

Es una de las partes principales que integran la investigación de un proyecto de inversión, al elaborar dicho estudio nos proporciona elementos claves para la evaluación del proyecto.

El estudio de mercado esta formado de las siguientes partes:

#### **2.3.1. Comercialización.**

Es dar a un producto industrial, agrícola, etc. Condiciones y organización comercial para su venta.(Diccionario enciclopédico ilustrado;1977:823)

Es la actividad que le permite al productor realizar la distribución u ofrecimiento de un bien o servicio al consumidor proporcionándole el lugar y momento adecuado para la adquisición de dicho bien o servicio.

La comercialización juega un papel muy importante en la distribución del producto, ya que gracias a esta se da la difusión del mismo, la macadamia es un producto comercial michoacano que tiene futuro en el mercado, ya que en esta región se produce, por lo que se pretende darle una buena comercialización para que crezca la demanda de dicho producto.

#### **2.3.1.1. Demanda.**

Es la cantidad de artículos que pueden ser adquiridos por los compradores, a los diversos precios que son colocados en el mercado.

Este tipo de situaciones que se presentan en la compra- venta de bienes como es la demanda, puede ser medida con la Ley de la Demanda siempre y cuando los factores que la determinan como son: los ingresos y gastos de los consumidores no varíen, la cantidad demandada de un bien en el mercado varía en relación inversa a la del precio del bien, es decir si el precio del producto aumenta, la cantidad demandada disminuye y viceversa.

##### **2.3.1.1.1. Factores que determinan la demanda.**

- Gustos y preferencias de los consumidores: El gusto del consumidor es un factor importante al momento de efectuar una compra, es decir si la gente prefiere un artículo más que otro, es razón suficiente para que el artículo de mayor predilección del consumidor tenga más demanda. Los gustos de los consumidores están regidos por las costumbres, hábitos, religión, la cultura.

- **Precio del bien:** El precio del bien es un factor determinante de la demanda ya que si el artículo tiene un precio accesible y el artículo es de gusto para el consumidor, siendo estos factores que indican la demanda de dicho artículo.
- **Ingresos de los consumidores:** La cantidad de ingresos de los consumidores también es factor determinante de la demanda ya que determinado monto de dicho ingreso es destinado a la adquisición de artículos.
- **Expectativas:** Se refiere que los consumidores analizan el comportamiento que tienen los productos en el mercado y a si mismo determinan cuando comprar los artículos, ya que si los artículos comienzan a subir el consumidor trata de adquirirlos en el momento en que se encuentran a precios accesibles y si observan que el precio del producto comienza a descender se esperan para adquirirlo a precio más bajo.
- **Publicidad:** Este elemento es clave para la demanda del producto, ya que gracias a la publicidad el artículo es conocido y por lo tanto teniendo una publicidad llamativa el producto puede llegar adquirir un número elevado de personas que lo consuman por lo tanto es un factor determinante de la demanda, la publicidad se puede dar por medio de revistas, televisión, radio y ahora la actualidad via Internet.
- **Irracionalidad:** Se refiere a que en ocasiones el consumidor adquiere los artículos sin que estos los necesite razón por la cual pueden ser conocidas como compras impulsivas, ya que se debe a un impulso repentino.

En conclusión se puede decir que la demanda de mercancías representa la cantidad que los consumidores están dispuestos adquirir e un precio determinado y cumpliendo las expectativas que los propios consumidores tienen.

#### **2.3.1.2. Oferta.**

La oferta es el número de artículos que pueden ser colocados en el mercado a diferentes precios , o a un precio determinado.

En la oferta al igual que en la demanda existe una ley , la Ley de la Oferta, la cual determina la variación que tiene un producto, midiendo la fluctuación de este en el mercado, si no cambian las condiciones (costos de producción y la tecnología), y la cantidad de artículos que se ponen a la venta en el mercado en relación con el precio, por lo tanto si el precio aumenta la cantidad de productos se incrementa y si el precio disminuye la cantidad a producir también disminuye.

#### **2.3.1.2.1. Elementos que determinan la oferta.**

- **Costos de producción:** Es el principal factor de la oferta , ya que se relaciona en este punto los que se refiere a factores de producción, utilización de nuevas mercancías, materias primas utilizadas.
- **Tecnología:** La tecnología es parte determinante de la oferta ya que al existir competencia se busca innovar introduciendo nuevos métodos de producción, dando como resultado el aumento en producción y productividad.
- **Tiempo expectativa:** Es cuando los productores saben que pueden vender más producto a un precio alto, y viceversa es decir cuando determina que las ventas del producto van a disminuir el costo de este producto es reducido.
- **Precios de bienes relacionados:** Es la relación que existe entre el producto principal y los productos complementarios, es decir si el precio del producto complementario disminuye, el precio del producto principal aumentara su oferta y la disminuye si el precio de los bienes complementarios aumentan.
- **Capacidad adquisitiva de los consumidores:** Cuando los consumidores tienen un elevado poder adquisitivo, los oferentes aumentan su oferta y si su capacidad adquisitiva es menor los oferentes van a disminuir la cantidad ofrecida del bien.

### **2.3.1.3. Producto.**

Es la combinación o conjunto de características unidas en una forma fácilmente identificables, que el comprador puede aceptar como algo que le sirve para satisfacer necesidades. (RODRIGUEZ;2000:295)

Un producto es la transformación de insumos los cuales dan como resultado un artículo que sirve para satisfacer necesidades.

### **2.3.1.4. Precios.**

Los precios representan la cantidad monetaria que los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar un bien o servicio cuando la oferta y la demanda están en equilibrio.

El precio de uno de los elementos principales en la determinación de si se adquiere un artículo o no.

### **2.3.1.5. Clasificación de los precios.**

- Internacional: Este se aplica a los artículos que son importados o exportados y son cotizados en dólares FOB (libre a bordo) en el país de origen.
- Regional externo: Precio vigente en una parte del continente.
- Regional interno: Este tipo de precios solamente se encuentra vigente en una parte del país.
- Local: El precio local es el que engloba a una población y aquellas que se encuentran cercanas.
- Nacional: Es el precio que se pacta en todo el país.

### **2.3.1.6. Formación de los precios.**

Para la fijación de los precios dentro de una empresa como al igual que la toma de decisiones dentro de ella corre por parte de una persona un grupo de personas que integran la misma empresa. Las personas o la persona que se encarga de la toma de decisiones en relación a la fijación de empresa lo pueden acordar de dos maneras tomando en cuenta el precio de algún producto similar que se encuentre en el mercado o bien se toma en cuenta todos los gastos que les ocasiona el producir la macadamia, desde los sueldos de las personas que la recolectan hasta los sueldos de el gerente, tomando en cuenta todos los gastos fijos antes mencionados y también los gastos en los que incurren como luz y gastos de mantenimiento de acuerdo a los datos que nos proporcionaron los productores de nuez está es la forma como ellos determinan sus costos ya que sacan una sumatoria de todos los gastos que tienen y toman en cuenta las estadísticas de producción que tienen se reúnen con los gerentes de las diferentes áreas y toman en cuenta el valor que tiene el producto en otros mercados con los cuales se pueden comparar y de está manera determinan el precio de su producto.

### **2.3.2. Estudio de Mercado.**

Es una de las partes que se realizan para determinar si el proyecto a llevar a cabo es viable o no. Con esté estudio podemos damos cuenta de varios aspectos que engloba a dicho proyecto, como son la cuantificación de la oferta y la demanda que tendría el producto, conocer un análisis de los precios. El objeto principal que se pretende alcanzar con la elaboración de este estudio es conocer hasta que punto se puede introducir el producto al mercado, y determinar de está manera si va a funcionar la comercialización del mismo.

Al finalizar dicha investigación se pueden tomar decisiones, ya que con la realización de la investigación del estudio de mercado se puede observar un panorama más amplio del riesgo que se correría al seguir adelante con dicho proyecto, este estudio arroja respuestas

que son claves para seguir o detener el proyecto. El estudio de mercado pretende lograr la investigación de aspectos como: identificación del producto, análisis de la oferta y la demanda, variaciones de la oferta y demanda, comercialización y la mejor forma de cómo producir el producto.

Existen diversos métodos para elaborar el estudio de mercado para la obtención de información como son: la observación, entrevista y encuesta. A su vez la información se clasifica en dos: información primaria o directa y secundaria.

#### **2.3.2.1. Objetivos del estudio de mercado.**

La investigación de mercado persigue los siguientes objetivos:

- Verificar que realmente en el mercado exista la necesidad de dicho producto o servicio.
- Determinar que cantidad de bienes o servicios está dispuesta la sociedad a consumir y a que precios.
- Conocer el mejor tipo de publicidad, para llegar a promover los bienes o servicios.
- Verificar la aceptabilidad del producto o bien en el mercado, proporcionando el grado de riesgo que se tendría en el momento en que podría ser rechazada.

#### **2.3.2.2. Pasos a seguir en la elaboración del estudio de mercado.**

Durante el desarrollo de estudio de mercado se siguen los siguientes pasos:

a) Definición del problema: Estar consientes de cual es la realidad del problema para así mismo poder tomar la mejor solución para dicho problema, de lo contrario al no tener un panorama bien definido, podría ser que no se aplique una solución adecuada.

b) Necesidades y fuentes de información: En este paso, es donde el investigador determina cual va a ser la mejor fuente para allegarse de la información que necesita para dicho estudio.

Existen dos tipos de fuentes:

- **Primarias:** Las recabadas por medio de encuestas.
- **Secundarias:** Es la información que ya existe con relación al tema a tratar como pueden ser estadísticas de alguna entidad gubernamental o de otra empresa del mismo ramo.

De acuerdo a lo que se maneja en el punto anterior se puede determinar cual es la mejor fuente para adquirir la información más adecuada para la realización del estudio de mercado tomando en cuenta lo siguiente:

c) **Diseño de recopilación y tratamiento estadístico de los datos:** En este paso se determina de que manera se pretende recabar dicha información, ya que existen diferentes formas de allegarse de la misma como son por medio de cuestionarios, métodos de observación y el de experimentación, en este caso en particular se utilizara el método de cuestionario y realizando la evaluación de dicha información recabada por medio del procedimiento (que procedimiento de utilizo hago un muestreo)

d) **Procesamiento y análisis de los datos:** Ya que se allego de la información necesaria se pasa a la realización de la transformación y evaluación de la misma tomado en cuenta que los resultados de este paso debe de ser útil para tomar decisiones.

e) **Informe:** Por último se presenta un informe de los resultados arrojados durante esta investigación.

### **2.3.2.3. Mercado.**

Es el lugar donde los productores realizan actividades importantes que es, el comprar y el vender, es decir comprar sirve para adquirir los materiales que se utilizan para la elaboración del producto y vender se expone el producto terminado para que el consumidor lo adquiera. Definiendo como mercado el lugar donde se realizan transacciones de compra – venta de bienes o servicios que llevan a cabo los oferentes y demandantes a precios determinados por los mismos.

Otra definición de mercado la podemos manejar como el área geográfica a la cual acuden los vendedores y compradores ya sea de mercancías o servicios con la finalidad de realizar transacciones en lo que respecta a la compra y venta .

### 2.3.2.3.1. Tipos de mercados.

Existen dos tipos de mercados los industriales y los de consumo.

- **Industriales:** Es el mercado en el cual acuden consumidores que adquieren insumos con el objeto de producir o vender bienes.
- **Consumo:** Mercado en el que los consumidores adquieren bienes con la finalidad de satisfacer una necesidad inmediata (RODRIGUEZ;2000:292)

A continuación se mostrara una clasificación de mercado:

#### CLASIFICACION DE MERCADOS



(MÉNDEZ;1989,111)

### **2.3.3. Planeación estratégica de ventas.**

La planeación estratégica de ventas es la forma como se pretende desplazar el producto dentro del mercado. En el caso de la distribución de la nuez de macadamia se pretende utilizar como medio de publicidad para el logro de las ventas todos aquellos medios que tengan mayor difusión en la región como son: los canales publicitarios que tiene la televisora local, la radio que es un medio que la mayoría de la gente lo escucha, estos se pretenden utilizar colocando spots radiofónicos en los cuales, se dará a conocer los lugares en donde pueden adquirir los productos ya que se cuenta con tiendas distribuidoras del producto, en lo referente a los anuncios por televisión la televisora se encarga de armar los anuncios publicitarios en los cuales se colocan las direcciones de las tiendas y los teléfonos para toda aquella gente que quiera comunicarse con los distribuidores a sí como aparecen imágenes de las tiendas.

Otra planeación de ventas que se pretende implantar es la de darle difusión al producto en las ferias de la región en las cuales se colocaran stands, en los que se exhibiera el producto, y se colocará producto para que el público asistente lo pruebe y lo conozca más.

Para la difusión a nivel nacional en las grandes ciudades como el Distrito Federal, Guadalajara y Monterrey, se colocaran anuncios en la sección amarilla de los directorios de estas ciudades. Se elaborara también una página web, en la cual encontraran información del producto así como de todos los datos para contactar a los distribuidores, también se mostrara de una forma rápida el proceso por el que pasa la nuez.

### **2.4. Estudio Técnico**

en este punto se abordara el tema del estudio técnico , el cual forma parte de las etapas del proyecto de inversión, el cuál tiene como finalidad la determinación correcta de la

manera de como se va a dar la mejor ubicación de la planta, el tamaño adecuado y el número de productos que se van a elaborar para cubrir la demanda.

#### **2.4.1. Concepto.**

Es el estudio que por medio de investigaciones se determina el tamaño del proyecto en relación a su capacidad instalada , expresando su resultado en la cantidad de unidades producidas por año. El estudio técnico forma parte de la evaluación de un proyecto de inversión , teniendo como finalidad la determinación correcta de la forma de fabricación del producto. Este estudio consta de cuatro subdivisiones que son:

- a) **Determinación de un tamaño optimo:** Parte principal del estudio técnico, ya que de aquí depende que exista un buen espacio físico para el desempeño de las actividades, se tiene que tomar en cuenta que no existe una forma exacta de calcular el tamaño adecuado de la planta.
- b) **Localización optima:** Para tomar la mejor decisión, se deben de tomar en cuenta varios aspectos importantes que influyen en la determinación de la localización como son: aspectos cuantitativos como es el costo de transformación de la materia prima que se va a utilizar, la transportación del producto al lugar donde se va a transforma, así como los factores ambientales que influyan en el producto.
- c) **Ingeniería del proyecto:** Esto se refiere a la manera por medio de la cual se va a llevar a cabo la producción del producto, ya que se puede realizar de una manera de una manera automatizada o manual, la decisión va a ser tomada de acuerdo al monto de capital disponible con el que cuente la empresa. En esta etapa se aplican otros estudios como son el análisis y selección de los equipos necesarios , distribución de cada una de las áreas que integran la empresa.
- d) **Análisis administrativo:** Esta etapa es de gran importancia ya que aquí es donde se manejan todos los aspectos legales y administrativos como es el análisis de las leyes

que tengan relación con el tipo de empresa que se está estudiando, y la elaboración de los manuales de organización y procedimientos por tal motivo se estudia más a fondo en el proyecto definitivo.

#### **2.4.1.1. Objetivo del estudio técnico.**

El objetivo principal de este estudio es el verificar y analizar las técnicas para la elaboración del producto, así como el tamaño, localización. Equipo e instalaciones optimas para la localización de la producción de un producto.

#### **2.4.2. Localización de la planta.**

En lo referente a la localización de una huerta para el plantio de nuez de macadamia, los factores más importantes son el encontrar tierra y clima apropiado para este fruto, estos factores son de gran importancia en la elección de la ubicación, ya que influyen para que se de la producción, para esto se requiere de un estudio primordial de las zonas propicias para el cultivo de la nuez; es decir analizar la localización de las fuentes de materia prima, ya que se tiene toda la información se realiza una evaluación de los diferentes puntos en donde se reúnen todas las características necesarias para un mercado real y potencial.

Otros factores que no son tan importantes pero que también se deben de considerar al momento de hacer la elección son los siguientes: localización del mercado, actitud de la comunidad, disposiciones legales y fiscales, fuentes de suministro del agua, disponibilidad de energía eléctrica y combustible, facilidad para transportar el fruto, medios de comunicación, disponibilidad de mano de obra. Estos factores aún cuando no necesariamente los tiene que tener pero si son importantes para el buen funcionamiento de la huerta.

Por lo tanto se determina en base a lo anterior que los puntos clave a analizar son los siguientes:

- Selección de la ubicación precisa.
- Determinación de la región con clima y tierra apropiada
- Que exista un mercado en el cual se pueda exponer el producto.

Analizando lo anterior se llegó a la conclusión de que la región de Uruapan Michoacán es el lugar que presenta las mayores ventajas para realizar el proyecto, ya que esta ciudad en la actualidad cuenta con un mercado pequeño que puede ser explotado, esta región cuenta con las características climatológicas apropiadas por lo que la localización física de la huerta será ubicada en el km. 5 carretera Uruapan, Pátzcuaro (vía libre).

#### **2.4.3. Organización administrativa y jurídica.**

En este punto se hablara de cómo se encuentra conformada dicha empresa en lo referente a lo legal. Desde bajo que régimen legal esta constituida hasta el tipo de sociedad que se eligió.

##### **2.4.3.1 Organización jurídica.**

Esta empresa se encuentra constituida como una sociedad anónima de capital variable, se determino que trabajara bajo esta denominación por acuerdo de los socios que forman esta empresa. La rige fiscalmente el régimen general de ley. Dando de alta en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público a una Persona Moral, todo lo anterior fue determinado conforme a la organización de dicha empresa eligiendo dichas denominaciones por que así le convenía a la organización.

Sociedad anónima es la que existe bajo una denominación y se compone exclusivamente de socios cuya obligación se limita al pago de sus acciones. La denominación se forma libremente, pero será distinta de la de cualquier sociedad, y al emplearse dicha denominación ira seguida de las palabras Sociedad Anónima o de forma abreviada S.A.

#### **2.4.3.2. Organización Administrativa.**

En este punto se hace referencia a como se encuentra estructurada la empresa en lo referente al área administrativa y operativa.

El área operativa considera a 17 operadores, los cuales están divididos en dos grandes áreas; de proceso y manejo de materiales / control de calidad. Esta división es con

la finalidad de poder tener un control más específico de los dos supervisores de área.

El supervisor de proceso tiene a su cargo a la persona que hace la observación de forma visual de la nuez en lo que respecta a la transportación, a las 6 personas que se encargan de realizar la selección de la almendra, la persona que se encarga del proceso de preparación y el homeado de la nuez y la persona encargada del área de empaque. Estas 9 personas realizan sus reportes directamente con el supervisor de proceso.

En el área de manejo de los materiales y control de calidad el supervisor de esta área tiene a su cargo a 8 operadores. Estos son los encargados del movimiento del producto en todas sus fases, empezando desde el momento en que se realiza la recepción de la nuez con cáscara, hasta el momento que es almacenada. La persona encargada del quebrado y descascarado de las nueces, también está a su cargo, así como los encargados de control de calidad en sus diferentes puestos. Exceptuando que el operario encargado de la observación visual, aunque es encargado del control de la calidad del producto, debido a que su labor es fija reporta directamente al supervisor de proceso. Esta área además cuenta con un mecánico el cual reporta directamente con el gerente de manufactura; este es gerente es el encargado del área productiva de la empresa.

En lo que respecta al área administrativa en su división de ventas cuenta con dos vendedores, que a su vez son distribuidores, y un supervisor de ventas. En el área de compras cuenta con un supervisor de compras. La división de contabilidad tiene un supervisor de contabilidad.

## **2.5. Estudio Financiero.**

A continuación se analizarán todas aquellas partes financieras que comprenden el proyecto de inversión las cuales van a ser de gran utilidad para la determinación de la viabilidad del proyecto.

### **2.5.1. Inversión inicial.**

La inversión inicial comprende la adquisición de activos fijos necesarios para las operaciones de la empresa, tales como la huerta, maquinaria, equipo, herramienta y todo lo que se necesite para la producción de la nuez. Otros aspectos que se tienen que tomar en cuenta en el momento de la inversión inicial es para el diseño que se le va a dar al producto, marca contratos de trabajo, capacitación al personal etc.

### **2.5.2. Estados Financieros Proforma**

Estos tipos de estados financieros son los que dentro de una empresa no determinan las posibles pérdidas o utilidades que nos puede arrojar la empresa durante un período determinado. También se definen todas las clasificaciones de los estados financieros.

#### **2.5.2.1. Concepto.**

Los estados financieros pro forma, son estados que contienen uno o varios supuestos con la finalidad de reflejar cuál sería la situación financiera o los resultados de las operaciones realizadas durante cierto tiempo.

Los estados financieros pro forma son aquellos en los cuales se reflejan las actividades de la empresa, concentrándose en movimientos, elaborando estados financieros pro forma los cuales se componen de un estado de resultados y un balance general los cuales nos ayudan a tomar decisiones dentro de la empresa en lo que respecta

a la situación financiera, ya que nos demuestran las posibles ganancias o pérdidas que se pudiera tener durante cierto tiempo.

#### **2.5.2.2. Personas a las que les interesan los estados financieros pro forma.**

- a) **Accionistas y propietarios:** Son las personas que tienen partes dentro de la empresa o los dueños, que les interesa conocer las proyecciones futuras que tendría su empresa durante un tiempo determinado.
- b) **Administradores:** Son las personas que tienen a su cargo la administración de la empresa y les interesa para así mismo tomar decisiones sobre futuras inversiones que harían.
- c) **Acreedores y prospectos de acreedores:** a los acreedores les interesa para a sí mismo tener la seguridad de que sus créditos serán cubiertos y a los prospectos de acreedores para evaluar el riesgo que tendrían si se les otorgara un préstamo.
- d) **Prospecto de inversionistas:** Para saber si la empresa tendrá algún cambio en los futuros estados que arrojan las ganancias o pérdidas para poder determinar si invierten o no.

Los estados financieros que integran los estados pro forma son los siguientes:

#### **2.5.2.3. Clasificación de los Estados Financieros.**

- **Estado de Resultados:** Nos presenta los ingresos y egresos que se obtuvieron durante un periodo determinado. Los ingresos se integran de las ventas, y los egresos se componen de los costos de producción, que son en los que se incurren al elaborar el producto, gastos de operación, que son los gastos pagados para la realización de la venta del producto y al finalizar la elaboración de este estado se calculan los impuestos.

- **Balance general:** En este tipo de estados financieros se plasman los valores de todo aquello que pertenece a la empresa, como son los activos circulantes, fijos, pasivos y capita, dando como resultado la visualización de los cambios que se proyectan durante el período de elaboración.

El balance se compone de activo circulante que son los bienes con los que cuenta la empresa ya sean en efectivo o de fácil conversión. Activo diferido son todos aquellos gastos que la empresa liquida por adelantado, tales como renta, intereses y seguros.

Pasivo se divide en dos a corto y largo plazo. El pasivo a corto plazo son las deudas que adquiere la empresa pero en un tiempo menor a un año las cuales utiliza para financiar las operaciones de las empresas.

Pasivo a largo plazo son las deudas que adquiere la empresa a un plazo mayor de un año ejemplo los arrendamientos.

Capital lo compone el capital social que son los recursos que aportan para la iniciación del capital, así como de las utilidades o pérdidas que arroje la empresa.

- **Estado de variaciones en el capital contable:** documento que nos muestra la forma en que se ha incrementado o disminuido el capital de la entidad, consignando fechas, origen y monto de variaciones.
- **Estado de cambios en la situación financiera:** Estado financiero mediante el cual se compara la posición financiera de una empresa a través de períodos diferentes, mostrando en pasos constantes los recursos generados o utilizados en las operaciones, los cambios principales ocurridos en las estructuras financieras de la entidad y su reflejo final en el efectivo e inversiones temporales a través de un periodo determinado.

### **2.5.3.Evaluación Económica.**

Son las técnicas necesarias para determinar la rentabilidad y factibilidad de un proyecto de inversión. Las formulación que se utilizan son las siguientes:

1. Período de recuperación : Tiempo en que se recupera la inversión.

$$PR = \frac{IIN}{Fne}$$

PR: Período de recuperación Fne: Flujo neto de efectivo  
IIN: inversión inicial neta

2. Tasa simple de rendimiento: Es la tasa mínima exigida por la empresa para la determinación de la aceptación o rechazo.

$$TSR = \frac{\text{flujo de fondos netos}}{\text{Inversión}}$$

3. Valor Presente neto: suma de los flujos de efectivo menos la suma de las inversiones.

$$Fne (1+i)^{-n} - [IIN - VS (1+i)^{-n}] = VAN$$

Donde:  $fne(1+i)^{-n}$  suma de los flujos de efectivo a valores presentes descontados con la tasa mínima de rendimiento.

4. Tasa Interna de rendimiento: Tasa en la que el valor actual de la inversión es cero, siendo está mayor a la del rendimiento que exige el proyecto.

La formula para la tasa interna de rendimiento es la misma que para la tasa simple de rendimiento.

5. Índice de rendimiento: Valor de los flujos de efectivo entre la inversión inicial total.

$$IR = \frac{Fne (1+i)^{-n}}{IIN [ VS ] (1+i)^n}$$

6. Costo Capital: costo total de la fuentes de financiamiento utilizadas en el proyecto.

VPN = > 0 se acepta

< 0 se rechaza

INP = > 1 se acepta

< 1 se rechaza

#### **2.5.4. Análisis financiero.**

Es un método que se utiliza para evaluar la situación financiera de la empresa, este análisis nos sirve para identificar los puntos incorrectos que puede tener el proyecto, siendo de gran utilidad para las instituciones de crédito para otorgar financiamiento.

Clasificación de las principales razones financieras:

1. Razones de liquidez. Miden la capacidad de la empresa para cumplir con sus obligaciones.
2. Razones de apalancamiento. Se refieren al grado en que las empresas se financian de deudas.
3. Razones de actividad. Mide la velocidad y la eficiencia del manejo de las operaciones.
4. Razones de crecimiento. Mide la capacidad que tiene la empresa para regular el crecimiento económico.
5. Razones de rentabilidad. Miden la eficiencia que arroja la organización respecto a las ventas.
6. Razones de valuación. Se refiere a la meta que se fija la empresa para hacerla más grande.

## FORMULAS FINANCIERAS

$$\text{Liquidez} = \frac{\text{activo circulante}}{\text{pasivo circulante}}$$

$$\text{Cobertura Total} = \frac{\text{activo circulante}}{\text{pasivo total}}$$

$$\text{Liquidez Inmediata} = \frac{\text{caja y bancos}}{\text{pasivo circulante}}$$

$$\text{Capital de trabajo} = \frac{\text{act. Circulante} - \text{pas. Circulante}}$$

$$\text{Prueba del ácido} = \frac{\text{Act. Circulante} - \text{inventario}}{\text{pasivo circulante}}$$

$$\text{Rotación de clientes} = \frac{\text{Días del estado del Estado de Resultados} \cdot \text{clientes}}{\text{ventas netas}}$$

$$\text{Rotación de Ctas por Cobrar} = \frac{\text{ctas x cobrar}}{\text{Ventas netas}} \cdot \text{días del Estado de Resultados}$$

$$\text{Apalancamiento} = \frac{\text{pasivo total}}{\text{activo total}}$$

$$\text{Ciclo Operativo} = \text{Rotación clientes} + \text{Rotación de Inventario} + \text{Rotación Ctas. por cobrar}$$

$$\text{Rotación Proveedores} = \frac{\text{Proveedores} \cdot \text{días estado de Resultados}}{\text{Costo de ventas}}$$

$$\text{Rotación Proveedores} = \frac{\text{Proveedores} \cdot 365}{\text{costo de ventas}}$$

$$\text{Estabilidad} = \frac{\text{capital contable}}{\text{pasivo total}}$$

$$\text{Estabilidad} = \frac{\text{Capital Contable}}{\text{Pasivo Total}}$$

$$\text{Desfasamiento} = \text{Ciclo Operativo} - \text{Ciclo financiero}$$

En este capítulo se abordaron los temas de forma teórica lo que respecta al caso práctico a realizar en este proyecto de inversión, así como todos los aspectos que engloban la comercialización y la producción de la nuez; todo esto se hizo de forma teórica ya que se explicaron los términos que tienen relación directa con la forma de producir y vender la nuez de macadamia, analizando aquellos aspectos que nos ayudaran a llevar a cabo nuestro caso práctico.

## CAPITULO III

### PROYECTO DE INVERSIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA NUEZ DE MACADAMIA.

En el presente capítulo se abordará el caso práctico, en el cual se describirá de forma numérica que tan rentable es la macadamia en esta región, toda la información que se utilizó para el desarrollo de este proyecto fue proporcionada por la empresa de Agro Productos Eba.

El objetivo principal de este proyecto es analizar la rentabilidad de la producción y comercialización de la macadamia, aquí en Uruapan, esto se logrará mediante la realización de cuestionarios como herramientas para la evaluación del proyecto aplicándola en la ciudad para determinar que tan conocida es la nuez entre la población, así mismo, se evaluarán los costos de producción de dicho producto, determinar cuanta demanda puede ser cubierta con la producción que en la actualidad se tiene cultivada, para así poder demostrar de forma cuantitativa la rentabilidad de la nuez, ya que esto se puede demostrar contando con un adecuado programa de producción y comercialización de la macadamia en Uruapan, trayendo como consecuencia que el mercado local incremente las entradas de divisas a la ciudad.

Los elementos que se necesitan para la evaluación de dicho proyecto se con juntaron realizando entrevistas a la gente que vive en la ciudad de Uruapan, para facilitar dicha entrevista se elaboraron cuestionarios con la finalidad de no perder el orden de ideas de lo que se pretende alcanzar.

#### **3.1. Metodología de la Investigación.**

El objetivo general de este proyecto de inversión es el analizar la rentabilidad de la producción y comercialización de la macadamia, mediante el desarrollo y aplicación de las técnicas de proyectos de inversión. Las técnicas de los proyectos de inversión aplicadas

determinan la adecuada rentabilidad de la producción y comercialización de la nuez de macadamia, por lo que es justificado la elaboración de este proyecto ya que la nuez de macadamia es un fruto el cual podría llegar a representar gran rentabilidad para los agricultores de esta región, por lo que se pretende demostrar, los grandes beneficios que se obtendrían al cosechar y vender este fruto, ya que se le puede dar varios usos como son la gastronomía en platillos típicos de la región, así como la utilización de dicho producto como son en botanas, ya que es vendida en diferentes variedades.

### **3.2. Estudio de Mercado.**

#### **3.2.1. Diseño del cuestionario a utilizar.**

Para la elaboración del trabajo de campo se realizaron encuestas en la población de Uruapan, utilizando como técnica de investigación un cuestionario esto con el objeto de ayudarnos a seguir un orden de ideas y recopilar información acerca de la macadamia. (ver anexo 1). Para llevar a cabo la investigación, se realizó sobre una muestra de 23 personas, representantes de Restaurantes, tiendas donde se venden productos elaborados con dicho producto, y personas dedicadas a la comercialización de la nuez. De acuerdo con los datos proporcionados por Agro Productos Eba y la Asociación de Restaurantes, se determinó un universo de 46 entidades, donde se vende, procesa o en su caso se ofrecen platillos elaborados con nuez. Considerando que el universo es tan pequeño, se tomó la decisión de aplicar el cuestionario sobre el 50%, para mayor certeza en la investigación.

#### **3.2.2. Análisis de la Investigación.**

Una vez que se aplicaron los cuestionarios, en la investigación de campo que se llevó a cabo para la elaboración de este proyecto en la región de Uruapan se puede concluir lo siguiente:

Por medio de las encuestas realizadas se arrojaron los siguientes resultados en relación a que tipo de nuez es la que más conocen. Uno de los objetivos por los cuales se

realizó dicha encuesta es el de conocer el porcentaje de personas que conocen el producto resultando que el 36% de las personas que participaron en la encuesta conocen la existencia de la nuez de macadamia, es decir que 8 personas, el resto se encuentran distribuidas en las demás opciones, el 32% de las personas tienen conocimiento de los tres tipos de nueces que son la nuez de Castilla de la india y la macadamia, el 18% de ellas únicamente conocen la nuez de la india, y el resto solo conoce la variedad de nuez de Castilla, resultando un porcentaje elevado de personas que conocen nuestro producto a evaluar (ver anexo 2 tabla 1), tratándose de los usos que se le puede dar a la nuez de macadamia, se pudo constatar de acuerdo a los resultados contabilizados en las encuestas que el 41% de la muestra no tienen conocimiento de los usos que se le puede dar a la macadamia, un 27% sabe que este tipo de producto puede ser utilizado en postres y el 32% dio a conocer que otro uso de la de nuez es la utilización de esta en platillos ( ver anexo 2 tabla 2). En cuestión referentes a la adquisición del producto se pudo constatar de acuerdo a la gráfica, (ver anexo 2 tabla 3) elaborada de esta cuantificación que el 68% nunca ha adquirido la nuez, ya que se puede concluir que este resultado tan alto fue arrojado debido al gran desconocimiento que se tiene acerca de la nuez y el que representa un 32% si ha llegado adquirir por lo menos una vez.

Se pudo determinar durante la elaboración de este proyecto que la nuez de macadamia es un fruto el cual en esta región es muy fructífero de acuerdo a todas las características climatológicas que necesita (ver capítulo I) y que esta región las cumple por lo que se pretende darle una difusión a esta nuez la cual mediante la ejecución de las encuestas se pudo determinar de forma alentadora que un porcentaje elevado del 73% de un 100% nos expresó que si se le da una difusión adecuada a dicho producto, este abarcaría un mercado importante en nuestra región, por lo que se puede concluir que dicho proyecto tiene viabilidad la cual se pudo constatar ya que demuestra el interés del público en el producto (ver anexo 2 tabla 4) ya que en la actualidad en cuestión de los lugares en los

que se puede adquirir la nuez de macadamia se cuantifico que el 55% de las personas no conocen los lugares en los que pueden adquirir el producto lo cual refleja que la nuez necesita mayor difusión para su comercialización (Ver anexo 2 tabla 5)

### **3.3. Estudio Técnico.**

#### **3.3.1 .Organización Jurídica.**

Nuestra sociedad quedará constituida como S.A. según el código de comercio .

##### **De la sociedad Anónima.**

*Art. 87* Sociedad anónima es la que existe bajo una denominación y se compone exclusivamente de socios cuya obligación se limita al pago de sus acciones.

*Art. 88* La denominación se formara libremente, pero será distinta de la de cualquiera otra sociedad, y al emplearse ira siempre seguida de las palabras Sociedad Anónima o de sus abreviaturas S.A.

##### **SECCIÓN PRIMERA De la constitución de la sociedad.**

*Art. 89* Para proceder con la constitución de una sociedad se requiere:

- I. Que haya dos como mínimo, y que cada uno de ellos suscriba una acción por lo menos.
- II. Que el capital social no sea menor de cincuenta mil pesos y que este integramente suscrito.
- III. Que se exhiba en dinero efectivo, cuando menos, el veinte por ciento del valor de cada acción pagadera en monetario.
- IV. Que se exhiba integramente el valor de cada acción que haya de pagarse, en todo o en partes, con bienes distintos del numerario.

*Art. 90.* La sociedad anónima puede constituirse por la competencia ante un notario de las personas que otorguen la escritura social, o por su suscripción pública.

*Art. 91.* La escritura constitutiva de la sociedad anónima deberá contener además de los datos requeridos por el art. 6, los siguientes:

- I. La parte exhibida del capital social.
- II. El número, valor nominal y naturaleza de las sociedades en que se divide el capital social, salvo lo dispuesto en el segundo párrafo de la fracción IV del artículo 125
- III. La forma y términos en que deba pagarse la parte insoluta de las acciones.
- IV. La participación en las utilidades concedidas a los fundadores.
- V. El nombramiento de uno o varios comisarios.
- VI. Las facultades de la asamblea general y las condiciones para la validez de sus deliberaciones, así como para el ejercicio del derecho de voto, en cuanto a las disposiciones legales pueden ser modificadas por la voluntad de los socios.

*Art. 92* Cuando la sociedad anónima haya de constituirse por suscrito pública, los fundadores redactaran y depositaran el en Registro Publico de Comercio un programa que deberá contener el proyecto de los estatutos con los requisitos del artículo 6 excepción hecha de los establecidos por las fracciones I y VI, primer párrafo, y con los artículos 9, exceptuando el prevenido por la fracción V.

*Art. 93* Cada suscripción, se recogerá por duplicado en ejemplares del programa, y contendrá.

- I. El nombre y domicilio del suscriptor.
- II. El número, expresado con letra, de las acciones suscritas, su naturaleza y valor.
- III. La forma y términos en que el suscriptor se obligue a pagar la primera exhibición.

- IV. Cuando las acciones hayan que pagarse con bienes distintos al numerario, la determinación de estos.
- V. La forma de hacer la convocatoria para la asamblea general constitutiva y reglas conforme a las cuales deba celebrarse.
- VI. La fecha de la suscripción.
- VII. La declaración de que el suscriptor conoce y acepta el proyecto de los estatutos.

Los fundadores conservaran en su poder un ejemplar de la suscripción y entregaran los duplicados a las suscripción y entregaran el duplicado al suscriptor.

*Art. 94* Los suscriptores depositaran en la institución de crédito designada al efecto por los fundadores las cantidades que se hubieren obligado a exhibir un numerario, de acuerdo con la fracción III del artículo anterior para que sean recogidas por los representantes de las sociedades una vez constituida.

*Art. 95* Las aportaciones distintas del numerario se formalizaran al protocolizarse el acta de la asamblea constituida de la sociedad.

*Art. 96* Si un suscriptor faltare a las obligaciones que establecen los artículos 94 y 95 fundadores podrán exigirte judicialmente el cumplimiento o tener por no suscritas las acciones.

*Art. 97* Todas las acciones deberán quedarse suscritas dentro del término de un año desde la fecha del programa, a no ser de que este se fije en un plazo menor.

*Art. 98* Si vencido el plazo convencional o legal que menciona el artículo anterior, el capital social no fuera integramente suscrito o por cualquier otro motivo no se llegaren a constituir la sociedad los suscriptores quedaran desligados y podrán retirar las cantidades que hubieren depositado.

*Art. 99* Suscrito el capital social y hechas las exhibiciones legales, los fundadores dentro de un plazo de quince días, publicaran la convocatoria para la reunión de la asamblea general constitutiva, en la forma prevista en el programa.

*Art. 100* La asamblea general constitutiva se ocupara:

- I. De comprobar la existencia de la primera exhibición prevenida en el proyecto de estatutos
- II. De examinar y en su caso de aprobar al avalúo de los bienes distintos del numerario que uno o más socios se hubiesen obligado a aportar. Los suscriptores no tendrán derecho a voto con relación a sus respectivas aportaciones en especie.
- III. De deliberar a cerca de la participación que los fundadores se hubieren reservado en las utilidades.
- IV. De hacer el nombramiento de los administradores y comisarios que hayan de funcionar durante el plazo señalado por los estatutos con designación de quienes de los primeros han de usar la firma social.

*Art. 101* A probada por la asamblea general la constitución de la sociedad se procederá a la protocolización y registro de la junta y de los estatutos.

*Art. 102* Toda operación hecha por los fundadores de una sociedad anónima con excepción de las necesarias para constituirla. Será nula respecto a las misma si no fuere aprobada por la asamblea general.

*Art. 103* Son fundadores de una sociedad anónima:

- I. Los mencionados en el artículo 92
- II. Los otorgasteis del contrato constitutivo social.

*Art. 104* Los fundadores no pueden estipular a su favor ningún beneficio que menoscabe el capital social, ni en el acto de la constitución ni para el porvenir. Todo pacto en contrario es nulo.

*Art. 105* La participación concedida a los fundadores en las utilidades anuales no excederá de diez años a partir de la constitución de la sociedad. Esta participación no podrá cubrirse sino después de haber pagado a los accionistas un dividendo del cinco por ciento el valor exhibido de sus acciones.

*Art. 106* Para acreditar la participación a que se refiere el artículo anterior, se expedirán títulos especiales denominados bonos de fundador sujetos a disposición de los artículos siguientes:

*Art. 107* Los bonos de fundador no se computaran en el capital social, ni autorizaran a sus tenedores para participar en el a la disolución de la sociedad, ni para invertir en su administración. Solo confieren el derecho de percibir la participación en las utilidades que el bono exprese y por el tiempo que en el mismo se indique.

*Art. 108* Los bonos de fundador deberán contener:

- I. Nombre, nacionalidad y domicilio del fundador.
- II. La expresión bono de fundador con carácter visible.
- III. La denominación, domicilio, duración, capital de la sociedad y fecha de constitución.
- IV. El número ordinal del bono y la indicación del número total de los bonos emitidos.
- V. La participación que corresponda al bono en las utilidades y el tiempo durante el cual deba de pagarse.
- VI. Las indicaciones que conforme a las leyes deben contener las acciones por lo que hace a la nacionalidad de cualquier adquirente al bono.
- VII. La forma autógrafa de los administradores que deben suscribir el documento conforme a los estatutos.

*Art. 109* Los tenedores de bonos de fundador tendrán derecho al canje de sus títulos por otros que representen distintas participaciones, siempre que la participación total de los nuevos bonos sea idéntica a las de los canjeados.

*Art. 110* Son aplicables a los bonos de fundador, en cuanto sea compatible con su naturaleza, las disposiciones de los artículos 111, 124, 126, 127.(Código Fiscal de la Federación; 1998,191-195)

### **3.3.2. Organización Administrativa.**

En lo que respecta a la organización administrativa como ya se había abordado este tema en el capítulo II nos representa los niveles jerárquicos de empresa. La cual consta de tres niveles jerárquicos el primer nivel lo representa el gerente general que es el que toma todas las decisiones importantes que se presentan en la empresa, el segundo nivel esta formado por cuatro supervisores y un gerente de manufactura. El supervisor de proceso tiene a su cargo a los operadores el supervisor de manejo únicamente depende del gerente general, el gerente de manufactura tiene un subordinado el cual desempeña el puesto de mecánico. La empresa cuenta también con un supervisor contable y con un supervisor administrativo que de el dependen los vendedores de dicha empresa, (ver anexo 3)

#### **3.3.2.1. Marco legal de la seguridad industrial en México.**

Los fundadores legales que dan la pauta para la seguridad en el trabajo están constituidas en la Constitución Política, , la Ley Orgánica de la Administración Pública, la Ley Federal del Trabajo, el Reglamento interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social y el Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, principalmente.

Los orígenes legales de la seguridad industrial en México, se refiere directamente a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. A partir de la constitución aparecen distintas leyes de carácter federal, dentro de los cuales se encuentra la Ley Federal del Trabajo, que se particulariza en todos los aspectos relacionados con el trabajador y su ambiente de trabajo.

La Ley Federal del Trabajo cuenta con el Reglamento General de Seguridad, que por medio de los instructivos y las normas oficiales, analizan y reglamentan todos los puntos relacionados con la seguridad en el trabajo.

La aplicación de las leyes del trabajo corresponde a las autoridades de los estados en materia de trabajo, aunque es competencia exclusiva de las autoridades federales ramos

como el textil, eléctrico, minero, petroquímico, maderero y otras industrias, así como las empresas administradas en forma directa o descentralizada por el gobierno federal y las industrias que ejecuten trabajos en zonas federales.

### **3.3.2.2. La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.**

Como se ha mencionado, la Constitución Política, marca origen de una preocupación cada vez mas clara en los aspectos concernientes a un trabajo seguro. En su artículo 73, faculta al congreso de la unión para expedir las leyes reglamentarias del artículo 123, al dar derecho todo trabajador con un trabajo digno y socialmente útil.

### **3.3.2.3. Ley Federal del Trabajo.**

La ley Federal del Trabajo en su título IV derechos y obligaciones de los trabajadores y de los patronos, establece de una manera clara lo referente a las obligaciones de los patronos con respecto a la seguridad del trabajador

### **3.3.2.4. Comisiones Mixtas de Seguridad e Higiene.**

La Ley Federal del Trabajo deja lineamientos jurídicos para la seguridad y la higiene, tales como las obligaciones de que cada empresa o establecimiento organice las comisiones mixtas de seguridad e higiene integrados por igual número de representantes de los trabajadores y de l patrón con el fin de investigar las causas de los accidentes y enfermedades, proponer medidas y vigilar que se cumplan.

Estas comisiones mixtas registradas en la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, tienen como obligación realizar por lo menos un recorrido mensual en los edificios, instalaciones y equipo del centro de trabajo, a fin de observar las condiciones de seguridad e higiene que prevalezcan en los mismos y buscar las posibles causas de riesgo. Las

condiciones que de estas visitas emanan se comunicarán tanto el patrón como las autoridades del trabajo.

### **3.3.2.5. Inversión en activos**

Para la inversión de activos fijo se estima lo siguiente: la compra de la maquinaria que se describe a continuación:

- 1 Máquina descascaradora que trabaja a una velocidad de 165 kg./hr.
- 16 Silos de ventilación forzada con una capacidad de almacenamiento de hasta 800 kg.
- 1 Horno para el control de la calidad
- 1 Quebradora que trabaje a una capacidad de hasta 40 kg.
- 1 Llenadora - selladora vertical con una velocidad de 50 bolsas/minuto.

Toda esta maquinaria con el valor actualizado es de un total de \$1,500,00 y que nos representa la inversión en activo fijo.

Junto con el terreno, donde se establecerá la maquinaria y todo lo concerniente a la transformación de la nuez de macadamia, con la dimensión de 2300 mts<sup>2</sup> y con un valor aproximado de \$750,000.

Esto aunado a la estructura junto con todas las instalaciones que se requiere para salvaguardar la maquinaria y los productos terminados, como la galera, estructura, instalaciones, etc., con un valor aproximado de \$230,000 ya que se va a construir 1,600 mts.<sup>2</sup> dentro del terreno antes mencionado

### **3.3.2.6. Nómina y Prestaciones.**

En lo que respecta a los trabajadores la empresa otorga las prestaciones de ley estas están determinadas de acuerdo a la ley bajo la cual trabaja dicha empresa tomando en cuenta que es una Sociedad Anónima. Otorgando el Crédito al Salario, Deducciones de

ISR, enfermedad y maternidad, retiro, cesantes y vejes, así como el pago de las horas extras que el trabajador cumpliera, (ver anexo 4).

En este capítulo se abordaron temas relacionados con el caso práctico como es el tipo de método que se utilizó para la recolección de información, el estudio de mercado, marco legal de la empresa, es decir la forma como se encuentra constituida la empresa, en la cual se baso este proyecto de inversión.

## CONCLUSIONES

El presente trabajo en sus primeros capítulos abordó temas de forma teórica, los cuales fueron utilizados para el desarrollo del caso práctico.

En un inicio se desarrolló, lo referente al proceso de producción de la macadamia, así como el proceso por el cual pasa este fruto; desde su recolección, hasta el almacenamiento del fruto, desarrollando también durante el proceso del trabajo temas financieros, administrativos y contables, los cuales de utilidad para el punto de partida para el proyecto de inversión, así como temas relacionados con la forma de comercializar el producto, proporcionando estrategias de venta y la forma de determinar el precio de venta de la macadamia.

Durante la elaboración del estudio de mercado, que es la parte inicial del un proyecto de inversión, nos encontramos con que existía conocimiento de la macadamia lo cual resultó alentador, ya que se constató que es un producto conocido aquí en la región de Uruapan, representando un punto importante para seguir adelante, ya que el objetivo principal al realizar este trabajo es el promocionar la macadamia y demostrar la factibilidad del proyecto.

El objetivo fue logrado, esto se verificó con los resultados que se obtuvieron en los cálculos financieros, ya que arrojaron resultados muy rentables.

Se elaboraron Estados Financieros proyectados, los cuales están basados en información real la cual fue proporcionada por la empresa Agro Productos Eba, en los cuales se puede observar cifras representativas.

De acuerdo a los flujos de efectivo, que se proyectaron a cinco años, nos sirvieron de base para el cálculo de la CAMP que nos sirve para valorar la rentabilidad del proyecto, dando un resultado de 23.05% que es el riesgo que se corre al invertir, por lo tanto se concluye que el invertir en la macadamia tiene un mínimo riesgo.

Las utilidades que se obtuvieron son elevadas, con este se solventa la inversión inicial que se tuvo que aportar, ya que año con año van aumentando las utilidades en cifras considerables, esto demuestra que el adquirir el producto, para su cosecha y comercialización se obtienen tasas de rentabilidad aceptables.

Retomando todas la investigaciones y cálculos realizados durante el desarrollo el presente trabajo, se concluye la factibilidad del proyecto, ya que el consumo de macadamia en la región de Uruapan es latente, puesto que la capacidad de producción con que cuenta esta ciudad es elevada por lo cual es posible cubrir la demanda del producto.

Una vez concluida y analizada toda la información recabada, se determina que la hipótesis, se acepta, ya que la producción y comercialización de la macadamia en la región de Uruapan si es un negocio redituable, siendo está una buena opción para su inversión y sobre todo para las entradas de divisas a la ciudad de Uruapan.

Este proyecto pretende ser más que un simple trabajo, ser una opción de inversión para los productores de la región, en especial para todos aquellos que cuentan con huertas que cumplen con las características que se necesitan para la cosecha de la macadamia, ya que la situación actual de nuestro país nos hace estar en una continua búsqueda de mejores utilidades, debido a que en la actualidad muchos productos que en años pasados representaban una gran inversión lo han dejado de ser.

## BIBLIOGRAFÍA

### **ALGUNOS ASPECTOS SOBRE LA NUEZ DE MACADAMIA**

José Carlos Bautista v.

Viveros "La alberca", Uruapan, Michoacán

México, 1984.

### **ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN**

Raúl Coss Bu

Ed. Limusa, 2da. Edición

México, 1992

### **CÓDIGO FISCAL DE LA FEDERACIÓN Y LEYES COMPLEMENTARIAS**

Ed. Porrúa.

México, 1998.

### **DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO ILUSTRADO**

Ed. Reader's Digest

México, 1977

### **ECONOMÍA Y LA EMPRESA**

José Silvestre Méndez Morales

Ed. McGraw Hill México, 1996

## **EL CULTIVO DE LA MACADAMIA**

José A. Ramos Novelo Escuela

Nacional de Agricultura Chapingo,

México, 1979

## **ESTUDIO TECNO-ECONOMICO PARA LA INSATALACIÓN DE UNA PLANTA PROCESADORA DE NUEZ DE MACADAMIA.**

TESIS

Mauricio Vaca Javera

México, 1994

## **EVALUACIÓN DE PROYECTOS**

Baca Urbina

Ed. McGrawi Hil, 3ra. Edición

México 1999

## **LA CARTA DE CRÉDITO COMO HERRAMIENTA PARA LA EXPORTACIÓN DE AGUACATE EN LA REGIÓN DE URUAPAN.**

TESIS

Daniel Cadenas Mancera

Uruapan, 1999

## **PROYECTOS DE INVERSIÓN**

José Antonio Morales Castro

Revista Administrate Hoy Año VII,

Agosto 2000

**REVISTA NUT GROWER**

J. Habramson

California, 1991

# ANEXO 1

## CUESTIONARIO

El objetivo de este cuestionario es ayudar a proporcionar información la cual nos va a servir para realizar nuestro proyecto de inversión.

1. CUALES DE ESTAS TRES CLASES DE NUEZ CONOCE?  
A) NUEZ DE CASTILLA B) NUEZ DE LA INDIA Q) NUEZ DE MACADAMIA D) LAS TRES ANTERIORES
2. CONOCE LA NUEZ DE MACADAMIA?  
A) SI B) NO
3. SABES QUE USOS SE LE PUEDE DAR A LA NUEZ DE MACADAMIA?  
A) POSTRES B) PLATILLOS Q) NINGUNO
4. SI ALGUNA VEZ HA CONSUMIDO NUEZ DE MACADAMIA, SABE QUE SE PRODUCE EN LA REGIÓN DE URUAPAN?  
A) SI B) NO
5. A LLEGADO HA ADQUIRIR NUEZ?  
A) SI B) NO
6. TIENE CONOCIMIENTO DE DONDE PUEDE COMPRAR ESTE PRODUCTO?  
A) SI B) NO
7. HA PROBADO PLATILLOS CON ESTE PRODUCTO?  
A) SI B) NO
8. LE INTERESARÍA CONOCER MAS ACERCA DE ESTE PRODUCTO?  
A) SI B) NO POR QUE?
9. LE GUSTARÍA SABER DE LOS DIFERENTES USOS QUE SE LE PUEDE DAR?  
A) SI B) NO
10. CREE USTED QUE DÁNDOLE MAYOR DIFUSIÓN A ESTE PRODUCTO LLEGUE HA ABARCAR UN BUEN MERCADO DE VENTA EN ESTA REGIÓN?  
A) SI B) NO POR QUE?
11. SI ALGUNA VEZ HA ADQUIRIDO ESTE PRODUCTO SU COSTO SE LE HIZO ELEVADO?  
A) SI B) NO

## ANEXO 2

## CUADRO I

### TIPOS DE NUECES CONOCIDAS



FUENTE: Investigación propia 2000.

## CUADRO II

### USOS DE LA NUEZ DE MACADAMIA



FUENTE: Investigación propia 2000.

### CUADRO III

#### ADQUISICIÓN DE LA NUEZ



FUENTE: Investigación propia 2000.

### CUADRO IV

#### CONOCIMIENTO DE TIENDAS DONDE SE PUEDE ADQUIRIR EL PRODUCTO



FUENTE: Investigación propia 2000.

## CUADRO V

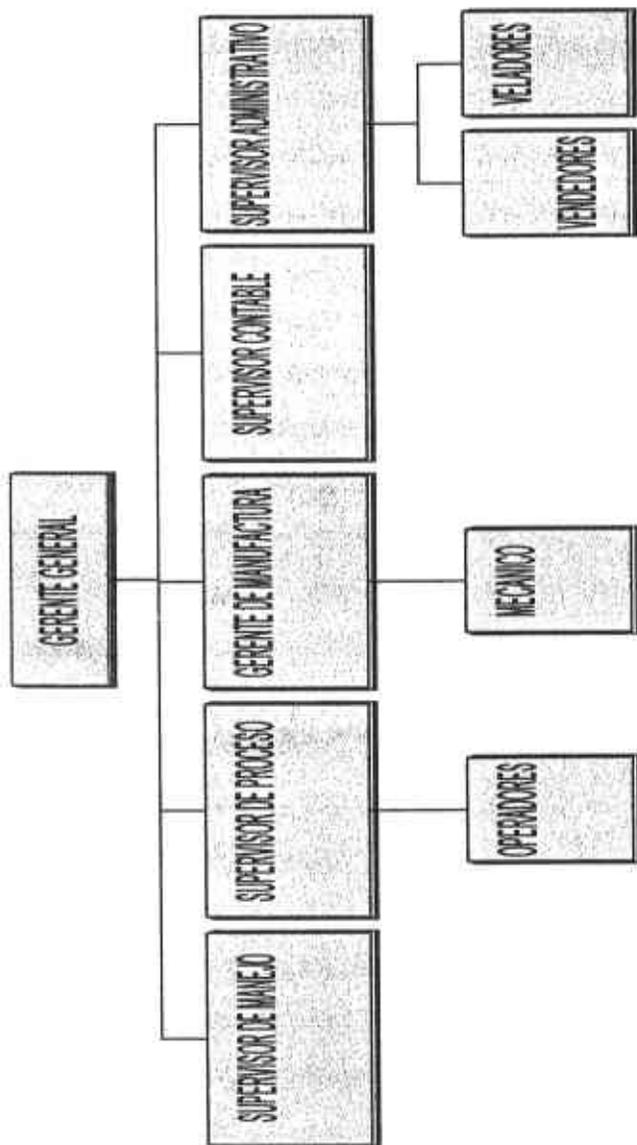
### PORCENTAJE DE MERCADO QUE ABARCARÍA DE ACUERDO AL NUMERO DE PERSONAS ENCUESTADAS



FUENTE: Investigación propia 2000.

## ANEXO 3

# AGRO PRODUCTOS EBA



# ANEXO 4

MACDONIA S.A. DE C.V.  
NORMA SALARIAL DEL 1º DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2011

| C.C. CURP         | NOMBRE DE TRABAJADORES |        | TIEMPO NORMAL |       | NORMA |      | TOTAL  |           | DEDUCCIONES |          |        |           |           | TOTAL DE DEDUCCIONES | TOTAL PAGA |           |            |
|-------------------|------------------------|--------|---------------|-------|-------|------|--------|-----------|-------------|----------|--------|-----------|-----------|----------------------|------------|-----------|------------|
|                   | MA                     | ME     | MONTE         | MONTE | 1     | 2    | 3      | 4         | 5           | 6        | 7      | 8         | 9         |                      |            | 10        |            |
| 2514-801111       | MA                     | 121-29 | 47,625.32     | 0     | 32.56 | 0.00 | 321.02 | 678.51    | 678.51      | 687.70   | 197.37 | 65.82     | 771.52    | 527.12               | 0.00       | 1451.66   | 42,097.70  |
| MECA, ANTONIO TUD | ME                     | 62-24  | 29,815.94     | 0     | 29.56 | 0.00 | 288.22 | 288.61    | 288.61      | 1,333.60 | 123.34 | 2,294.02  | 1,462.87  | 311.00               | 0.00       | 1,943.87  | 44,439.57  |
| MELÉNDEZ, ROSA    | MA                     | 65-75  | 33,347.56     | 0     | 18.18 | 0.00 | 181.00 | 2,054.71  | 2,054.71    | 885.34   | 98.05  | 24,382.22 | 17,628.30 | 311.02               | 0.00       | 18,017.32 | 37,629.31  |
| RODRIGUEZ, OSOR   | MA                     | 62-63  | 18,157.33     | 0     | 13.18 | 0.00 | 131.80 | 1,943.71  | 1,943.71    | 178.40   | 78.20  | 2,144.60  | 2,078.64  | 253.22               | 0.00       | 1,825.42  | 31,454.20  |
| TOTAL             |                        |        | 128,946.15    |       | 84.38 |      | 813.04 | 11,063.52 | 11,063.52   | 4,886.68 | 488.34 | 27,462.86 | 18,118.92 | 1,278.34             | 0.00       | 1,946.66  | 178,186.37 |

CLAVES:

- 1 AYUDA PARA DESPESA: HASTA EL 40% DEL S.M.C.D.F. (ART. 32 FRAC. VI L.S.S.)
  - 2 PREMIOS DE PARTICIPACIÓN: HASTA EL 10% DEL SALARIO BASE DE COTIZACIÓN (ART. 32 FRAC. VII L.S.S.)
  - 3 PREMIOS DE TENENCIA: HASTA EL 10% DEL SALARIO BASE DE COTIZACIÓN (ART. 32 FRAC. VII L.S.S.)
  - 4 PAGO DE DÍAS DE AGUINALDO (ART. 87 L.F.T.)
  - 5 PAGO DE PRIMA DE VACACIONES 25% (ART. 80 L.F.T.)
- ART. 87 L.F.T.: LOS SALARIOS MÍNIMOS NO PODRÁN SER OBJETO DE DESCUENTO O REDUCCIÓN.



## ANEXO 5

**ESTADO DE POSICION FINANCIERA AL 31 DE DICIEMBRE DE 2000**

| <b>ACTIVO</b>             |                   | <b>PASIVO</b>              |                   |
|---------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|
| <i>Circulante</i>         |                   |                            |                   |
| Banco                     | 1018191.11        | Proveedores                | 20000             |
| Almacén                   | 68341.32          | Iva x Pagar                | 4554.2            |
| Clientes                  | 18000             | <b>Total</b>               | <u>24554.2</u>    |
| Iva x Acreditar           | 2300              |                            |                   |
| <b>Total</b>              | <u>1107732.43</u> |                            |                   |
| <i>No Circulante</i>      |                   |                            |                   |
| Eq. Y Mobiliario          | 959147            | <b>CAPITAL</b>             |                   |
| Dep. Acumulada            | -479573.5         | Capital Social             | 1876679.53        |
| Terreno                   | 450000            | Utilidad                   | 136072.2          |
| <b>Total</b>              | <u>929573.5</u>   | <b>Total</b>               | <u>2012751.73</u> |
| <b>Total Act + Pasivo</b> | 2037305.93        | <b>Total Pas + Capital</b> | 2037305.93        |

**LOTE ECONOMICO DE PEDIDO**

La demanda del producto es el costo de ventas, el cual representa el 50% de las ventas.

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| Demanda               | 644988.96 |
| Gtos de Mantenimiento | 14000     |
| Gtos de Pédido        | 150       |

Número de Pédidos=Q

$$\frac{644988.96}{13821.19} = 46$$

LEP

$$\frac{2(644988.96)(150)}{14000}$$

$$= 13821.19$$

A continuación se presentan las cédulas utilizadas para la elaboración del caso práctico

#### CEDULA DE VENTAS

Las ventas fueron tomadas del estado de resultados incrementandoles la inflación del 12% para determinar las ventas de las cuales se va a partir para esta cédula

|             | 2001       | 2002       | 2003        | 2004       | 2005       |
|-------------|------------|------------|-------------|------------|------------|
| Ventas      | 1289977.92 | 1444775.27 | 1618148.303 | 1812326.1  | 2029805.23 |
| Iva x Pagar | 193496.69  | 216716.29  | 242722.25   | 271848.91  | 304470.78  |
| Total       | 1483474.61 | 1661491.56 | 1860870.55  | 2084175.01 | 2334276.02 |

#### CEDULA DE COBRANZA

La cobranza se realizan de la siguiente manera el 80% son de contado y el resto a crédito a 30 días.

|                        | 2001       | 2002       | 2003        | 2004       | 2005       |
|------------------------|------------|------------|-------------|------------|------------|
| Saldo Inicial          | 18000      | 12362.29   | 13845.76    | 15507.25   | 17368.13   |
| Vtas contado 80%       | 1186779.69 | 1329193.25 | 1488696.439 | 1667340.01 | 1867420.81 |
| Vtas cred. 20% 30 días | 296694.92  | 332298.31  | 372174.11   | 416835.00  | 466855.20  |
| Saldo final            | -12362.29  | -13845.76  | -15507.25   | -17368.13  | -19452.30  |
| Total                  | 1489112.32 | 1660008.09 | 1859209.06  | 2082314.14 | 2332191.84 |

#### CEDULA DE COMPRAS

El costo de ventas representa el 50% de las ventas

|                 | 2001      | 2002      | 2003      | 2004       | 2005       |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Cto de ventas   | 644988.96 | 722387.64 | 809074.15 | 906163.05  | 1014902.62 |
| Inv final       | 14021.50  | 15704.08  | 17588.57  | 19699.20   | 22063.10   |
| Inv. Inicial    | -68341.32 | -14021.50 | -15704.08 | -17588.57  | -19699.20  |
| Compras netas   | 590669.14 | 724070.22 | 810958.64 | 908273.68  | 1017266.52 |
| Iva x Acreditar | 88600.37  | 108610.53 | 121643.80 | 136241.05  | 152589.98  |
| Total           | 679269.51 | 832680.75 | 932602.44 | 1044514.73 | 1169856.50 |

#### CEDULA DE PROVEEDORES

Las compras se realizarón de la siguiente forma: de contado el 80% y el resto a crédito a 30 días.

|                        | 2001      | 2002      | 2003      | 2004       | 2005       |
|------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Saldo inicial          | 20000     | 11321.16  | 13878.01  | 15543.37   | 17408.58   |
| Vtas. Crédito 80%      | 543415.61 | 666144.60 | 746081.95 | 835611.78  | 935885.20  |
| Vtas créd. 20% 30 días | 135853.90 | 166536.15 | 186520.49 | 208902.95  | 233971.30  |
| Saldo final            | -11321.16 | -13878.01 | -15543.37 | -17408.58  | -19497.61  |
| Total                  | 687948.35 | 830123.89 | 930937.08 | 1042649.52 | 1167767.47 |

#### CEDULA DE GASTOS

|                   | 2001      | 2002       | 2003        | 2004       | 2005       |
|-------------------|-----------|------------|-------------|------------|------------|
| Gatos no gravados | 120935.36 | 135447.603 | 151701.3156 | 169905.473 | 190294.13  |
| gastos gravados   | 44780     | 50153.6    | 56172.032   | 62912.6758 | 70462.1969 |
| Iva x Acreditar   | 6717      | 7523.04    | 8425.8048   | 9436.90138 | 10569.3295 |
| Total             | 51497     | 57676.64   | 64597.8368  | 72349.5772 | 81031.5265 |

**CEDULA DE DEPRECIACIONES**

|                   | 2001       | 2002     | 2003       | 2004       | 2005       |
|-------------------|------------|----------|------------|------------|------------|
| Maq. Y Mobiliario | 959147     | 959147   | 959147     | 959147     | 959147     |
| Dep. Histórica    | 95914.7    | 95914.7  | 95914.7    | 95914.7    | 95914.7    |
| Dep. Actualizada  | 107424.464 | 120315.4 | 134753.248 | 150923.637 | 169034.474 |

**CEDULA DE IVA**

|                    | 2001      | 2002      | 2003      | 2004       | 2004       |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Iva x Trasladar    | 193496.69 | 216716.29 | 242722.25 | 271848.91  | 304470.78  |
| Iva de las Compras | 88600.37  | 108610.53 | 121643.8  | 136241.05  | 152589.98  |
| Iva de los Gastos  | 6717      | 7523.04   | 8225.8048 | 9436.90138 | 10569.3295 |
| Total              | 98179.32  | 100582.72 | 112852.65 | 126170.96  | 141311.47  |

**AJUSTE ANUAL X INFLACION**

|             | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    | 2005    |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Cientes     | 1821.73 | 1572.48 | 1761.18 | 1972.52 | 2209.23 |
| Proveedores | 1879.27 | 1511.95 | 1765.28 | 1977.12 | 2214.37 |

## ESTADO DE POSICION FINANCIERA AL 31 DE DICIEMBRE DE 2001

| <b>ACTIVO</b>                    | <b>2001</b>       | <b>2002</b>       | <b>2003</b>       | <b>2004</b>       | <b>2005</b>       |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Circulante</b>                |                   |                   |                   |                   |                   |
| Bancos                           | 1399584.27        | 1790585.55        | 2227309.20        | 2716439.09        | 3264264.55        |
| Almacén                          | 14021.50          | 15704.08          | 17588.57          | 19699.20          | 22063.10          |
| Cientes                          | 12362.29          | 13845.76          | 15507.25          | 17368.13          | 19,452.30         |
| Iva x Acreditar                  | 3200              | 3200              | 3200              | 3200              | 3200              |
| <b>Total</b>                     | <b>1429168.06</b> | <b>1823335.39</b> | <b>2263605.02</b> | <b>2756706.42</b> | <b>3308979.95</b> |
| <b>No Circulante</b>             |                   |                   |                   |                   |                   |
| Eq. Y Mobiliario                 | 959147            | 959147            | 959147            | 959147            | 959147            |
| Dep. Acumulada                   | - 575,488.20      | -671402.90        | -767317.60        | -863232.30        | -959147           |
| Terreno                          | 450000            | 450000            | 450000            | 450000            | 450000            |
| <b>Total</b>                     | <b>833,658.80</b> | <b>737744.10</b>  | <b>641829.40</b>  | <b>545914.70</b>  | <b>450000</b>     |
| <b>Total de Activo</b>           | <b>2262826.86</b> | <b>2561079.49</b> | <b>2905434.42</b> | <b>3302621.12</b> | <b>3758979.95</b> |
| <b>PASIVO</b>                    |                   |                   |                   |                   |                   |
| Proveedores                      | 11321.16          | 13878.01          | 15543.37          | 17408.58          | 19497.61          |
| Iva x Pagar                      | 4554.00           | 4554              | 4554              | 4554              | 4554              |
| PTU x Pagar                      | 47368.00          | 87687             | 138027            | 195559            | 261146            |
| <b>Total</b>                     | <b>63243.16</b>   | <b>106119.01</b>  | <b>158124.37</b>  | <b>217521.58</b>  | <b>285197.61</b>  |
| <b>CAPITAL SOCIAL</b>            |                   |                   |                   |                   |                   |
| Capital Social                   | 1875579.53        | 1876679.53        | 1876679.53        | 1876679.53        | 1876679.53        |
| Ut. Del Ejercicio Ant.           | 136072.20         | 326504            | 326504            | 578281            | 1208420           |
| Ut. Del Ejercicio Ant.           | 190431.89         | 251776.86         | 251776.86         | 292348.87         | 388683.05         |
| <b>Total de Capital</b>          | <b>2203183.62</b> | <b>2454960.39</b> | <b>2454960.39</b> | <b>2747309.40</b> | <b>3473782.58</b> |
| <b>Total de Pasivo + Capital</b> | <b>2266426.78</b> | <b>2561079.40</b> | <b>2561079.40</b> | <b>2905433.77</b> | <b>3758980.19</b> |

## ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

|                               |                   |                   |                   |                   |                    |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| Ventas                        | 1289977.920       | 1444775.270       | 1618148.300       | 1812326.100       | 2029805.230        |
| Cto de Ventas                 | 644988.960        | 722387.635        | 809074.151        | 906163.050        | 1014902.62         |
| <b>Utilidad Bruta</b>         | <b>644988.96</b>  | <b>722387.635</b> | <b>809074.152</b> | <b>906163.050</b> | <b>1014902.620</b> |
| Gastos Generales              | 261630.06         | 281515.903        | 303788.048        | 328732.848        | 856671.026         |
| <b>Utilidad de Operación</b>  | <b>383358.900</b> | <b>440871.732</b> | <b>505286.104</b> | <b>577430.201</b> | <b>658231.588</b>  |
| ISR                           | -149159.130       | -145175.96        | -162597.007       | -182108.720       | -203961.770        |
| PTU                           | -43767.870        | -43918.920        | -54340.160        | -57531.960        | -65586.770         |
| <b>Utilidad del Ejercicio</b> | <b>190431.900</b> | <b>251776.852</b> | <b>292348.874</b> | <b>337789.521</b> | <b>388683.048</b>  |

Los presentes Estados Financieros representan la utilidad que la empresa va a obtener durante 5 años, los datos para la determinación de dicha utilidad se sustrajeron de las cédulas del anexo 5

**FLUJO DE EFECTIVO**

|                         | 2001       | 2002       | 2003        | 2004       | 2005       |
|-------------------------|------------|------------|-------------|------------|------------|
| <b>INGRESOS</b>         |            |            |             |            |            |
| <b>Saldo inicial</b>    | 1018191.11 | 1399584.27 | 1790585.55  | 2227309.20 | 2716439.09 |
| <b>Cobranza</b>         | 1489112.32 | 1660008.09 | 1859209.60  | 2082314.14 | 2332191.84 |
| <b>Total</b>            | 2507303.43 | 3059592.36 | 3649795.15  | 4309623.34 | 5048630.93 |
| <b>EGRESOS</b>          |            |            |             |            |            |
| <b>Proveedores</b>      | 687948.35  | 830123.89  | 930937.08   | 1042649.52 | 1167767.47 |
| <b>Gtos gravados</b>    | 44780      | 50153.6    | 56172.032   | 62912.6758 | 70462.1969 |
| <b>Gtos no gravados</b> | 120935.36  | 135447.603 | 151701.3156 | 169905.473 | 190294.13  |
| <b>Iva de gastos</b>    | 6717       | 7523.04    | 8425.8048   | 9436.90138 | 10569.3295 |
| <b>Iva x Pagar</b>      | 98179.32   | 100582.72  | 112652.64   | 126170.96  | 141311.48  |
| <b>ISR</b>              | 149159.13  | 145175.96  | 162597.07   | 182108.72  | 203961.77  |
| <b>Total</b>            | 1107719.16 | 1269006.81 | 1422485.95  | 1593184.25 | 1784366.38 |
| <b>Saldo Final</b>      | 1399584.27 | 1790585.55 | 2227309.20  | 2716439.09 | 3264264.55 |

Esta tabla fue utilizada para el calculo de las formula que en la parte de abajo se presentan

| FLUJOS DE EFECTIVO | Rm    | Rj      | I     | Rm-I  | (Rm-I) <sup>2</sup> | Rj-I    | (Rm-I)(Rj-I) |
|--------------------|-------|---------|-------|-------|---------------------|---------|--------------|
| 1'389,584 27       | 0.15  | 0.0725  | 0.21  | -0.06 | 0.0036              | -0.1375 | 0.0063       |
| 1'790,585 55       | 0.32  | 0.1739  | 0.15  | 0.17  | 0.0289              | 0.239   | 0.0041       |
| 2'227,309 20       | 0.28  | 0.3081  | 0.24  | 0.04  | 0.0016              | -0.0681 | -0.0027      |
| 2'716,439 09       | 0.23  | 0.4639  | 0.19  | 0.04  | 0.0016              | 0.2739  | 0.0109       |
| 3'264,264 55       | 0.23  | 0.6439  | 0.17  | 0.06  | 0.0036              | 0.4739  | 0.0264       |
| <b>SUMATORIA</b>   | 1.21  | 1.6623  | 0.96  | 0.25  | 0.0393              | 0.7812  | 0.049        |
| <b>PROMEDIOS</b>   | 0.242 | 0.33246 | 0.192 | 0.05  | 0.00786             | 0.15624 | 0.0096       |

BETA=77.16%

CAMP=23.05%

VPN1=\$3'259,084.8

VPN2=\$5'470,602.8

TIR=40.03%