



# **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA MIXTECA**

**“PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN  
DEL GRANO DE AMARANTO EN DIVERSOS PRODUCTOS EN HUAJUAPAN DE LEÓN,  
OAXACA.”**

## **TESIS**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN CIENCIAS EMPRESARIALES.

PRESENTA:

ELOINA NORMA RAMÍREZ JIMÉNEZ

ASESOR: MAESTRO SIGFREDO ARAUCO CAMARGO

HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX., 18 DE DICIEMBRE DEL 2002.

## ÍNDICE GENERAL

	PÁGINA
Introducción	
<b>CAPÍTULO I.</b>	
<b>GENERALIDADES DEL PROYECTO</b>	
1.1 Objetivos del proyecto	4
1.2 Justificación	5
1.3 Definición y características del Amaranto	5
<b>CAPÍTULO II.</b>	
<b>ESTUDIO DE MERCADO</b>	
2.1 Definición del mercado	10
2.1.1 Definición del producto	10
2.2 Localización del mercado	10
2.3 Imagen corporativa	11
2.3.1 Definición del producto terminado	14
2.3.2 Productos sustitutos	16
2.3.3 Clasificación de los productos de Amaranto	17
2.4 Análisis de la demanda	17
2.4.1 Proyección de la demanda	18
2.5 Estudio de la oferta	24
2.6 Análisis de los precios	30
2.7 Comercialización	34
2.7.1 Estrategias de promoción	36
2.7.2 Estrategias de difusión	37
<b>CAPÍTULO III.</b>	
<b>INGENIERÍA DEL PROYECTO</b>	
3.1 Localización de la planta	38
3.1.1 Macrolocalización	38
3.1.2 Microlocalización	41
3.2 Tamaño de la planta	45
3.3 Ingeniería de la planta	53
3.3.1 Requerimientos de obra civil	57
3.4 Adquisición de maquinaria y equipo administrativo	57
3.4.1 Maquinaria	57
3.4.2 Equipo administrativo	58
3.5 Proceso de producción	58
3.6 Cronograma de ejecución	67

<b>CAPÍTULO IV.</b>	
<b>SISTEMA ADMINISTRATIVO</b>	
4.1 Organización funcional	68
4.1.1 Organigrama	69
4.1.2 Análisis de puestos	69
4.1.3 Marco jurídico	85
<b>CAPÍTULO V</b>	
<b>ESTUDIO FINANCIERO</b>	
5.1 Inversión del proyecto	88
5.1.1 Presupuesto de producción	90
5.2 Presupuesto de ventas	94
5.3 Presupuesto de ingresos de operación	95
5.4 Determinación de los costos y gastos	96
5.4.1 Costos de producción	96
5.4.2 Gastos de operación	100
5.4.2.1 Gastos de administración	100
5.4.2.2 Gastos de ventas	103
5.5 Presupuesto de gastos	106
5.6 Estados financieros pro forma	108
5.6.1 Estado de costos de producción y ventas proforma	108
5.6.2 Estado de resultados proforma	109
5.6.3 Balance general	110
5.6.4 Estado de origen y aplicación de recursos	111
<b>CAPÍTULO VI.</b>	
<b>EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO</b>	
6.1 Calculo del VAN y la TIR	113
6.2 Análisis del riesgo	114
6.2.1 Análisis de sensibilidad	114
6.2.1.1 Escenarios optimista y pesimista	114
<b>CAPÍTULO VII.</b>	
<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	
7.1 Externalidades al medio ambiente	119
7.1.1 Externalidades negativas	119
7.1.2 Externalidades positivas	120
7.1.3 Importancia del impacto ambiental	120
7.1.4 Impacto ambiental de la planta industrializadora del Amaranto	122
<b>CAPÍTULO VIII.</b>	
<b>CONCLUSIONES GENERALES Y ESPECÍFICAS DEL PROYECTO</b>	
8.1 Conclusiones generales	123
8.2 Conclusiones Específicas	125
<b>ANEXOS</b>	
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	





## INTRODUCCIÓN

Cuando una nueva empresa incursiona en la economía, altera la corriente circular puesto que genera nuevos flujos de recursos, de esta manera propicia lo que J. A. Schumpeter llama el desenvolvimiento económico: Por supuesto que tal empresa no surge espontáneamente, es el resultado planeado y consciente del actor principal del cambio económico: El empresario innovador.

Con el propósito de activar en la medida de lo posible la economía de Huajuapán, es necesario establecer pequeñas industrias que sirvan como eje central, sobre el cual se amplíe y diversifique el mercado regional, y mejor aún constituya la punta de lanza de un desarrollo económico industrial, sobre todo en esta zona, donde la economía gira principalmente sobre el sector comercio; es decir, está basada en la compra venta de productos en un 72.2 %, mientras que un 27.8 % lo dedica al sector agropecuario.<sup>1</sup>

La creación de nuevas empresas no sólo lleva a generar nuevos flujos económicos, sino que con el nacimiento de estas, origina como efecto nuevas fuentes de empleos.

Ante la imposibilidad de explotación de los recursos naturales con los que cuenta la Región Mixteca, así como su aislamiento geográfico, la ausencia de empleo, la escasez de recursos económicos y, sobre todo la falta de visión empresarial, hacen que ésta sea una de las regiones más pobres y rezagadas del Estado de Oaxaca. Lo anterior ha provocado que un gran número de habitantes de esta zona emigre hacia las grandes ciudades de otros estados y al extranjero en busca de mejores condiciones de vida.

Con la finalidad de mejorar dichas condiciones económicas en las que se encuentra sumergida la región; se hace impostergable la necesidad de crear pequeñas empresas que promuevan productos innovadores poco consumidos o desconocidos que permitan la diferenciación de productos que a su vez repercutan en la generación de fuentes de empleo e ingresos para la población.

La creación de nuevas empresas ha resultado ser el medio por el cual se dinamiza la actividad económica de un determinado lugar, como fruto del efecto multiplicador que

---

<sup>1</sup> Datos obtenidos de manera directa en el INEGI. 1995.

dice en uno de los principios económicos que a mayor producción se obtiene mayor ingreso, mayor oferta y mayor demanda.

Por ello, el presente trabajo tiene como propuesta la instalación de una planta procesadora y comercializadora de productos derivados del grano de Amaranto en la ciudad de Huajuapán de León, Oaxaca.

Este proyecto tiene la visión de ofrecer a la población consumidora productos poco tradicionales y conocidos, dando con ello la oportunidad a las familias mixtecas de adquirir productos saludables y sobre todo con un alto valor nutritivo, ya que el grano de Amaranto contiene cantidades significativas de Calcio, Hierro, Vitaminas, Minerales, Proteínas, Carbohidratos y fibras, en comparación con otros alimentos como el maíz, frijol, y arroz; es por ello, que el Amaranto se señala como el grano más completo y nutritivo. Esto es avalado por el Congreso Mundial convocado por la Academia de Ciencias de los Estados Unidos (NAS) y la Organización de Alimentación y Agricultura de las Naciones Unidas (FAO), en donde se evaluó al Amaranto como uno de los granos olvidados con mejor potencial para la explotación económica y nutricional a gran escala.

En este congreso se clasificó al Amaranto como el mejor alimento vegetal para el consumo humano; la calidad de su proteína por su perfil de aminoácidos esenciales permite la elaboración de una gran gama de productos terminados de buena aceptación y con excelente relación de costo-beneficio en términos nutricionales.<sup>2</sup>

Los productos a obtener en este proyecto que se pretenden comercializar son: la Harina de Amaranto, el Cereal de Amaranto y la Botana como barras de Amaranto cubiertas con chocolate.

La estructura de este trabajo comprende ocho capítulos de los cuales el **Primero** explica los objetivos que se pretenden alcanzar, la justificación del proyecto, la definición y características del Amaranto.

El capítulo **Segundo** aborda el análisis del mercado incluyendo los estudios de demanda, de oferta, el análisis de los precios, así como la forma en que los productos terminados saldrán al mercado para su comercialización, entre otros.

---

<sup>2</sup> Mendoza Zazueta José Antonio, Ramírez Farías Leonel. Pequeños productores-Grandes negocios; Memoria de la Primera Exposición Nacional (11-13 de Diciembre de 1997), Pp.147.

En el **Tercer** capítulo se analiza el Estudio de Ingeniería, que determina el tamaño de la planta, la ubicación de la misma y la forma en que se procesa el grano de Amarantho para la obtención de los productos deseados, etc.

En el **Cuarto** capítulo se desarrolla la estructura administrativa a la cual está sujeta la planta procesadora y comercializadora, la figura jurídica que adoptará la empresa.

El **Quinto** capítulo hace referencia al estudio financiero. Muestra las ganancias y gastos que se van a generar con la instalación de la planta.

En el **Sexto** capítulo determina si el proyecto resulta ser viable o no a través del análisis financiero como el VAN y la TIR. En este apartado se analizan de manera metódica cada uno de los indicadores que llevan a la evaluación del proyecto.

El **Séptimo** capítulo menciona los daños a terceros que se pudieran ocasionar con la instalación de la planta en la ciudad.

Y para finalizar el **Octavo** capítulo presenta las conclusiones generales a las que lleva el desarrollo del proyecto y en donde se determina la viabilidad del mismo.



**CAPÍTULO I . GENERALIDADES DEL PROYECTO**

## CAPÍTULO I . GENERALIDADES DEL PROYECTO

### 1.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Con la realización de este proyecto se pretenden los siguientes objetivos:

#### OBJETIVOS ECONÓMICOS

1. Determinar la factibilidad del proyecto sustentado en las tres etapas de estudio como son: El estudio de mercado, el estudio técnico (Ingeniería del proyecto) y el estudio financiero, para finalmente evaluarlo y como consecuencia del resultado determinar profesionalmente la viabilidad.
2. Con la puesta en marcha del proyecto se pretende contribuir para incrementar la inversión en la región en una cantidad de \$ 1 000, 000.00 pesos, de acuerdo a los resultados satisfactorios del estudio.
3. Generar utilidades de \$300 000.00 anuales para la empresa cuando este proyecto se plasme en la realidad.

#### OBJETIVOS SOCIALES

1. Diversificar la alimentación en la región beneficiándola con una nueva fuente alternativa de nutrición a través de tres productos.
2. Difundir el valor nutritivo del Amaranto.
3. Proporcionar fuentes de empleo como mínimo 10 personas.
4. Concientizar a la población Mixteca sobre la importancia de la calidad nutritiva que contiene este grano a través de una serie de datos que se proporcionarán y sobre todo con la presencia de los productos en el mercado, originando con ello la recuperación del Amaranto, como elemento de nuestras raíces culturales.

## 1.2 JUSTIFICACIÓN

El ámbito Industrial en la región Mixteca ha permanecido rezagado y su presencia es mínima lo que ha provocado que sea una de las regiones más pobres del Estado, pues la población activa se dedica en su mayoría al sector comercio, específicamente a la compra venta de productos ya elaborados y en menor grado al agropecuario.<sup>3</sup>

En los últimos años han surgido algunos pequeños empresarios que han establecido micro empresas tales como las maquiladoras de ropa en Huajuapán y Nochixtlán, pequeños fabricantes de artesanías de barro, tejidos o los industrializadores del tabique para construcciones por citar algunas.

Este trabajo pretende de alguna manera contribuir al beneficio de la región Mixteca, con la instalación de la planta industrializadora en la ciudad de Huajuapán de León que procese el grano de amaranto de una manera innovadora y creativa para brindar a la población la oportunidad de crear fuentes de empleo, incrementar la inversión de esta ciudad, ya que la creación de pequeñas empresas permite dinamizar la economía, convirtiéndose en una opción atractiva para la población, y sobre todo propiciar la llegada de futuros inversionistas.

Desde la antigüedad se ha demostrado que la buena alimentación es de gran importancia, por lo que se deben adquirir productos sanos, con una gran riqueza nutritiva que ayude al organismo humano para que pueda desarrollarse y mantenerse saludable en todos los aspectos; por tanto, este producto está diseñado también para satisfacer una necesidad; la de proporcionar a la población Mixteca una alternativa mas para adquirir productos nutritivos que complementen su alimentación balanceada.

## 1.3 DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL AMARANTO

El Amaranto es una planta con un valor nutritivo elevado, su aprovechamiento resulta ser completo en todos los sentidos.

El Amaranto es una palabra que proviene del griego AMARANTON de *a* = sin y *mrainein* = marchitar. Por lo que significa inmarcescible, que no se marchita.

---

<sup>3</sup> INEGI, Cultivos Anuales de México, Censo Agropecuario, 1991.

“La familia del Amaranto es la amaranthacea y en ella se encuentran mas de 60 géneros y aproximadamente 800 especies de plantas herbáceas anuales y perennes, de las cuales 3 son las principales productoras del grano: El Amaranto hipochondriacus, el A. cruentus, y el A. caudatus, los cuales se siembran en México, Guatemala y el Perú respectivamente.”<sup>4</sup>



El Amaranto en su estado natural tiende a variar sus hojas; son simples, alternas, enteras y largamente aterciopeladas, son plantas generalmente matizadas con un pigmento rojizo llamado amarantina, existen algunas con colores verde o beige y rojo púrpura, es una planta herbácea anual de 1.5 a 2 m. de altura.

Los libros de historia relatan que el Amaranto se utilizó como una forma de alimentación para los pueblos mesoamericanos por ser una fuente alta de proteínas.

San Bernardino de Sahagun; cuenta en su historia general de las casas de nueva España que el Amaranto tenía el nombre de Huauhquilitl dado por los indígenas nahuas y su tallo se llamaba huahutli. Como dato histórico y relevante en los códices se encuentra el nombre de Huahutli en los canastos de tributo de Amaranto que utilizaban las culturas antepasadas.

También por los conquistadores se conoció al Amaranto con el nombre de Bledo. Sin embargo, en la actualidad aún se usa la estereotipia conceptual de que el amaranto es la alegría, un dulce preparado con grano de amaranto reventado combinado con jarabe.

De acuerdo a los criterios establecidos por la FAO, la Organización Mundial de la Salud y otras instituciones; se le considera como un alimento de excelente calidad. El *cuadro 1* hace una comparación de los valores nutricionales del amaranto con otros granos de donde se derivan favorables beneficios debido al contenido proteico, calórico, vitaminas y minerales.

---

<sup>4</sup> ALEJANDRE ITURBIDE Gabriel, EL AMARANTO, Edit. Futura,1989. Pág. 55.

CUADRO 1

**COMPARATIVO DE ANÁLISIS PROXIMAL ENTRE GRANO DE AMARANTO  
(A. HYPOCHONDRIACUS) Y OTROS CEREALES DE USO COMÚN.**

ANÁLISIS	AMARANTO	MAÍZ	ARROZ	TRIGO
Humedad	11.1	13.8	11.7	12.5
Proteína Cruda	17.9	10.3	8.5	14.0
Grasas	7.7	4.5	2.1	2.1
Fibra	2.2	2.3	0.9	2.6
Cenizas	4.1	1.4	1.4	1.9
Hidrato de carbono	57.0	67.7	75.4	66.9
Carbohidratos *	71	92	89.8	87
© Amaranto (Nx6.25), trigo (Nx5.7).				

FUENTE: Patrones establecidos por la FAO y la OMS.

\*Dato extraído del análisis hecho por laboratorios Composition of foods, Handbook, No. 8, USDA y food Composition Table For Use. Raíces del Amaranto.

Destacando las proteínas como principal nutriente a considerar, el Amaranto se encuentra por arriba de los demás granos.

El siguiente cuadro da a conocer el contenido de aminoácidos esenciales, "Son unidades menos complejas, las cuales forman a las proteínas (prótidos)<sup>555</sup> y cuyas funciones principales son las de formar parte de todos los tejidos corporales: el muscular, el óseo, epitelial, conectivo, sanguíneo, etc. Por tal razón son indispensables para el crecimiento.

Otra función importante de los prótidos es que forman parte de las hormonas y enzimas, a su vez, las proteínas pueden generar energía al quemarse en determinado momento.

Los aminoácidos esenciales no se pueden producir en el organismo por lo que se obtienen de alimentos como huevo, leche, carne; de vegetales como el maíz, arroz, trigo, avena, soya. Es aquí donde sin duda y de acuerdo a los análisis hechos, el Amaranto entra como uno de los alimentos más ricos en aminoácidos esenciales. El

<sup>5</sup> ANDERSON LENNED, Dibble Marsoriev, Nutrición y dieta de Cooper, Edit. Interamericana. 1988. Pág. 89

cuadro 2 hace una comparación entre el patrón ideal de aminoácidos establecido por la FAO/OMS en (mg/g) y el contenido en el grano de Amaranto.

CUADRO 2  
AMINOÁCIDOS ESENCIALES

AMINOÁCIDO	A. hypochondriacus	FAO/OMS.
Isoleusina	<b>250</b>	<b>250</b>
Leucina (d)	<b>388</b>	<b>440</b>
Lisina	<b>401</b>	<b>340</b>
Metionina (d)	<b>131</b>	<b>220</b>
Fenilalanina	<b>328</b>	<b>380</b>
Treonina (d)	<b>268</b>	<b>250</b>
Triptofano	<b>84</b>	<b>60</b>
Valina	<b>304</b>	<b>310</b>

(d) Han sido reportados como el primer aminoácido limitante.

En el cuadro anterior se puede ver que la FAO y la OMS han establecido un patrón ideal de aminoácidos esenciales que se deben consumir, ello indica que el amaranto se encuentra dentro de ese rango ideal establecido por estas instituciones. Es importante señalar, que la calidad de la proteína del Amaranato en función del perfil de aminoácidos (especialmente lisina) lo hace particularmente apto para el consumo humano y con excelente relación de costo-beneficio en términos nutricionales.

El *cuadro 3* muestra la cantidad de aminoácidos que contiene el Amaranato comparado con otros granos, lo cual indica que su proporción es mayor incluso al de la leche de vaca. La FAO y la OMS han establecido que "Si a un niño se le proporciona 20 gramos de amaranto por día se puede esperar la recuperación del 73% de la población desnutrida en un año."<sup>6</sup>

CUADRO 3  
CANTIDAD DE AMINOÁCIDOS ESENCIALES DEL AMARANTO

	LEUCINA	ISOLEUCINA	TREONINA	VALINA	LISINA	METIONINA
PROTEÍNA IDEAL	11.1	13.9	19.4	11.1	15.3	9.7
AMARANTO	11.4	10.6	14.8	10.2	16.6	11.2
LECHE DE VACA	9.4	12.13	20.3	10	16.5	7
TRIGO ENTERO	8.9	13.5	20.4	10	8.7	12.3

FUENTE: Análisis de laboratorio efectuado por Indigenous Food Consultation Inc., Ann, Arbor, Michigan. En Marroquin 1980.

<sup>6</sup> MENDOZA ZUETA, José A., RAMÍREZ FARÁZ, Leonel, Pequeños productores grandes Negocios. Memoria de la primera exposición Nal. (11- 13 de Dic. de 1997) . Pág. 1-58

En conclusión el Amaranto posee:

- a) Más proteínas que los cereales.
  - b) Tiene gran contenido de grasas y minerales.
  - c) Su contenido en fibras es superior al de los granos comunes.
  - d) Su proporción de calcio fácilmente supera a los demás cereales.
  - e) Es rico en aminoácidos esenciales, posee el doble de lisina que el trigo y más que la leche.
  - f) Su producción y transformación puede ser 100 % orgánico.
  - g) Es un alimento del futuro.
  - h) Es un alimento ideal para la seguridad nutricional de México y el mundo.
  - i) Además tiene un sabor agradable.
-

**CAPÍTULO II. ESTUDIO DE MERCADO**



## CAPÍTULO II. ESTUDIO DE MERCADO

### 2.1 DEFINICIÓN DEL MERCADO

El estudio de mercado permite aplicar un conjunto de técnicas útiles para obtener información sobre la evaluación de la demanda, la oferta y la comercialización del producto. Con este estudio, se pretende definir el bien a procesar; el consumidor potencial y el sistema de distribución del producto. Dado que el mercado está conformado por un conjunto de personas o instituciones agrupados por características, gustos y necesidades que guardan cierta homogeneidad. La intervención de una serie de factores económicos que afectan de alguna forma al mercado lleva a considerarlos en todo análisis bien detallado.

#### 2.1.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

Se le denomina así a los bienes finales producidos por el hombre destinados al consumo de las personas, a diferencia de los bienes intermedios, que son bienes que se utilizan en el proceso de producción para transformarlos en bienes finales.<sup>7</sup>

En este proyecto se ha planteado obtener como productos resultantes bienes a partir del grano de Amaranto, mismos que están dirigidos a las amas de casa del distrito de Huajuapán de León, Oaxaca. Estos consumidores potenciales deciden y eligen los productos más nutritivos, por tanto; son quienes cuidan que la alimentación sea de lo más sano y balanceado posible para sus familias, así mismo se encargan de la preparación de los alimentos con este tipo de productos como la harina de Amaranto.

### 2.2 LOCALIZACIÓN DEL MERCADO

La ubicación del mercado que se pretende alcanzar se encuentra distribuida de la siguiente manera:

MERCADO LOCAL: Abarca básicamente el distrito de Huajuapán, al cual el proyecto está dirigido. Pero ante los resultados a los que se llegue al final del desarrollo de este trabajo se aspira conquistar un:

---

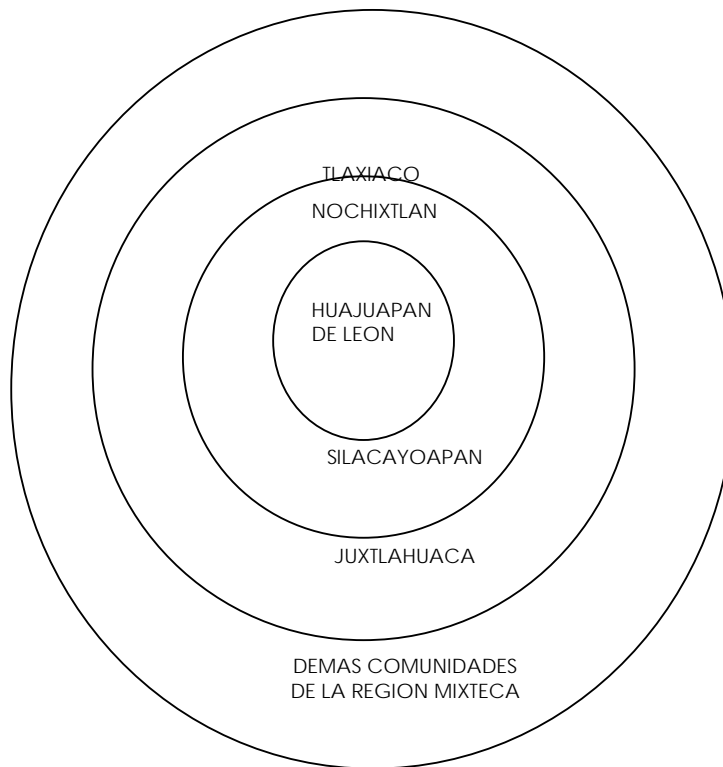
<sup>7</sup> Enciclopedia Encarta 2001.

MERCADO REGIONAL: Comprende la región Mixteca, que no sólo abarca al distrito de Huajuapán; sino sus alrededores y demás ciudades como Tlaxiaco, Juxtlahuaca, Silacayoapan, Nochixtlán, entre otras.

El mercado descrito tiene contemplado cubrirse en un mediano plazo (Tres años) y esto, bajo la determinante de que los resultados del proyecto sean favorables. En el siguiente radio del mercado se muestra de una forma esquemática la localización del mercado para una mejor visión.

*Esquema 1.1*

**RADIO DEL MERCADO**



**2.3 IMÁGEN CORPORATIVA**

La imagen corporativa o visual compuesto por el logotipo que manejará la empresa, constituye la forma por la cual se identificará y lo mas importante conformará el vínculo con el cliente, así mismo reflejará su filosofía, ética e ideología. Este símbolo busca generar en la mente de los consumidores un compromiso de servicio y fidelidad empresa – cliente.

A continuación se presenta el logotipo elegido para ésta empresa.



a) Nombre de la empresa.

Se tiene contemplado el nombre "ALEGRA, S.A." para la empresa, porque el solo pronunciamiento de la palabra, denota la esencia de una organización alegre, pero sobre todo transmite el valor por el cual ha nacido; la elaboración de productos con un valor nutricional que seguramente proporcionará dicho sentimiento en quien lo consume, dado que las estadísticas manifiestan el elevado grado de desnutrición que se elimina proporcionando 20 gramos diarios de este grano a una persona, en cualquiera de sus presentaciones.

b) Significado de las figuras.

Como puede visualizarse el dibujo muestra tres individuos sobre las cuales se pretende dar a entender la integración de una familia, puesto que los productos contemplados van dirigidos a cualquier tipo de persona, aunque por la forma en que se presentan al público se ha analizado que es la Ama de casa la mas idónea a adquirirlos y distribuirlos a su familia; y quien se percata de la necesidad de una buena alimentación para la misma.

Las figuras del logotipo muestran fuerza, vigorosidad, salud, vitalidad alegría al comenzar un nuevo día.

c) Significado de los colores.

Los colores elegidos son el vehículo de la emoción, expresión, y dinamismo.

El color naranja según los análisis psicológicos y neurofisiológicos van dirigidos a todo tipo de productos alimenticios, aunado a esto la percepción del color naranja revela fidelidad y constancia, que son dos hechos que se buscan del consumidor para con el producto.

El color amarillo se ha manejado como símbolo de inteligencia, valor, estimación distinción, riqueza pero sobre todo alegría y calidez.

El color verde refleja vida, esencia, profundidad en las cosas, que es justamente lo que proporciona el consumo de estos productos.

#### DEFINICIÓN DEL PRODUCTO TERMINADO

En este apartado se abordarán de manera detallada las características principales de cada uno de los 3 productos, de los cuales el cereal y la harina se muestran al consumidor en presentaciones de 250 y 500 gramos.

### 2.3.1 DEFINICIÓN DEL PRODUCTO TERMINADO

En este apartado se abordarán de manera detallada las características principales de cada uno de los 3 productos, de los cuales el cereal y la harina se muestran al consumidor en presentaciones de 250 y 500 gramos.

- a) HARINA DE AMARANTO: Es un polvo blanco amarillento que se obtiene del grano de Amaranth tostado y molido posteriormente, se encuentra envasado en empaques transparentes, cuyas presentaciones son de 250 y 500 gramos, listos para su consumo; puede usarse para preparar tortillas, atoles y galletas, entre otros alimentos.

Figura 1.2



b) CEREAL DE AMARANTO: Este producto es grano de Amaranto tostado y reventado, se presenta al público empaquetado en bolsas plásticas transparentes en tamaños de 250 y 500 gramos, el cereal puede ser combinado con yogurt, leche, fruta, postres, etc.

Figura 1.3



c) BARRA DE AMARANTO CUBIERTA DE CHOCOLATE: Consiste en grano de Amaranto tostado y reventado combinado con miel, y chocolate en una de sus caras anchas, la dimensión de este producto es de 9 cm. de largo, 4 cm. de ancho y 1 cm. de espesor. Es un producto que viene a romper con el concepto moderno del dulce artificial, con propiedades vacías, energizantes y con escaso valor nutricional. Si bien, es un dulce, es también un producto alimenticio con un alto valor nutricional, que puede ser consumido en cualquier momento, en cualquier lugar, sólo o acompañado.

Figura 1.4



### 2.3.2. PRODUCTOS SUSTITUTOS

Los productos que se describen en este trabajo pueden ser sustituidos de acuerdo a la preferencia o gusto de los consumidores por otros productos similares, esto desde el ámbito comercial y preferencias del consumidor basado en la calidad, precio, cantidad y publicidad que se haga a los productos.

La Harina de Amaranto puede ser un buen sustituto de la harina de maíz, harina de trigo y de arroz en sus distintas presentaciones. El Amaranto en su presentación de cereal se convierte en sustituto de productos como: Las hojuelas de maíz en sus distintas marcas, hojuelas de trigo, entre otros. Las barras de Amaranto son sustitutos perfectos de las galletas cubiertas con chocolate como los chocolatosos e incluso las barras de alegría, muchas de ellas combinadas con almendras, cacahuete, semilla de calabaza, nuez y pasas, entre otros. Cabe destacar que la adquisición de los distintos productos incluidos los especificados en este proyecto, van a estar en función del precio, publicidad y gustos de la población consumidora.

### 2.3.3 CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE AMARANTO

De acuerdo a la consistencia y tipo de productos, los bienes a producir en este proyecto se clasifican por su vida en el almacén en dos formas:<sup>8</sup>

a) NO DURADEROS: Es decir que a determinado tiempo pueden descomponerse ya que son productos alimenticios, para estos productos se establece una fecha de caducidad de diez meses a partir de que el producto se considera terminado.

b) DE CONVENIENCIA POR IMPULSO: En el caso de los productos de Amaranto su consumo no se planea, es decir no se encuentran contemplados dentro de los productos considerados en la canasta básica, como es el caso del huevo, leche, tortillas, etc.

### 2.4 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

El estudio de la demanda implica considerar una serie de variables económicas que afectan su comportamiento, cabe señalar que se van a tomar en cuenta sobre todo aquellos factores que hacen variar directamente la cantidad de demanda de cierto bien.

Para definir la demanda de mercado que es la que interesa estimar en esta parte del proyecto, se define a la demanda individual: "Esta es la cantidad que un sólo individuo requiere de cierto bien y cuya función se obtiene por medio del proceso de elevación de la satisfacción al máximo con un nivel dado de ingreso."<sup>9</sup> Ahora bien, la demanda de mercado es: "La suma horizontal de las demandas individuales, es decir; la suma de las cantidades demandadas por los individuos de determinado bien para la satisfacción de sus necesidades otorgando a cambio un precio."<sup>10</sup> Para analizar la demanda y determinar su proyección, es necesario utilizar alguno de los métodos matemáticos, estadísticos o económicos; el cual en algunos casos implica definir una función, dado que intervienen variables de tipo económico, por lo que habrá que tomar en cuenta información que se derive de fuentes primarias y secundarias.

Ante la falta de datos históricos que permitan entender y pronosticar la ecuación de demanda de los productos en estudio, fue necesario crear información haciendo uso

---

<sup>8</sup> Baca Urbina Gabriel. Evaluación de Proyectos de Inversión. Edit. Mc GrawHill, México. Pp. 16.

<sup>9</sup> Ferguson C.E. y Gould J.P., Teoría Microeconómica. Edit Olimpia, 1975, México. Pp. 94.

<sup>10</sup> Ferguson C.E. y Gould J.P., Teoría Microeconómica. Edit. Olimpia. 1975, México. Pp. 96.



de las fuentes primarias, por lo que se entró en contacto directo con el usuario del producto.

Es importante resaltar que los productos que se pretenden procesar son bienes novedosos, por lo menos para el mercado al cual van dirigidos, lo que indica que no existen datos históricos. Ante tal situación, para obtener información se utilizó la investigación de campo tomando como herramienta el método de muestreo; en el cual se realizaron entrevistas de tipo personal que generaron una serie de datos para llevar a cabo este análisis. Con esta información se estudia la demanda a fin de cuantificar, analizar y sobre todo, obtener su tendencia hacia el futuro.

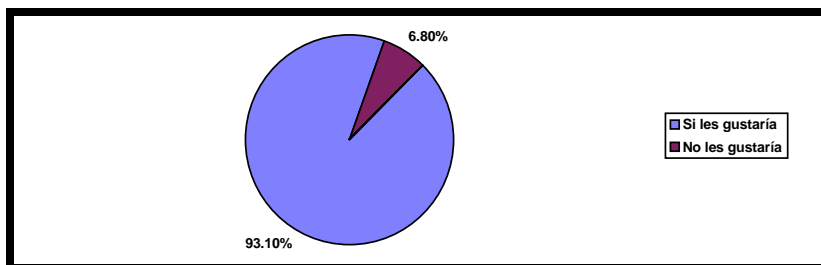
#### 2.4.1 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Con el fin de determinar el comportamiento futuro de la demanda de productos de Amaranto se tomó un universo de 8554<sup>11</sup> amas de casa quienes forman nuestro consumidor potencial, con un error de 0.05 (Ver Anexo 1.1) ya que las variaciones superiores al 5% reducen demasiado la validez de la información. De esta manera se obtuvo una muestra de 323 entrevistas(Ver Anexo 2.1), de las cuales se registraron los siguientes resultados:

Una vez que las entrevistas arrojaron como datos el grado de conocimiento que la población tiene sobre el Amaranto, se detectó que el 93.1% (Verse Anexo 1.2) de las respuestas afirmaban la aceptación del grano en diversos productos .respecto a la muestra, el 6.9% restante le es indiferente este tipo de productos; la siguiente figura lo representa en términos gráficos.

GRÁFICO 1

#### ACEPTACIÓN DEL AMARANTO EN PRODUCTOS

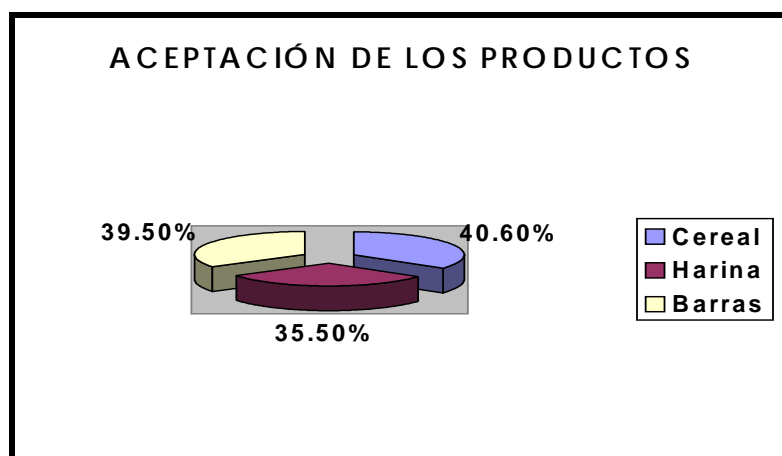


FUENTE: Datos arrojados por el estudio de muestreo.

<sup>11</sup> INEGI. Dato obtenido del Cuaderno estadístico Municipal de Huajuapán. 1995. Pág. 19.

De la información anterior se derivó la aceptación de las barras de Amaranto con un 39.5% de la población consumidora respecto a las entrevistas hechas, el 40.6% corresponde al cereal y un 35.5% de los consumidores aceptan el harina, ello indica que los productos son del agrado de la población según las cifras (Ver gráfico 1.2).

GRÁFICO 2



FUENTE: Datos arrojados por el estudio de muestreo.

#### ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DE LAS BARRAS DE AMARANTO

El muestreo arrojó que la demanda de las barras de Amaranto cubiertas con chocolate tuvo resultados de consumo distribuidos en tiempos distintos; el 10.8% de la población lo adquiriría diario, un 7.5% cada tercer día, el 11.7 % cada semana, y un 9.5 % cada quince días, de estas cantidades en suma dan un consumo de 39.5%, este porcentaje representa en unidades una cantidad de 28,280 al mes con respecto al universo (Ver Anexo 1.2), dato al que se le aplicó la tasa de incremento poblacional de 0.972 %<sup>12</sup> anual estimando así su demanda para 6 años.(Verse cuadro 5)

<sup>12</sup> INEGI. Cuaderno estadístico Municipal de Huajuapán, 1995. Pág. .31

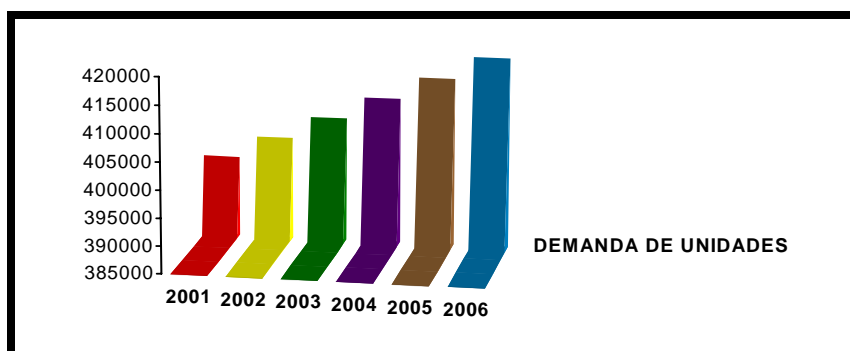
*CUADRO 5*  
PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE  
BARRAS DE AMARANTO

<b>AÑOS</b>	<b>DEMANDA ESPERADA EN UNIDADES.</b>
2002	399,360
2003	403,242
2004	407,161
2005	411,119
2006	415,115
2007	419,150

Fuente: Estimación obtenida

Como se puede observar los datos muestran un crecimiento ascendente, indicador que hace atractivo y favorable el consumo de las barras de Amaranto. El siguiente gráfico esquematiza las cifras para su mejor visualización.

*GRÁFICO 3*



FUENTE: Datos extraídos del estudio de muestreo.

La demanda de barras representa un 39.5 % en total, lo que en unidades corresponde a 399 360 anuales. Para calcular la tendencia se utilizó la misma tasa de incremento poblacional del 0.972 %.

#### ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA DEL CEREAL DE AMARANTO

En cuanto al Cereal, es claro que se trata de analizar y predecir el futuro comportamiento de la demanda, lo que ayudará a tomar la mejor decisión respecto a cuánto hay que producir y así satisfacer la demanda que se está pronosticando. El consumo se encuentra representado en distintas formas:

Un 11.7% lo consumiría diario, el 9.8% cada tercer día, semanalmente lo consume el 8.3%, y el 10.8% cada quince días, por lo que el 40.6% de la muestra consumiría este producto tomando como base la muestra. El cuadro 6 presenta las unidades de producto a las que como empresa deberá poner a disposición del mercado.

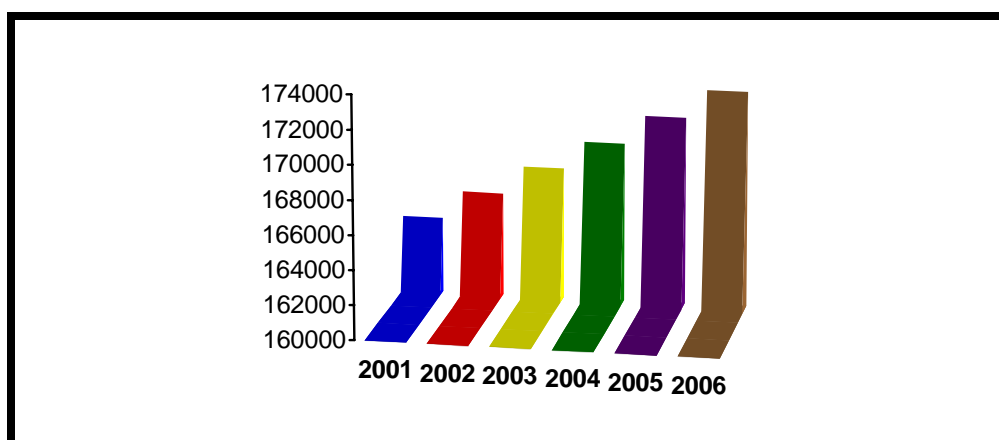
CUADRO 6

PROYECCIÓN DEL CEREAL  
DE AMARANTO

AÑOS	DEMANDA EN UNIDADES
2002	164,340
2003	165,938
2004	167,551
2005	169,180
2006	170,824
2007	172,484

Interpretando estos datos se tiene que la demanda va en un constante aumento del 0.972 % anual, iniciando en el primer año con 164,340 unidades demandadas y concluyendo en el año 2007 con 172,484 unidades, tal y como lo muestra el gráfico 4.

GRÁFICO 4



FUENTE: Datos extraídos del estudio de muestreo.

ESTIMACIÓN DEL HARINA DE AMARANTO

Para finalizar este análisis , el procedimiento anterior se aplicó para calcular la demanda de la harina de Amaranto. La participación que se tiene en el mercado para este producto es de un 35.5% compartido el consumo en una serie de tiempos diferentes ya que el 3% de los consumidores compraría el producto cada tercer día, el 6.8% cada semana, un 10.2% cada quince días, el 15.5% cada mes. Estos porcentajes están representados con respecto a la muestra (Verse Anexo 1.2).

La demanda resultante es de 8,878 unidades al mes, lo que para el año 1 alcanza una cifra de 106,536 unidades, cerrando en el último año(2007) con un pronóstico de 111,816 unidades tal y como se representa en el cuadro 7.

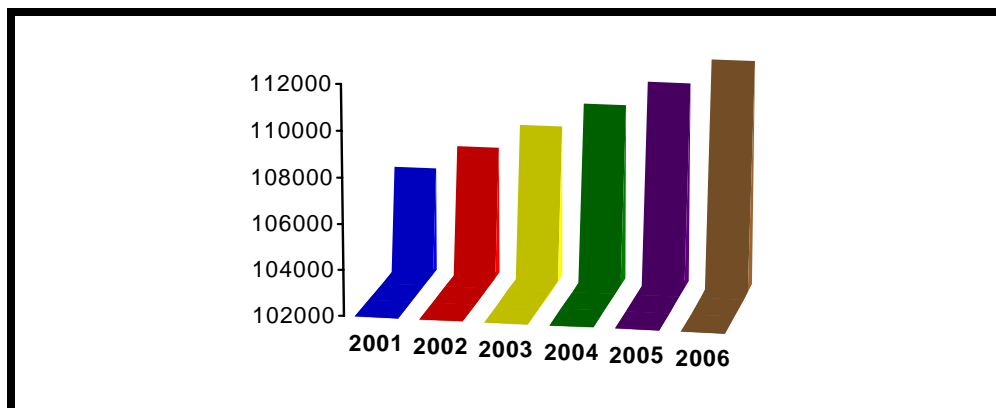
CUADRO 7

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DEL HARINA

AÑOS	DEMANDA EN UNIDADES.
2001	106,536
2002	107,572
2003	108,618
2004	109,673
2005	110,739
2006	111,816

La técnica aplicada en los productos antes proyectados se tomó para analizar la demanda de la Harina, por lo que a su vez se observa un crecimiento ascendente visualizado en el gráfico 5.

GRÁFICO 5



FUENTE: Datos correspondientes al estudio de muestreo.

Los datos presentados muestran la aceptación de los productos en un promedio del 38.5% con respecto a la muestra por parte de los consumidores, este dato de alguna forma es un indicador que favorece al procesamiento de los productos, pues a pesar de ser novedosos han presentado aceptación y esto se ve reflejado en los ingresos que se generan; además, cabe hacer notar que los costos de producción son bajos, lo que favorece aún más al proyecto.

El comportamiento de la producción demandada en el futuro presenta una variación promedio del 2.46 % para los productos, sin embargo se espera que la tasa poblacional continúe comportándose de la misma manera en línea ascendente y de curva suave.

La utilización de productos sustitutos o similares tuvo razón en virtud de que estos mantienen características similares o en su defecto forman parte de la competencia, ya que en el caso de no adquirir una barra de Amaranto cubierta con chocolate por ejemplo, el consumidor podría hacer uso de una barra de cacahuate, una galleta con cobertura de chocolate (chocolatoso) o cualquier otro producto que sea similar; esto va a depender de factores como gustos, preferencias, precio, calidad, etc.

De este análisis se genera que el comportamiento y la aceptación de los productos en el mercado tienden a una demanda promisorio, lo que respalda y da viabilidad al proyecto en esta etapa.

## 2.5 ESTUDIO DE LA OFERTA

El propósito que se persigue con el análisis de la oferta es dar a conocer la cantidad de los oferentes -productores- que tienen la posibilidad de ofrecer los productos derivados del Amaranto en el mercado de Huajuapán a un precio determinado.

Se tendrá que medir las cantidades y condiciones en que una economía puede y quiere poner a disposición de cierto mercado el bien sobre el que versa este estudio, por tanto la oferta es "La cantidad de bien que se está dispuesto a ofrecer a un precio establecido y dentro de un espacio físico determinado."<sup>13</sup>

Existen varios tipos de oferta; según el número de oferentes se ha tipificado en Competitiva, Oligopólica y Monopólica.<sup>14</sup>

La primera es conocida también como de mercado libre; en ella existen varios productores de un mismo bien por lo que deberán competir con una serie de factores como precio, calidad, cantidad y servicio.

La oferta Oligopólica está dominada por unos cuantos productores de un mismo artículo, estas empresas tienen dominio sobre el precio, servicio, calidad; por lo que resulta riesgoso tratar de penetrar en este tipo de mercados.

La oferta Monopólica se caracteriza en que sólo existe un único productor de cierto bien y ello lleva a que domine el mercado en todos los aspectos.

Datos proporcionados por la Secretaría de Desarrollo Económico de Puebla y México correspondientes a 1998, indican que en el mercado de Puebla existe un industrializador y comercializador de la harina y cereal de Amaranto, el cual tiene el nombre de "Oasis S.A. de C.V." Esta empresa comercializa sus productos hasta el mercado de Huajuapán, también procesa el grano en dulces muy parecidos a la barra de Amaranto cubierta con chocolate, incluso es muy parecida al dulce de alegría con la diferencia de que son combinados con pasas, nuez, cacahuete y semilla de calabaza.

El productor de la ciudad de Puebla abastece aproximadamente el mercado Huajuapense cada quince días y corresponde al 4% de su producción.

---

<sup>13</sup> ANDRADE E. Simón. *Formulación de Proyectos*. Tercera Edición, Edit. Lucero, 1993. Perú. Pág. 78.

<sup>14</sup> BACA URBINA, Gabriel. *Evaluación de Proyectos de Inversión*. Tercera Edición. Edit. Mc GrawHill. México. Pág. 37.

El productor de la ciudad de México no ofrece sus productos directamente al mercado de Huajuapán, usa intermediarios como tiendas naturistas, algunas jugueterías, mayoristas, etc.

El cuadro 8 sintetiza la producción ofrecida por estas empresas en los diversos lugares a los que abastece de sus productos, tomando como producción promedio 48,579 bolsas de harina por mes y 25,485 bolsas de cereal de Amaranto de 500 gms.

CUADRO 8

PRODUCCIÓN OFERTADA POR EMPRESAS DE MÉXICO Y PUEBLA

EMPRESAS PRODUCTORAS	LUGARES A LOS QUE SE OFERTAN SUS PRODUCTOS					
	OAXACA	HUAJUAPAN	PUEBLA	MÉXICO	VERACRUZ	TLAXCALA
Oasis S.A de C.V. PUE.	14 %	4%	34 %	26 %	22%	-
Atlanta S.A. de C.V MEX.	18%	2%	33 %	47 %	-	-

FUENTE: Secretaría de desarrollo económico Puebla - México

Otro productor de los derivados del Amaranto se encuentra instalado en Tlaxcala, esta empresa llamada Futura S.A. abastece el mercado de Huajuapán en mínimas cantidades. Los productos que ofrece son harinas, bolsas de granola combinados con Amaranto, coco rayado, avena y pasas; también oferta dulces parecidos a la alegría combinados con cacahuate, nuez y pasas. Son adquiridos directamente por los pequeños establecimientos de Huajuapán quienes se van a proveer de los productos hasta la ciudad de Tlaxcala. El consumo que representa Huajuapán para estas empresas constituye aproximadamente el 2% mensual.<sup>15</sup>

La producción que ofrece en total en los distintos mercados es de 37,570 paquetes de harina de 500 gms. al mes, 29,255 paquetes de granola de 1 Kg. y de 500 gramos por mes y 34,600 piezas de barras de Amaranto combinadas en presentaciones de 30 gms. al mes aproximadamente. En el siguiente cuadro se especifican los lugares en los que se ofertan estos productos.

<sup>15</sup> Secretaría de Desarrollo Económico de México.



CUADRO 9

PRODUCCIÓN QUE OFERTA LA EMPRESA DE TLAXCALA

PRODUCTOR	LUGARES EN LOS QUE SE DISTRIBUYE EL PRODUCTO					
	OAX.	HUAJ.	MEX.	TLAX.	PUE.	QRO.
FUTURA S.A. TLAX.	13%	2 %	28 %	24%	18 %	15 %

FUENTE: Secretaría de desarrollo económico de Tlaxcala.

La producción ofrecida en Huajuapán es mínima, principalmente se debe a los costos de transportación que representan y que no conviene a las empresas productoras, por lo tanto los intermediarios ubicados en Huajuapán tienen que trasladarse hasta las empresas productoras para adquirir los productos.

Estas empresas se han considerado para el estudio de la oferta, porque forman parte de la competencia a la cual como productor la empresa va a enfrentarse, ya que también incursionan en la industrialización del grano de Amaranto; directa o indirectamente han penetrado en el mercado sobre el cual operará el proyecto.

En el Estado de Morelos existen dos empresas (Nutreta, Futura), las cuales se dedican al procesamiento del grano del Amaranto en harinas, cereales y particularmente a la elaboración del dulce de alegría, estas producciones las distribuyen en diferentes mercados como México en su mayor parte, Puebla, San Luis Potosí, Guanajuato, Zacatecas y Oaxaca. Dentro de la producción ofertada a Oaxaca parte va dirigida a Huajuapán aproximadamente en un 6% de su producción total que es de 57,525 Bolsas de Harina, 45,380 bolsas de Cereal de 500 gms., al mes y 43,260 barras de alegría en presentaciones de 35 gms.

Se destaca que el producto que se ofertan en Huajuapán son sólo la alegría, la cual por lo regular se vende en los locales establecidos en los mercados de este lugar. (Ver Cuadro 10)

CUADRO 10

ESTADOS A LOS QUE SE DISTRIBUYE LA ALEGRIA

PROVENIENTE DEL ESTADO DE MORELOS

PRODUCTORES	MEX	PUE.	QRO.	GTO.	ZAC.	OAX.	HUAJ.
NUTRETA S.A. de C.V.	30 %	20 %	-----	-----	28 %	18 %	4%

LA FUENTE S.A de C.V.	18 %	-----	19 %	23 %	25 %	13 %	2%
-----------------------	------	-------	------	------	------	------	----

FUENTE: Secretaría de desarrollo económico de Morelos

Como se aprecia en el cuadro anterior, un porcentaje de la producción de las industrializadoras del Estado de Morelos se destina a Oaxaca, parte de esta oferta se comercializa en Huajuapán y aunque es mínima su participación y se ofrece solo un tipo de producto fue conveniente contemplar a los productores por formar parte de la competencia a la cual habrá que enfrentarse. Estos industrializadores distribuyen sus productos directamente hasta Huajuapán conforme a pedidos.

Existen otras empresas que procesan el grano de Amarantho en regiones cercanas al mercado al cual van dirigidos los productos que se están tratando en este trabajo, dichas empresas se encuentran establecidas en Tehuacán, Puebla y en Acatlán de Osorio. Alternativas perteneciente a Tehuacán produce cereal, harina, barras de Amarantho con cacahuete y frituras. Su mercado lo constituye la ciudad de Tehuacán, Oaxaca, Huajuapán, Yucatán, Hidalgo Hgo. y Dolores Hgo. El cuadro 11 establece la oferta de los productos de Amarantho en los distintos puntos de venta.

#### CUADRO 11

##### LUGARES EN LOS QUE SE OFERTAN LOS PRODUCTOS DE LA PLANTA UBICADA EN TEHUACAN.

EMPRESA PRODUCTORA	Tehuacán	Oaxaca	Hujuapán	Dolores Hgo.	Hidalgo H.	Yucatán
ALTERNATIVAS S.A. DE C.V.	32.2 %	39 %	14.6 %	0.1 %	4.5 %	9.6 %

FUENTE: Alternativas S.A de C.V, Tehuacán.

Puede notarse que Alternativas S.A. de C.V, está abarcando un porcentaje importante de oferta en el mercado Huajuapense, lo que indica una demanda considerable en tal mercado, evidentemente esta empresa es un competidor al que debe ponerse especial atención ya que por su cercanía a esta ciudad podría consolidarse completamente en Huajuapán y continuar penetrando en otros mercados de la región.

La planta establecida en Acatlán de Osorio, Puebla cuyo nombre es Botanas y Productos Energéticos S.A. de C.V.; oferta al mercado granola, barras de

Amaranto combinadas las cuales son llamadas a su vez como palanquetas, también produce cereal de Amaranto y bolsitas de cacahuate enchilado.

Esta empresa cuenta con 14 empleados y a pesar de su pequeña magnitud exporta a mercados como Chicago, Texas y California el cual conforma su principal mercado, la venta a nivel nacional ha sido mínima en comparación con sus ventas internacionales abarcando parte de Oaxaca, México, Puebla y Tepeji. (Verse cuadro 12)

CUADRO 12  
 PRODUCCIÓN MENSUAL DE LOS PRODUCTOS DE LA EMPRESA  
 BORIS EN ACATLÁN DE OSORIO, PUE. EN UNIDADES DE 30 GMS.

EMPRESA PRODUCTORA	BARRAS DE AMARANTO	BARRAS DE CACAHUATE	BARRAS DE AJONJOLI	GRANOLA	BOLSAS CACAHUATE	CEREAL*
Botanas y Energéticos S.A. DE C.V. (BORIS)	10,000 UNIDADES	17,000 UNIDADES	15,000 UNIDADES	11,030 UNIDADES	6,000 UNIDADES	9,800 UNIDADES

\*El cereal se presenta en bolsas de 500 gr.  
 FUENTE: Botanas y Energéticos S.A de C.V. BORIS.

La producción de Boris se distribuye en distintos mercados tal y como se muestra en el cuadro siguiente:

CUADRO 13  
 PRODUCCIÓN OFERTADA DE LA EMPRESA BORIS, ACATLÁN.

PRODUCTO	EXPORTACIÓN	MÉXICO	PUEBLA	TEHUACÁ	TEPEJI	OAXACA	HUAJUAPAN
				N			
Palanquetas	41 %	17 %	11 %	8 %	8 %	10.8%	0.5%
Bolsas de cacahuate	50 %	22 %	17 %	-----	---	11 %	----
					-		
Cereal	38 %	20 %	17 %	-----	11 %	14 %	----

FUENTE: Botanas y Productos energéticos S.A de C.V. BORIS.

La empresa BORIS sólo ofrece barras de ajonjolí, cacahuate y Amaranto al mercado de Huajuapan en una proporción del 0.5%. La principal causa de que no ofrezca más cantidad de productos en la ciudad se debe a que la mayor parte de su producción la exporta, o en su defecto; lo coloca con clientes consolidados en ciudades más grandes, por lo que no se han preocupado por penetrar y

consolidarse en el mercado de Huajuapán; e incluso esta empresa no tiene interés por conquistar esta clase de mercados dado, que sus ventas las enfoca en el mercado internacional.

En conclusión, la oferta actual que existe en la ciudad de Huajuapán de los productos hechos con grano de Amarantho lo forman empresas de Estados como Puebla, México, Tlaxcala, Morelos y de ciudades como Tehuacán y Acatlán.

De las cuales según las cifras de producción proporcionadas tiene una mayor participación en el mercado la empresa "Alternativas S.A. de C.V."; ubicada en Tehuacán. Las empresas mencionadas suman una oferta que ponen a disposición del mercado de 29.1 % en sus diferentes productos; de lo que se deduce que un 77.4% del mercado viene a ser ocupado por la empresa que representa este proyecto al determinar que el 100% de su producción la distribuye en la ciudad de Huajuapán y sus alrededores, pensando que en el mediano plazo pueda penetrar en toda la región.

El cuadro 14 presenta de manera concreta los oferentes con los cuales se competirá en el mercado de Huajuapán.

CUADRO 14  
PRODUCCIÓN OFRECIDA POR CADA PRODUCTOR EN HUAJUAPAN DE LOS PRODUCTOS DE AMARANTO Y SU PARTICIPACION EN EL MERCADO

EMPRESAS QUE OFERTAN EN LA CIUDAD DE HUAJUAPAN	% DE PRODUCCIÓN	% DE PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO
OASIS S.A. DE C.V. PUE.	4 %	13.7 %
ATLANTA S.A. DE C.V. MEX.	2 %	6.8 %
FUTURA S.A. DE TLAXCALA	2 %	6.8 %
NUTRETA S.A. DE C.V.	4 %	13.7 %
LA FUENTE S.A. DE C.V.	2 %	6.8 %
ALTERNATIVAS S.A. DE C.V.	14.6 %	50.1 %
BORIS S.A. DE C.V.	0.5%	1.7 %

## 2.6 ANÁLISIS DE LOS PRECIOS

La determinación del precio de un bien es de gran relevancia dentro del estudio de mercado, este estudio implica contemplar diferentes factores que influyen para obtenerlo.

Precio es el valor monetario de un bien o servicio el cual desempeña varias funciones, sirve como señal para que los productores aumenten o reduzcan su producción, refleja el valor social marginal del bien y entre otras cosas es un instrumento de racionamiento de la oferta existente entre los posibles compradores.<sup>16</sup>

Cuando el producto presenta las mismas características que el mercado de competencia, el precio va a estar influenciado según las leyes de la oferta y demanda, es decir; si el precio baja la cantidad de demanda aumenta, por otro lado si el precio sube la cantidad de compra tiende a bajar.

En general los precios se pueden establecer tomando en cuenta el tipo de producto que se esté tratando, sus características y su naturaleza, e incluso al tipo de proyecto; así la formación de precios puede darse, desde la empresa mediante sus costos de producción o de acuerdo al mercado.

Diversos autores como Baca Urbina Gabriel tipifican los precios en:

- a) INTERNACIONAL: En donde nos dice que estos son utilizados para productos de importación y exportación.
- b) REGIONAL EXTERNO: Estos precios se establecen sólo en parte de un continente en donde rigen.
- c) REGIONAL INTERNO: Son los precios que pertenecen en sólo parte de un país, como en la zona norte, sureste, etc.
- d) LOCAL: Estos precios sólo abarcan una población pequeña, por lo que fuera de esta parte cambian.
- f) NACIONAL: Este precio pertenece sólo al país en cuestión y por lo general lo tienen artículos industriales especializados.

Los precios de los productos de grano de Amaranto entrarían dentro de la clasificación como: Precios locales porque éstos pertenecen sólo a una población, en este caso a la ciudad de Huajuapán.

---

<sup>16</sup> FERGUSON C.E. y GOULD J.P. Teoría Económica. Fondo de Cultura Económica Edit. Olimpia 1978. Pág. 233.

El precio que se va a determinar en esta parte del estudio va a servir de base para efectuar el cálculo de los ingresos futuros. La determinación del precio no depende de un sólo factor; sino de varios como la cantidad, la calidad del producto, la materia prima a utilizar, entre otros.

Ante la falta de datos que permitan hacer proyecciones precisas sobre la conducta de los precios en este mercado, se tomó en cuenta información de empresas establecidas en otras ciudades que industrializan el Amaranto en productos terminados como la harina, cereal o barras de Amaranto con cacahuate y almendras.

Considerando los precios de estas empresas, las cuales ofrecen sus productos en Huajuapán, se calcularon precios promedios para los productos tratados en este proyecto. Es importante destacar que el precio promedio que se obtenga servirá de referencia para calcularlo posteriormente mediante los costos de producción y un porcentaje de ganancia que se quiera obtener. En el cuadro 15 se observa que el precio varía dependiendo del lugar donde se venda el producto (Por los gastos de transporte que representan), de la cantidad que se demande o del tipo de venta; es decir si es una venta al mayoreo o al menudeo. Por tanto, los precios de producción, de mercado y de distribución van a ser distintos entre sí.

CUADRO 15  
PRECIO PROMEDIO DEL HARINA DE AMARANTO DE 500 GR.

EMPRESA PRODUCTORA	PRECIO DE MERCADO	PRECIO DE DISTRIBUIDOR	PRECIO DE PRODUCCIÓN
EL OASIS S.A PUEBLA	\$ 16.00	\$ 15.50	\$ 14.00
ATLANTA S.A de C.V. MÉXICO	\$ 20.00	\$ 19.00	\$ 17.50
NUTRETA S.A MORELOS	\$ 18.00	\$ 17.50	\$ 16.00
ALTERNATIVAS S.A. TEHUACÁN	\$ 20.00	\$ 17.00	\$ 14.00
BORIS S.A DE C.V ACATLÁN.	\$ 18.50	\$ 18.00	\$ 17.00
<b>PRECIO PROMEDIO</b>	<b>\$ 18.50</b>	<b>\$ 17.40</b>	<b>\$ 15.70</b>

FUENTE: Información proporcionada por las empresas especificadas en el cuadro.

El precio promedio del cereal de Amaranto se presenta en base a los datos del cuadro siguiente:

CUADRO 16

PRECIO PROMEDIO DEL CEREAL DE AMARANTO EN PRESENTACIÓN DE 500 GMS.

EMPRESA PRODUCTORA	PRECIO DE MERCADO	PRECIO DE DISTRIBUCIÓN	PRECIO DE PRODUCCIÓN
<i>EL OASIS S.A PUEBLA</i>	\$ 15.00	\$ 14.00	\$ 12.80
<i>ATLANTA S.A DE C.V. MÉXICO.</i>	\$ 16.50	\$ 16.00	\$ 14.50
<i>NUTRETA S.A MORELOS</i>	\$ 17.00	\$16.00	\$ 14.00
<i>ALTERNATIVAS S.A DE C.V. TEHUACÁN.</i>	\$ 15.00	\$12.50	\$ 11.00
<i>BORIS S.A DE C.V. ACATLÁN</i>	-----	-----	-----
<b>PRECIO PROMEDIO</b>	<b>\$ 15.87</b>	<b>\$ 14.62</b>	<b>\$13.07</b>

FUENTE: Información proporcionada por las empresas especificadas en el cuadro.

El precio de mercado del cereal es de \$15.87; el de distribución de \$14.62 y el de producción de \$ 13.07, ello indica que el precio va a depender del tipo de venta que se realice. La diferencia que existe entre los precios especificados anteriormente es en promedio de \$ 1.75, este análisis permite tener una idea sobre los precios de los productos para poder enfrentar a la competencia y así permanecer en el mercado.

El precio promedio de las barras de Amaranto se obtuvo comparando el producto con otros como las barras de grano de Amaranto combinados con cacahuete, pasas, nuez y ajonjolí. Aunque estas no están cubiertas de chocolate son un producto similar, por lo que los cálculos se especifican en el cuadro 17.

CUADRO 17

PRECIO PROMEDIO DE LAS BARRAS DE AMARANTO CUBIERTAS CON CHOCOLATE COMPARADO CON OTROS PRODUCTOS SIMILARES EN PRESENTACIONES DE 30 GMS.

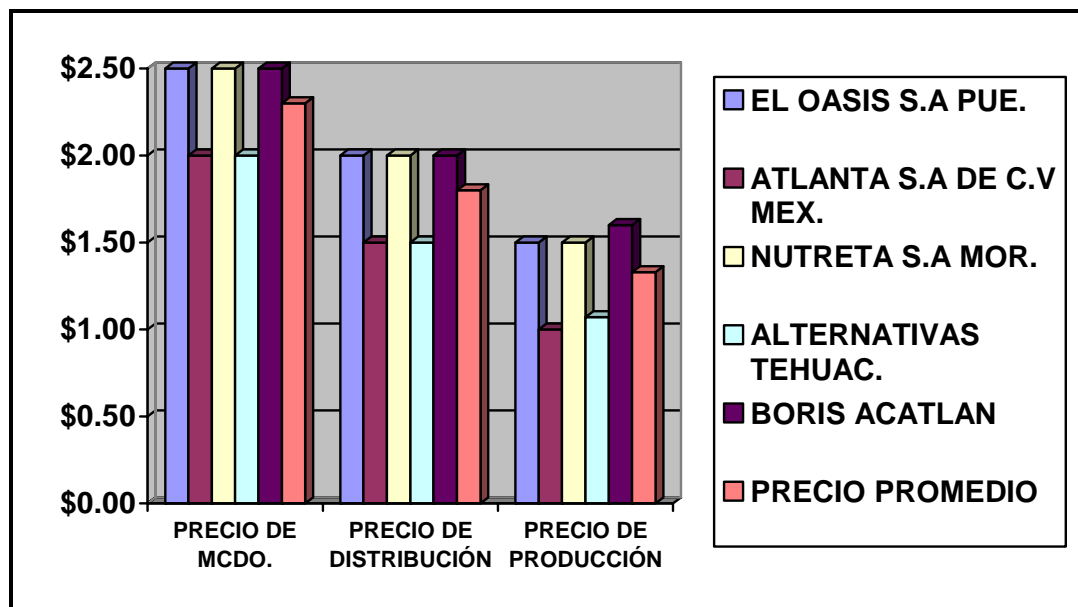
EMPRESA PRODUCTORA	PRECIO DE MERCADO.	PRECIO DE DISTRIBUCIÓN	PRECIO DE PRODUCCIÓN
EL OASIS S.A. PUEBLA	\$ 2.5	\$ 2.00	\$1.50
ATLANTA S.A DE C.V. MÉXICO	\$ 2.00	\$1.50	\$ 1.00

NUTRETA S.A MORELOS	\$ 2.50	\$ 2.00	\$ 1.50
ALTERNATIVAS TEHUACÁN	\$ 2.00	\$ 1.50	\$ 1.07
BORIS ACATLÁN	\$ 2.50	\$ 2.00	\$ 1.60
<b>PRECIO PROMEDIO</b>	<b>\$ 2.3</b>	<b>\$ 1.80</b>	<b>\$ 1.33</b>

FUENTE: Información proporcionada por las empresas especificadas en el cuadro

Del análisis anterior, se obtiene la siguiente gráfica que indica los distintos precios sobre los cuales operan los oferentes, en cuanto a la barra de Amaranto, mismos que habrán que tomar como referencia para poder ser competitivos.

GRÁFICO 6  
 PRECIOS PROMEDIOS DE LAS BARRAS DE AMARANTO CUBIERTAS CON CHOCOLATE



El precio promedio de las barras se encuentra aproximadamente en \$ 1.81; se espera que no varíe mucho al realizar los cálculos en base a los costos de producción que se harán posteriormente. Con este procedimiento de precios promedios se tiene una idea cercana al precio real con el que se competirá ante las demás empresas.

En conclusión, el cálculo utilizado de precios promedio se aproxima a los precios reales de los productos a procesar. Este tipo de métodos da a conocer los



precios de los productos de la competencia, lo cual para el proyecto es un marco de referencia a tomar en cuenta y sobre el que deben girar los precios de los productos de Amaranto de este proyecto para que puedan ser competitivos frente a empresas ya establecidas en el mercado.

Los precios promedio es una forma de calcular el precio de cierto producto en un estudio, principalmente cuando no puede deducirse a través del equilibrio de las fuerzas de demanda y oferta en un mercado competitivo.

## 2.7 COMERCIALIZACIÓN

El aspecto de la comercialización justo a tiempo en muchas ocasiones se ve descuidado por algunas empresas, sin embargo; debe ser atendido de la mejor forma porque es parte vital e indispensable en el funcionamiento de todo tipo de organización.

La comercialización debe entenderse como la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar.<sup>17</sup> Su propósito es fijar correctamente la relación entre los productores y los consumidores del producto, considerando las ventajas y desventajas que pudieran presentarse. El marketing o mercadotecnia se concentra sobre todo en analizar los gustos de los consumidores, pretende establecer sus necesidades y sus deseos e influir su comportamiento para que deseen adquirir los bienes. La comercialización lleva a colocar los productos en manos de los consumidores de manera oportuna y con costos bajos. Y es esta actividad la que permite a las empresas concluir su funcionamiento de producir determinado bien o servicio; de no colocar sus productos en manos de los consumidores finales, los objetivos de la organización tenderían a fracasar.

La comercialización puede ser directa, es decir; de productor a consumidor final o haciendo uso de intermediarios, esto dependerá en algunas ocasiones de la magnitud de las empresas, cuando estas son grandes regularmente venden sus productos a mayoristas.

La existencia de un mayor número de intermediarios entre productor y consumidor incrementa los precios del producto, ya que cada intermediario calcula

---

<sup>17</sup> BACA URBINA, Gabriel, Evaluación de Proyectos de Inversión, Edit. Mc Graw Hill. 1991. México. Pp. 44

una ganancia. Sin embargo, la existencia de éstos, favorece de acuerdo a las razones siguientes:

a) Los intermediarios acortan distancias acercando el producto al consumidor final.

b) Ellos llegan a conocer los gustos y preferencias de los consumidores, por lo que pueden sugerir que los productos se elaboren de la forma que lo requiera el mercado.

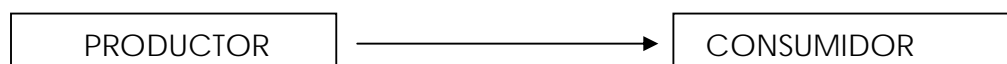
\*Por el hecho de comprar a grandes volúmenes, los intermediarios favorecen a la empresa, lo que el consumidor no podría realizar, ya que sus compras son por unidades o en pequeñas cantidades.

\*Los intermediarios también adoptan riesgos de transporte, de cobro, cuando otorgan créditos, etc.

Estos y otros beneficios son los que obtiene el productor cuando existen intermediarios, tratándose sobre todo de empresas grandes.

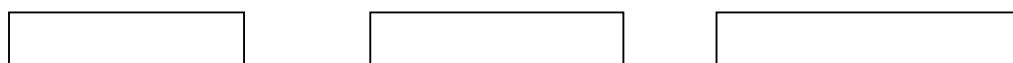
La planta de derivados de Amaranto es una microempresa, por lo que los canales de comercialización tienden a manejarse de manera simple, el mercado al que se pretende llegar en un periodo corto es relativamente pequeño.

Los canales de comercialización a utilizar son:



En este canal la planta tiene la capacidad de ofrecer los productos directamente al consumidor y constituye una trayectoria simple y corta, el mercado que se contempla es pequeño lo que lleva a que la distancia no sea un factor que impida la compra directa de los productos.

Otros de los canales a utilizar para hacer llegar el producto a los consumidor es:



PRODUCTOR → MINORISTAS → CONSUMIDOR

Es un canal muy común, a través de él, los productos se desplazarán de la planta a tiendas naturistas, misceláneas, tiendas de abarrotes, de autoservicio y cooperativas escolares, que servirán como punto para establecer contacto con los consumidores.

Una descripción esquemática de los canales de comercialización se muestra a continuación:



Las ventajas al utilizar estos canales son que el costo de los productos es bajo, debido a que no intervienen muchos intermediarios, en contrapartida no todos los consumidores tienen la disposición de realizar la compra directamente a la planta.

### 2.7.1 ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN

La promoción y publicidad tiene como objetivo el dar a conocer el producto y convencer a los consumidores para que lo compren, incluso antes de haberlo visto o probado.<sup>16</sup>

En este proyecto las estrategias que se han diseñado para la mejor venta de los productos son:

\*La promoción del producto en cooperativas escolares. Gracias a que el producto es altamente nutritivo, se piensa introducirlo en escuelas y aprovechar el medio que constituyen los maestros quienes en su papel de formadores podrían estimular a los niños y padres de familia a adquirir un bien con una gran calidad nutritiva (Barras de Amaranto cubiertas con chocolate) con mayores propiedades nutritivas en comparación con otros productos (sabritas, galletas, dulces) que resultan tan perniciosos para la economía popular.

\*La venta del producto en mercados donde existen establecimientos como jugueterías. El producto podría presentarse en exhibidores para su venta al público, en carritos móviles que son una forma práctica de vender a la población; permitiendo el fácil desplazamiento hacia los distintos puntos de venta. En éstos vehículos se tendrá disponible folletos, carteles con información sobre el valor nutritivo de los productos con el propósito de que la gente los conozca y de esta forma se difunda su existencia en el mercado.

\*Otro punto de venta vienen a ser los intermediarios como: misceláneas, tiendas de abarrotes, tiendas de autoservicio en donde se pretende dejar el producto de diversas formas otorgando créditos, ventas al contado, etc.

## 2.7.2 ESTRATEGIAS DE DIFUSION

Las estrategias a utilizar como parte de la publicidad en este proyecto, y las cuales se han considerado como las idóneas son:

---

<sup>16</sup> Comercialización. Enciclopedia Encarta 2001.

-Realizar campañas de radio, utilizando frases que inviten a la adquisición de los bienes.

-La utilización de carteles con los slogan, imágenes que promuevan la compra; dichos carteles se proporcionarán a las tiendas donde se venda el producto

- El uso de folletos y trípticos que describan cada uno de los productos, así como parte de sus ventajas nutritivas, tablas comparativas, ingredientes, etc.

-La utilización de una pagina Web en Internet para que se presenten los productos y se muestre toda una relación sobre los beneficios nutritivos.

-Otro material que sirve de apoyo para la venta es; la elaboración de recetarios que tienen como objetivo impulsar el consumo de los productos, al brindar diversas formas culinarias de preparación de la Harina de Amaranto, enriqueciendo así la dieta familiar.

Con lo anterior se concluye que la comercialización, la promoción y la publicidad son parte medular para el buen desarrollo del proyecto. Donde el uso de los canales de comercialización permite hacer llegar de manera oportuna el producto en los distintos puntos de venta y con ello obtener los ingresos calculados.

**CAPÍTULO III. INGENIERIA DEL PROYECTO**

### CAPÍTULO III. INGENIERIA DEL PROYECTO

Es el estudio que permite determinar y conocer la localización, el tamaño de la planta que estará definido de acuerdo a la demanda, disponibilidad de materia prima y de capital; se determinará la maquinaria y el equipo mas adecuado que lleve a reducir al máximo los costos y producir en un óptimo. En síntesis este estudio determinará la productividad, el funcionamiento y operación de la empresa así como racionalizar los recursos a fin de llegar a la viabilidad del proyecto.

#### 3.1 LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA

##### 3.1.1 MACROLOCALIZACIÓN

Está comprendida en el Estado de Oaxaca, en este territorio estará ubicada la planta procesadora del Amaranto, quien causará efectos positivos al crear fuentes de empleo, contribuyendo así al desarrollo económico y social; permitirá incrementar la inversión y el desarrollo industrial del Estado, dado que la instalación de una empresa contribuye a la producción de un territorio, Estado o país aunque sea en mínima parte.

Algunos aspectos relevantes que deben considerarse en este estudio son:

Oaxaca representa el 4.8 % de la superficie del país, cuenta con un territorio de 95, 364 km<sup>2</sup>, lo que le da el quinto lugar en extensión territorial.<sup>19</sup>

Colinda al norte con Puebla y Veracruz, al este con Chiapas, al sur con el Océano Pacífico y al oeste con Guerrero.

En total, el Estado cuenta con 8 regiones: La Cañada que representa el 5 % del territorio, los Valles Centrales con 5 %, la región Mixteca con 14 %, la Sierra Sur con 23 %, la Sierra Norte con 13 %, el Istmo con 18 %, la Costa con 11 % y el Golfo con 11 %.

El Estado cuenta con tres ríos: El Atoyac, Papaloapan y Coatzacoalcos; los cuales son utilizados en la producción agrícola constituida por el maíz, frijol, trigo, ajonjolí, sorgo, chile verde, arroz, jitomate, copra, limón, plátano, naranja, manzana, aguacate, cacao, café, caña de azúcar, alfalfa, maguey, piña, hule, papaya y calabaza; como se nota el Amaranto no forma parte del cultivo de Oaxaca, por lo menos no en forma considerable, ello indica que el insumo necesario para elaborar los productos de Amaranto serán adquiridos de otros lugares, los cuales se especifican mas adelante.

---

<sup>19</sup> INEGI, Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos, Edición 1998.

Con respecto a los aspectos socio económicos, el Estado cuenta con 3, 438, 765 habitantes en su totalidad, de los cuales el 48.2% corresponde a hombres y el 51.8 % a mujeres, la tasa de crecimiento es de 2.4 % anual, la población económicamente activa (P.E.A.) es del 38.77 %; de la población ocupada el 69.8 % corresponde a hombres y el 30.1 % a mujeres.<sup>20</sup>

Los datos anteriores muestran el dramático desempleo que tiene el Estado de Oaxaca, de manera que la instalación de una planta permitirá contribuir junto con otras a incrementar las cifras de población activa.

La población ocupada según el Sector de actividad está repartida en un 70.32 % para el Sector primario, el 14.43 % para el Sector secundario y un 33.96 % para el Sector terciario. De estos datos, se deduce que el Sector industrial no ha sido debidamente explotado, lo que ha generado en el territorio estatal marginación y pobreza.

Las estadísticas económicas publicadas del INEGI mencionan que la agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca representan el 1.6 % de la P. E. A; la industria extractiva y de electricidad el 1%, la industria de la transformación 12.6%, la construcción 6.4 %, el comercio que es una de las actividades prevalecientes en el Estado 18.6 %, destacando el Sector servicios con 40.3% de la P. E. A. Las comunicaciones y transportes tiene 4.7 % y en el gobierno la población ocupada es de 14.8 %; en términos generales el Estado destaca en actividades de comercio y servicios. Ante este panorama, es notable la escasez de industrias que, en consecuencia, eleva los índices de desempleo y emigración de la población a otros países.

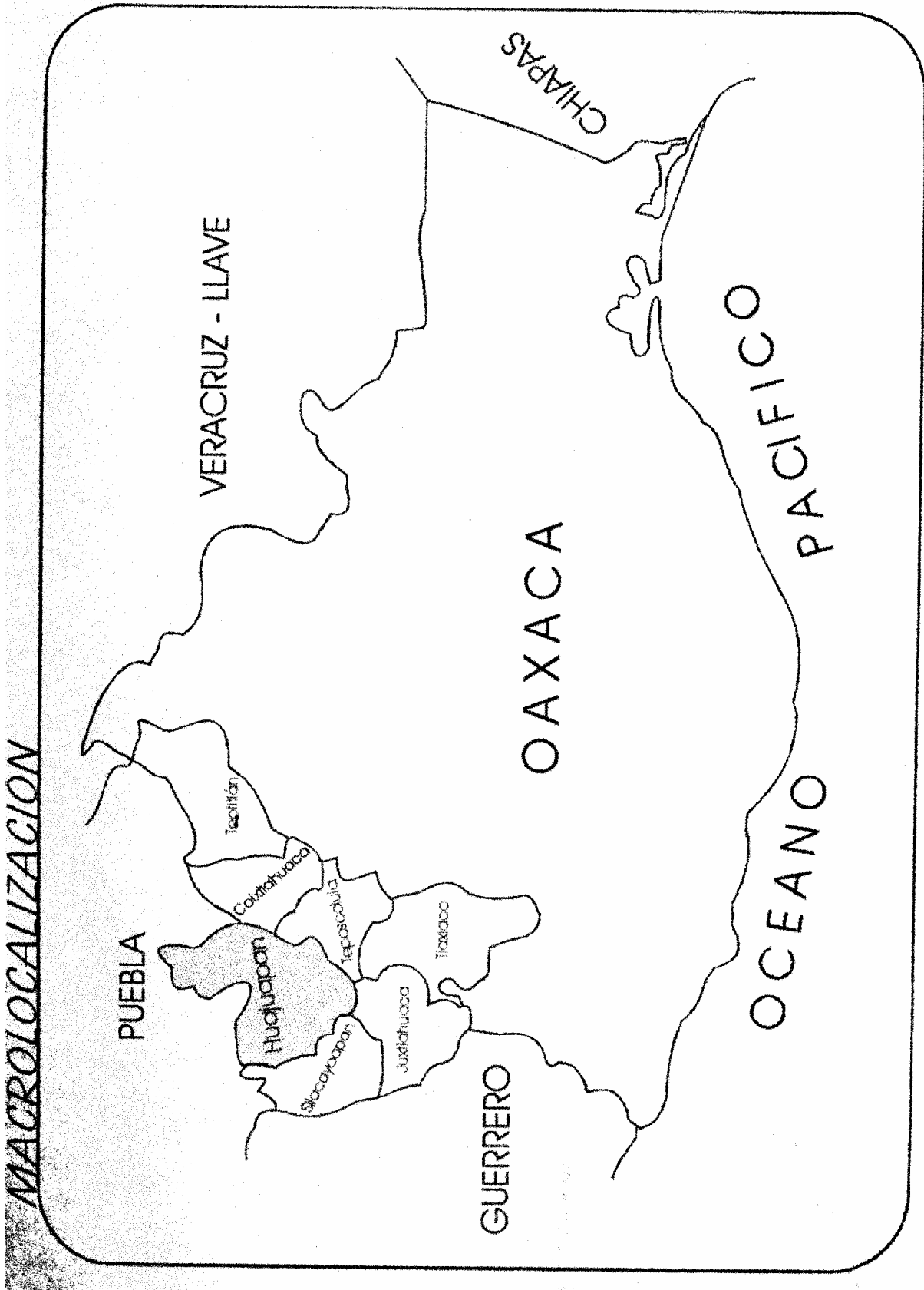
El esquema siguiente muestra una perspectiva de la macro localización correspondiente a este proyecto:

---

<sup>20</sup> INEGI, Encuesta Nacional de Empleo Urbano, Anuario estadístico de Oaxaca, 2000.



Esquema 1.3



### 3.1.2 MICROLOCALIZACIÓN

La microlocalización abarca el distrito de Huajuapán de León, centro de la región Mixteca. Las razones que han definido a este lugar como el idóneo para el establecimiento de la pequeña empresa, son las de contribuir en la industrialización del distrito, crear en mínima parte fuentes de empleo e incrementar con todo ello el dinamismo económico. Razones de mayor importancia son las condiciones legales, físicas y geográficas que facilitan la instalación de la planta; legalmente, los trámites son relativamente sencillos, pues, el municipio apoya este tipo de actividades, interviniendo ante los distintos organismos para facilitar la tramitación administrativa a la que hay que ajustarse para operar dentro del mercado.

Los antecedentes naturales, económicos, jurídicos y sociales a los que está sujeto el distrito de Huajuapán, son algunos de los factores a considerar por la relación que se tiene con ellos con respecto a la instalación de la planta, y que de alguna forma dan un panorama general de las condiciones del lugar.

A continuación se describen de forma detallada los aspectos más relevantes:

La palabra Huajuapán proviene de origen Nahuatl HUAXOAPAM, etimológicamente HUAXIN que significa Huaje y APAN igual a río, posteriormente se le llamó Huajuapán de León, a través del decreto expedido el 7 de Octubre de 1884 por el gobernador del estado, Don Mariano Jiménez. Este distrito ha sido considerado como una Ciudad Heroica, debido a los hechos históricos del 23 de Julio en que se rompió el sitio del mismo nombre, cubierto por extranjeros; los héroes que intervinieron en este hecho fueron Valerio Trujano, Antonio de León, Morelos y el indio de Nuyoo.<sup>21</sup>

La ubicación del distrito de Huajuapán se encuentra en la parte alta de la región Mixteca, específicamente en la parte Nor-Occidental del Estado y al Sur-Sureste de la República Mexicana; se encuentra a 1597 msnm, tiene una superficie territorial de 7845 Km<sup>2</sup> aproximadamente y cuenta con una población de 115,208 Habitantes; representando el 0.38 % de la superficie del Estado.<sup>22</sup>

Hujuapán colinda al norte con el Estado de Puebla, directamente con los municipios de Acatlán, Tepeji y Tehuacán; al Sur-sureste con los distritos de Juxtlahuaca, Tlaxiaco y Teposcolula; al Este con la jurisdicción de Teposcolula y Coixtlahuaca, y al Oeste con el distrito de Silacayoapan.<sup>23</sup>

<sup>21</sup> Prof. Mendoza Telésforo, Monografía de Huajuapán de León.

<sup>22</sup> Prof. Mendoza Telésforo, Monografía de Huajuapán de León.

<sup>23</sup> Anuario estadístico de Oaxaca, 1995.

La forma de gobierno del distrito está regida por un presidente municipal y sus ocho regidores, dichas personas tienen autoridad durante un periodo de tres años con los cuales se podrán realizar convenios sobre la implantación de la industrializadora y comercializadora de los productos de Amaranato.

La orografía propia de este distrito presenta condiciones favorables para el cultivo del grano de Amaranato, hechos que se constataron a través de estudios realizados por la Asociación Civil "Alternativas A.C.", ubicada en la ciudad de Tehuacan, Puebla.

Es por ello, que se considera importante subrayar a continuación otros aspectos, tales como: El distrito se encuentra dividido en cinco partes, la Cañada, en dirección a la ciudad de Tehuacán, Puebla; la región de la Jale donde se observan siembras de riego sobre las márgenes del río Mixteco rumbo a Mariscal; la región de la Montaña, hacia el sur donde el suelo es estéril para la Agricultura, la región Nor-oriental y la región Noreste que se caracteriza por sus tierras fértiles.

La hidrografía está compuesta por el río Mixteco, que es la vida agrícola principal y de donde nacen los pequeños ríos y arroyos que cruzan el distrito. Se encuentra también el río Satán que abastece al municipio de Tamazulapan y sus alrededores, el río Oro o Salado de donde se forma la planta hidroeléctrica de Tamazulapan, el río de Tezoatlán y de san Mateo, estos últimos más pequeños y menos importantes. Dichas fuentes de agua son la base para los cultivos del distrito, beneficiando así el prematuro cultivo de Amaranato.

La actividad económica de Huajuapán la constituye en su mayoría el comercio, este distrito es el corazón que abastece a los distritos de Silacayoapan, Juxtlahuaca, Teposcolula, así como a sus propios municipios. La escasez de industrias es el principal factor que desencadena una serie de problemas económicos. De ahí, la importancia de instalar pequeñas y medianas empresas que alteren positivamente la economía de este lugar.

Hujuapán tiene comunicación con distintos lugares a través de sus principales vías carreteras que lo conectan con importantes ciudades. La carretera 2 de Abril que une a Huajuapán con la ciudad de México a una distancia de 350 km. Esta misma carretera comunica a la ciudad de Oaxaca a 203 Km. de lado Sureste; en esta ruta existe una desviación en el distrito de Nochixtlán que lleva a la supercarretera la cual

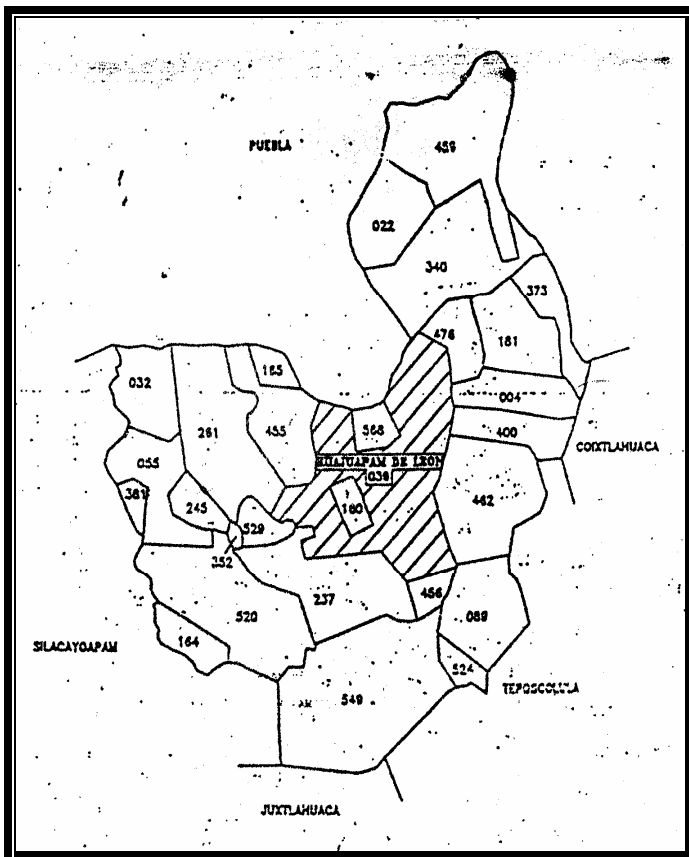
une directamente y de forma mas rápida a Oaxaca con la ciudad de México, acortando así la distancia.

Otra carretera conecta a Huajuapán con Tehuacán a una distancia de 120 Km., así mismo la carretera Huajuapán - Pinotepa Nacional con 300 Km. de distancia misma que lleva a ciudades como Puerto Escondido, Huatulco.<sup>24</sup>

Estas vías de comunicación facilitan a Huajuapán el abastecimiento de sus materias primas, productos y servicios principalmente de ciudades como México, Puebla y Tehuacán en donde existe una gran diversidad a precios bajos para su adquisición.

El esquema que a continuación se presenta muestra, lo que para el proyecto es la microlocalización.

Esquema 1.4



- DISTRITO DE HUAJUAPAN**
- 004. ASUNCIÓN CUYOTEPEJI
  - 022. COSOLTEPEC
  - 032. FRESNILLO DE TRUJANO
  - 039. HUAJUAPAN DE LEÓN.
  - 055. MARISCALA DE JUÁREZ
  - 068. SAN ANDRES DINICUITI
  - 161. SN. JERÓNIMO SILACAYOAPILLA
  - 164. SN. JORGE NUCHITA
  - 165. SN. JOSE AYUQUILA
  - 181. SN. JUAN BAUTISTA SUCHITEPEC
  - 237. SN. MARCOS ARTEAGA
  - 245. SN. MARTÍN ZACATEPEC
  - 261. SAN MIGUEL AMATITLAN
  - 340. SAN PABLO Y SAN PEDRO TEQUIXTEPEC
  - 352. SAN SIMON ZAHUATLAN
  - 373. STA. CATARINA ZAPOQUILA
  - 381. STA. CRUZ TACACHE DE MINA
  - 400. STA. MARIA CAMOTLAN
  - 455. SANTIAGO AYUQUILILLA
  - 456. SANTIAGO CACALOXTEPEC
  - 459. SANTIAGO CHAZUMBA
  - 462. SANTIAGO HUAJOLOTITLAN
  - 476. SANTIAGO MILTEPEC
  - 520. STO. DOMINGO TONALA
  - 524. STO. DOMINGO YODOINO
  - 529. SANTOS REYES YUCUNA
  - 549. TEZOATLAN DE SEGURA Y LUNA
  - 565. ZAPOTITLAN PALMAS

<sup>24</sup> Prof. Mendoza Telesforo, Monografía de Huajuapán de León.

LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA

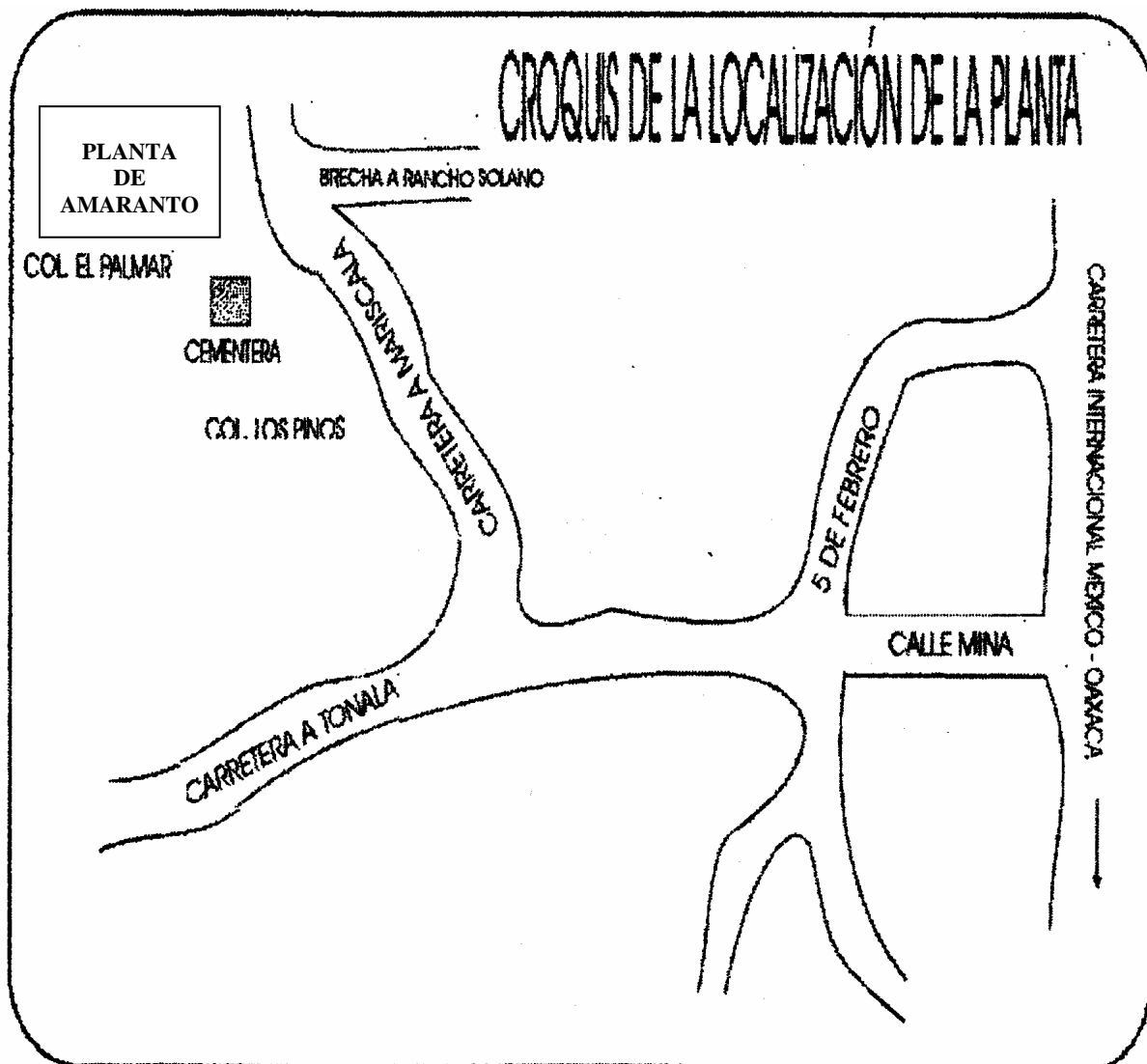
Para la determinación más apropiada de la planta, se tomaron en cuenta factores como: El costo que se genera por el traslado de los insumos, que el terreno cuente con los servicios básicos, como: Agua, luz, drenaje.

Se consideró también el servicio de transporte para el traslado del personal a las instalaciones, evitando con ello contratiempos.

De esta manera, se decidió que la ubicación más adecuada es sobre la carretera a Mariscala de Juárez en el Km. 2.1 al Noroeste de la ciudad de Huajuapán, haciendo un tiempo aproximado de 10 minutos en el recorrido del centro de la ciudad al centro de operaciones.

El siguiente croquis muestra el lugar exacto de la localización.

Esquema 1.5



Fuente: Manual Cartográfico, INEGI

### 3.2 TAMAÑO DE LA PLANTA

Para el proyecto, el tamaño de la planta va a estar sujeto a ciertos factores, por lo que la función se define en base a cuatro variables de las cuales se analizarán cada una:

$$TP = Fx (D, M.P, M, M.O)$$

Donde:

**D**= Demanda

**M.P**= Materia prima

**M**= Maquinaria

**M.O**.= Mano de obra

Demanda

El estudio de mercado mostró que la población consumidora está demandando en promedio 399,360 unidades de barras anuales, 164,340 unidades de cereal y 106,536 unidades de harina de Amaranto anuales, misma que va creciendo conforme a la tasa de incremento poblacional a través de los años.

Esto indica que la planta industrializadora, por la cantidad demandada de producto se clasifica como pequeña empresa.

Materia Prima

Federico Gómez Lorence, del Departamento de Zonas Áridas, U. A. CH., Bermejillo, Durango, realiza una clasificación de los lugares donde existe una mayor producción del grano de Amaranto, estos son:

1. San Miguel del Milagro, Nativitas, San Miguel Atoyatenco y San Felipe Ixtlacuixtla; en el Estado de Tlaxcala.
2. Al oriente del Estado de Morelos principalmente Huazulco, Amilcingo, Jantetelco y Amayuca.
3. Tulyehualco, Mixquia, Nativitas, Milpa Alta y Xochimilco en el D.F.
4. Huaquechula, Sta. Clara, Santiago Tecla, Tilcingo del Valle y Tehuacán, en el Estado de Puebla.

En el Estado de Oaxaca se localizan algunas regiones, como son: Ixtlán de Juárez, San Miguel Suchixtepec y Zimatlán de Álvarez, con producciones mínimas; también en Estados como Guerrero y Durango pero en pequeñas cantidades.<sup>25</sup>

En 1993 se obtuvo una producción de 558 toneladas de grano (SARH, 1998), en cuanto al sistema de siembra 1000 a 1200 kg/ha. Lo que en promedio representan 751 toneladas de grano, dando un total de 1309 toneladas por transplante.

El siguiente cuadro y esquema muestran los Estados con mayores producciones del grano de Amaranto a nivel nacional, su producción en Toneladas y su valor monetario.

CUADRO 18

ESTADÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN DEL GRANO DE AMARANTO DEL AÑO 1995.		
ESTADO.	PRODUCCIÓN (ton).	\$/TON.
Distrito Federal	152.00	2500
Morelos	306.00	2490
Puebla	346.00	2183
Tlaxcala	277.00	3992
Hidalgo	2.00	3800

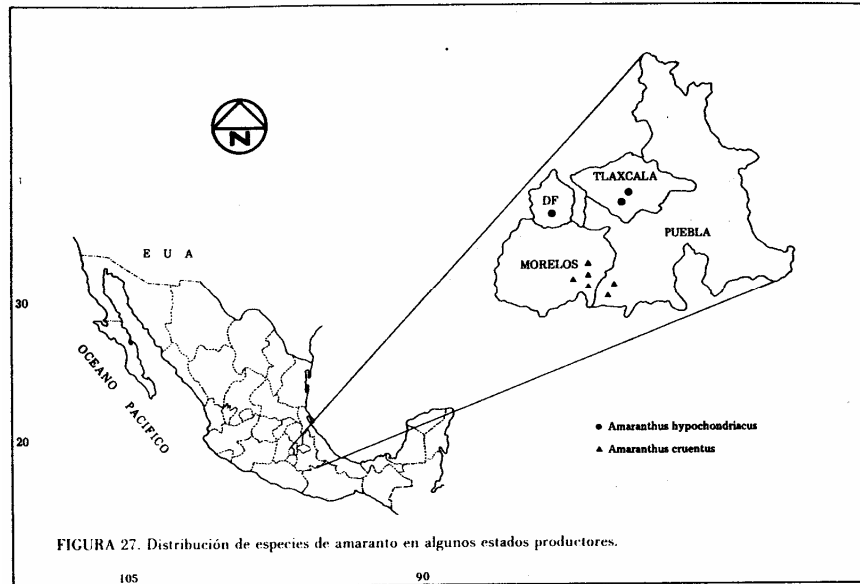
<sup>25</sup> Espita, 1990.

México	10.97	2475
Michoacán	2.00	3150
Nayarit	0.14	3900
Oaxaca.	0.50	2400

FUENTE: Censo Agropecuario, INEGI, 1995.

ESQUEMA DE LOS ESTADOS CON MAYOR PRODUCCIÓN DE GRANO DE AMARANTO

Esquema 1.6



En el cuadro anterior, se muestran los lugares más cercanos a Huajuapán, por ejemplo: El D.F. Morelos, Puebla y Tlaxcala, descartando este último Estado como proveedor de la materia prima por ofertar el grano a un mayor precio. Cabe mencionar que la distancia es otro factor que eleva los costos.

En términos porcentuales, el 31.56 % de la producción nacional corresponde a Puebla, el 27.9 % a Morelos, el 25.2% a Tlaxcala, el 13.8 % al D.F. y el 1.54% restante a los demás Estados que llegan a producir este grano en mínimas cantidades.<sup>26</sup>

Destacando que el grano a adquirir es de tipo **Payasa** y **Cruentus**, por tener magníficas cualidades para el reventado, ya que al tostarse se obtienen altos volúmenes de expansión, en comparación con el grano de Amaranto incluidos en otras clasificaciones.

<sup>26</sup> INEGI, Cultivos Anuales de México, Censo Agropecuario, 1991.



Esta cercanía de los estados a Huajuapán permite abatir costos, hecho que contribuye como factor facilitador en el abastecimiento del insumo principal del proyecto.

De acuerdo a la cantidad de unidades a procesar, se requiere de 123.2 toneladas anuales de grano, cumpliéndose con ello con la producción demandada, parámetro de producción que indica, por tanto, que el tamaño de la planta es pequeño.

### Maquinaria

Para industrializar el grano en los diferentes productos se necesita del siguiente equipo:

En el caso del **Cereal** se requiere una limpiadora del grano, una tostadora o reventadora y la empaquetadora.

### *Limpieza de la Semilla*

Una vez adquirida la materia prima, se procede a su limpieza para su almacenamiento en costales. La limpieza de la semilla es de gran importancia debido a que al separar las impurezas del grano, se aumenta la calidad del producto, este paso es fundamental en toda industrialización; tal procedimiento se realiza de tres formas, la primera es de carácter manual, y las otras son más tecnificadas.

Una manera es utilizando un harnero, es decir, una malla de acero inoxidable o criba de malla mosquitera que permite eliminar la basura de gran tamaño, ésta puede auxiliarse de un ventilador casero en el mejor de los casos para eliminar polvo y paja fina. Esta actividad es muy fácil y rápida, de tal manera que un trabajador capacitado limpia 615 g/min. En promedio, una persona refina de 250 a 300 Kg. en una jornada de trabajo de 8 horas.

Otra forma de limpiar el grano es utilizando una máquina limpiadora con un ventilador centrífugo, en donde la semilla se dosifica desde una tolva y cae en una charola por gravedad, las impurezas son impulsadas por el ventilador saliendo en forma axial por un compartimiento lateral. Existen diversas máquinas como: La Criba-

limpiadora, que consta de un mecanismo vibrador u oscilador que imprime un movimiento de vaivén al material que está siendo cribado y una corriente de aire que mueve el polvo o las cáscaras.

Otra máquina es la Separada-neumática, en la cual, el ventilador que tiene se encuentra está localizado cerca de la toma de aire donde se crea una presión superior a la atmosférica, originando que el aire sea forzado a presión; a través de la columna separadora, las semillas son alimentadas de la columna vertical de aire en movimiento por medio de un alimentador de plano inclinado. Cuando la mezcla de semillas entra en contacto con la corriente de aire, la contaminación y otras impurezas con velocidad terminal inferior a la del aire son levantadas y elevadas, a través de la columna, hacia la parte superior de donde son desviadas, a la salida de descarga. Las semillas pesadas caen a través de la columna de aire hasta tocar una fina tela de alambre inclinado diagonalmente en la columna, estas son desviadas por dicha tela a la salida de descarga de la semilla pesada.

También existe el Cilindro de Alvéolos, el Separador Espiral, la Banda Clasificadora y la Ristra Clasificadora, cuyo fin es la de limpiar el grano, aunque operen de distinta forma. Es conveniente destacar que estas máquinas, en su mayoría, no se encuentran expuestas en el mercado, debido a que el Amaranto es un grano poco procesado, dando lugar a que las personas que lo industrializan tengan que hacerlo en forma manual o en su defecto manden a diseñar su maquinaria de acuerdo a las necesidades, con ingenieros agroindustriales de las distintas empresas existentes.

Según las investigaciones hechas para este caso, la máquina limpiadora más conveniente es una **ABALEADORA-CLASIFICADORA**; es muy sencilla y práctica, consta de un ventilador centrífugo con rotor tipo jaula de ardilla de 1/46 HP, 3750 rpm., monofásico de 110 con caudal de aire de 680 m<sup>3</sup> /min., y una descarga de presión en la salida de 177.8 Mm. de columna de agua, así como un anemómetro digital, una tolva, charola

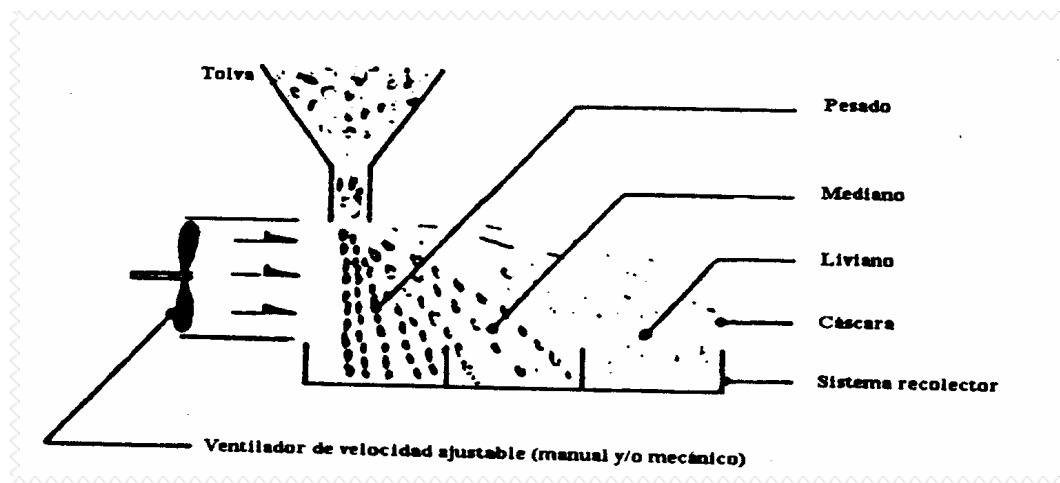
recolectora de grano, túnel de viento y una malla o tamiz No. 35(0.5 Mm.). En esta máquina se produce una corriente de aire que separa el grano de la cáscara o del polvo cuando la mezcla cae en forma de chorro fino, por medio del canal que conduce la corriente.

El aire en movimiento acarrea más lejos la cáscara liviana, mientras que el grano pesado cae cerca. El grano, entre estos extremos ocupa, puntos intermedios de acuerdo a su peso. La capacidad de la máquina es de 120 kg./h, los costos unitarios de la máquina son de 3.52 \$/h, por lo que el costo unitario por kilogramo de limpieza de semilla es de aproximadamente 0.029 centavos, reduciendo en gran medida el costo por limpieza de la semilla hasta en siete veces, caso contrario, si se hiciera manualmente, a un costo de 20 centavos.

La figura siguiente muestra el prototipo de la máquina limpiadora a utilizar.

Esquema 1.7

MÁQUINA LIMPIADORA DEL GRANO DE AMARANTO



FUENTE. TESIS DISEÑO DE UNA MAQUINA LIMPIADORA, PAG. 4  
UNIVERSIDAD DE CHAPINGO

*Reventado del grano*

Para tostar o reventar la semilla pueden usarse varias formas: Por Conducción o Método Tradicional. Ese método consiste en utilizar un comal de barro o hierro, esta manera de reventado, quizá es conveniente para industrializadores que producen pequeñas cantidades de producto, pero para aquellos que procesan grandes o considerables volúmenes, es necesario utilizar una máquina que les permita ahorrar tiempo y costo.

Una razón que justifica el empleo de una máquina reventadora, son los efectos del tratamiento térmico en el grano de Amaranto, como se mencionó anteriormente el grano, es rico en aminoácidos esenciales, los cuales pueden verse reducidos durante el proceso de reventado, deteriorando su valor nutricional; sin embargo, se ha encontrado que el reventado con aire caliente es benévolo en la conservación de la calidad nutricional.<sup>27</sup>

Si se realiza el reventado en comal existe una pérdida de los nutrientes del grano por el contacto directo con la superficie, además de una deficiente expansión del grano. La cantidad de semilla sin reventar es mayor al igual que la quemada, sin contar el esfuerzo físico y costo económico que tiende a elevarse. Al tostar el grano en comal el rendimiento de la persona es muy bajo, obteniendo en promedio alrededor de 5 a 40 Kg. de semilla reventada en una jornada de 8 horas, por lo que se enfrenta un problema grave de productividad.

Otro de los mecanismos para tostar el grano es el de Convección de calor; es decir, a través de flujo caliente, de tal forma que al rodear la semilla con aire a cierta temperatura y humedad, a un determinado tiempo, se obtiene un buen volumen de expansión, así como el menor deterioro de las características químicas y alimenticias del mismo, evitando además pérdidas por grano no reventado o quemado.

En la actualidad, existen diversas máquinas para tostar el grano, las hay desde muy potentes con capacidades de hasta 120 a 150 kg/hr, hasta 500 kg/día (Jornadas de 8 hrs.); otras menos sofisticadas con capacidad para tostar 50kg/día, 100 kg/día, etc. Existen máquinas reventadoras en la actualidad, tales como las diseñadas por Donald, (1979) de la UNAM contando con la colaboración del INIFAP y la UACH; la cual es una máquina secadora de lecho fluidizado, así mismo se encuentra la Reventadora de Amaranto diseñada por Rangel et al., (1991) de la UNAM; otra máquina, es el Procesador Térmico doméstico de Amaranto diseñado por Mijares et al., (1991); una más es el Mecanismo reventador de grano de Amaranto diseñado por Muñoz, (1995).

Haciendo un análisis de las necesidades de la planta en proyecto, se optó por utilizar tecnología intermedia, la cual es una tostadora de Amaranto, diseñada por Jaik et al., (1990), investigadores del IPN. Esta máquina consiste en un tipo comal inclinado, cubierto con pequeños orificios, de los cuales salen chorros de aire caliente producido por la combustión del gas butano, proveniente de un tubo galvanizado de 1/2"

---

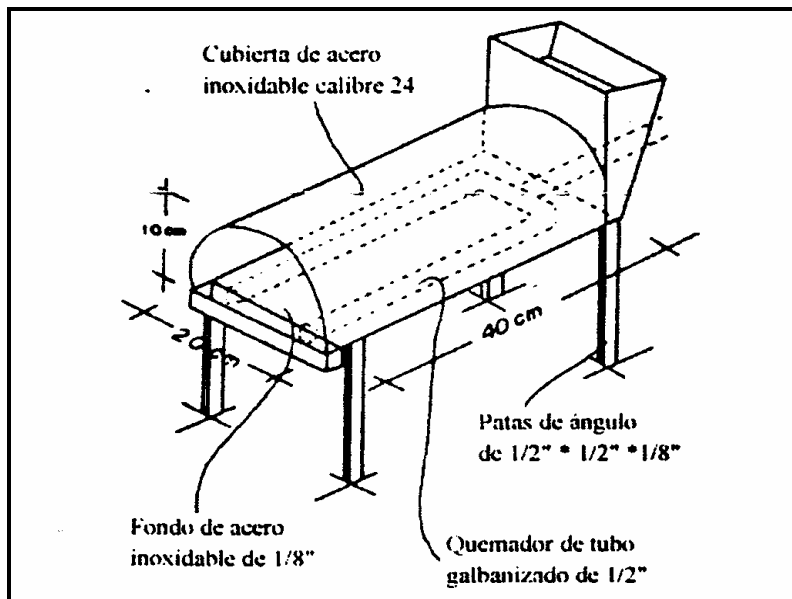
<sup>27</sup> Salazar et. Al., 1989.

(12.5mm) de diámetro y 300mm de largo, colocado debajo del comal, la temperatura es regulada por un termostato y puede elevarse hasta los 300 °C. En uno de los extremos se localiza una tolva para dosificar el grano y por el otro extremo está la salida del grano, cayendo sobre una criba con malla número 16(1 mm de diámetro), donde se hace la separación del grano reventado (tamizado), el cual queda sobre la malla y el no reventado que sale por los orificios de la criba y cae en una tina; la capacidad de esta máquina es de 115 kg/hra.

La cantidad de grano a tostar anualmente, de acuerdo a la demanda, es de 123,200 Kg. Cifra a la que se suma la capacidad ociosa para la creciente demanda que se pronosticó. Lo anterior nos indica que es la máquina adecuada y recomendada por especialistas y menos costosa en el mercado, el siguiente esquema muestra el prototipo de la reventadora.

Esquema 1.8

MÁQUINA REVENTADORA DE GRANO DE AMARANTO



FUENTE. DISEÑO DE UNA MAQUINA REVENTADORA, TESIS, PAG.82.  
UNIVERSIDAD DE CHAPINGO

Para elaborar la Harina de Amaranto, el equipo necesario consta de una limpiadora, una tostadora y un molino, con el cual se obtendrá el producto final.

Las dos primeras máquinas ya se encuentran especificadas con anterioridad. Para obtener el harina se necesita: Un molino de martillos de  $\frac{1}{2}$  caballo de fuerza con capacidad 1 ton./hora. Para industrializar el grano en **Barras con cobertura de chocolate**, el equipo necesario consta, una vez tostado el grano, de un bombo, dos bastidores de acero inoxidable, cortadoras, rodillos de acero inoxidable, cazos, palas de madera y charolas (gaveras).

-Los bombos serán utilizados para la mezcla del grano con la miel, azúcar, limón. Con una capacidad para 30 kg/hra. El procedimiento detallado se especificará en un apartado propio al proceso de producción.

-Los bastidores tienen una dimensión de 160cm. De largo por 40 cm. De ancho, de espesor 2cm. Y de alto 0.70 cm., el cual servirá para sostener la gavera y en ella realizar el moldeado y corte de las barras.

-Las gaveras son tipo charolas de acero de 140 cm. De largo por 30 cm. De ancho y 1.5 cm. De espesor.

-Los cortadores son de acero inoxidable de 40 cm. De largo por 4 cm. De diámetro con subdivisiones de metal, en espacios de 4 cm., que permiten realizar el corte de las barras y que a su vez son ajustables a diferentes tamaños.

-Rodillos de acero de 6 cm. De diámetro y 40 cm. De largo.

-Las palas son grandes, de madera aproximadamente de 60 cm. De largo.

-Se utilizarán 6 anaqueles, en donde se pondrán a enfriar las barras, después del corte para su posterior recubrimiento con chocolate, esto como parte del equipo a utilizar para la obtención del producto terminado. Las medidas de estos anaqueles son de 170 cm. De alto por 80 cm. De ancho.

-El empaquetado de los diversos productos se realizará con maquinaria intermedia, la cual es apta para realizar el empaquetado de productos en diversos tamaños, cuenta también, con una banda movible que puede ampliarse para la colocación de la tira de empaque (bolsas), de acuerdo al tipo de producto de que se trate, la empacadora es una Markinpak con capacidad para 345 pzas./hra.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Información proporcionada por ingenieros de la Universidad de Chapingo, Febrero del 2001

### 3.3 INGENIERIA DE LA PLANTA

Este apartado muestra los tipos de planos en los cuales se detalla la ubicación de la planta, la forma y dimensión de la misma.

PLANOS DE DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA: Muestra cómo se encuentran distribuidas las instalaciones en el terreno. Se planea una oficina administrativa en donde se realizarán las operaciones de Ventas, Publicidad, Administración, Finanzas y Operaciones de Producción. A un lado se encuentra la caseta de vigilancia, se localiza especificado también el almacén de materia prima, la planta de producción, el almacén de productos terminados, un pequeño estacionamiento y un comedor para los trabajadores. Se han distribuido los espacios de tal forma, que se llegue a la optimización de los recursos, la calidad de la producción, ahorro en tiempos y dinero.

Se destaca en el plano, que el almacén de materia prima se encuentra aislado, de las demás instalaciones, ya que los vapores desprendidos de la elaboración de la miel y el calor producido en el reventado del grano, generan condiciones de humedad y temperatura, propicios para un desarrollo potencial de microorganismos patógenos, y por consiguiente, se evita la contaminación del almacén y del área de proceso. De la misma manera, el almacén de productos terminados, es conveniente separarlo del de la materia prima y proceso productivo por las causas antes citadas.

\*LOS PLANOS DE LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA Y SANITARIA. Indican la forma en que se distribuye la energía, a fin de que ésta sea suficiente para el adecuado desempeño del trabajo, se muestra a su vez, la distribución de la tubería del agua potable y el alcantarillado, tal y como se presenta en los planos continuos.

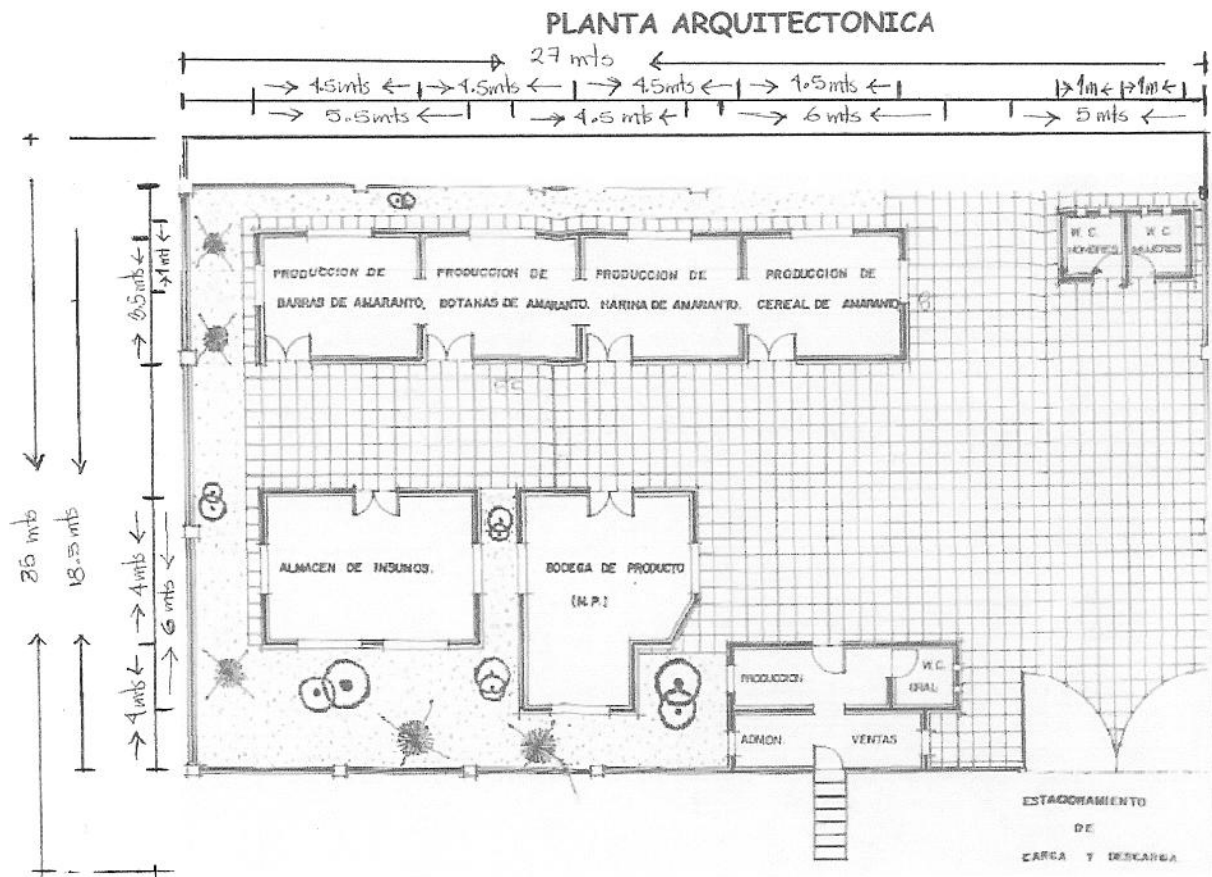
\*PLANOS DE LAS FACHADAS. Aquí se presentan los acabados de las instalaciones de la planta, resaltando mayores detalles en la construcción de las oficinas administrativas. Es importante señalar, que la planta de producción se muestra sencilla debido a que es una planta transformadora de alimentos, la cual no necesita ningún acabado especial

bajo el punto de vista profesional de un arquitecto, caso contrario en el que se estuviera vendiendo algún servicio, y en el que se necesita resaltar la imagen de las instalaciones.

El cronograma de construcción de la planta, abarca un periodo de 3 a 4 meses utilizando en promedio 10 peones, 4 albañiles y la dirección de un arquitecto quien estará a cargo de la construcción en general.

A continuación se muestran los planos para una mejor visualización de lo descrito en este apartado:

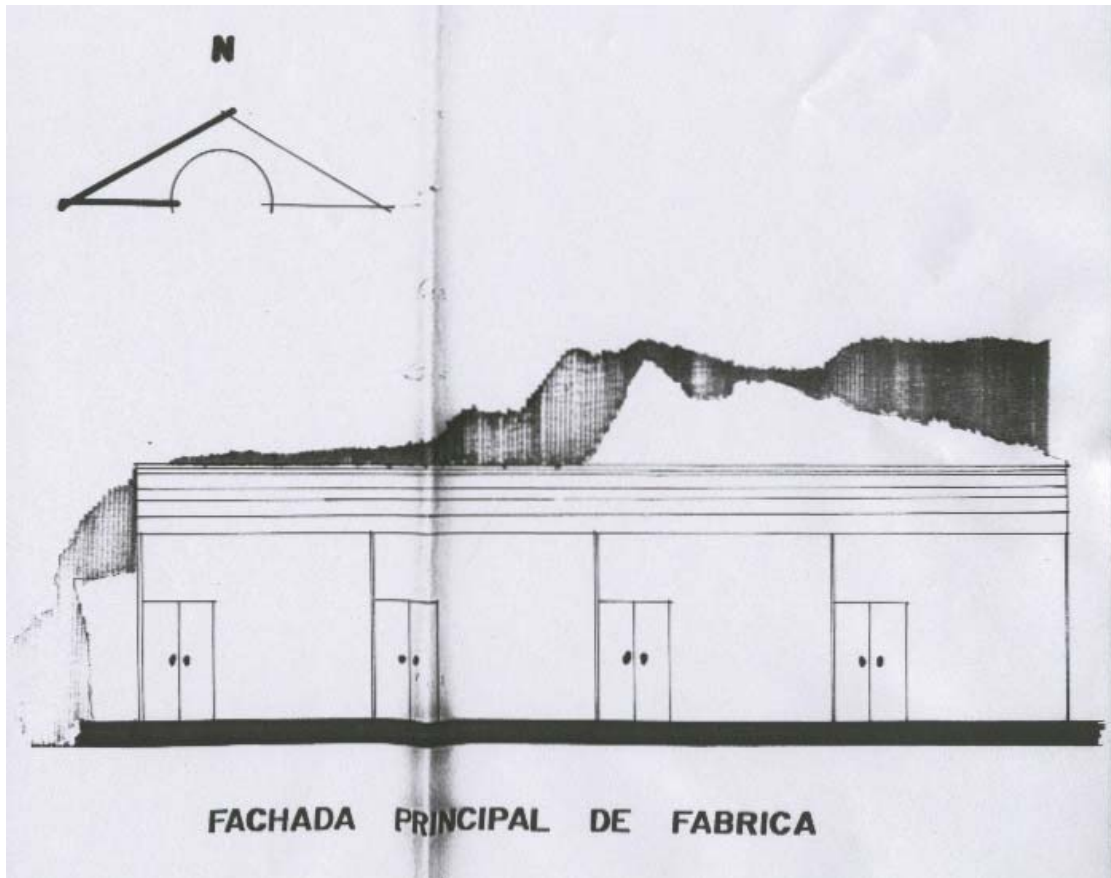
Esquema 1.9



Nombre del Plano: Instalación Arquitectonica para el procesamiento del grano de Amaranto.  
Elaboró: Arq. Jorge Ramírez Julián



Esquema 1.10



Elaboró: Arq. Jorge Ramírez Julián

## 1 REQUERIMIENTOS DE OBRA CIVIL

Se han analizado las distintas actividades que conforman la construcción en su totalidad de la planta, desde la compra del terreno, el costo de los planos, los materiales para la construcción, costos por la mano de obra utilizada. Estos conceptos forman en general, el gasto económico que representa la construcción de las instalaciones. A continuación se presentan costos presupuestados por un especialista en la materia, a fin de especificar la erogación de cada uno de los conceptos, dando así un mayor conocimiento a quienes estén interesados en la práctica de este proyecto..

CUADRO 19

CONCEPTO DEL REQUERIMIENTO	COSTO
- Terreno (Con medidas de 35 m. de largo por 27 de ancho) Equivalente a 945 m <sup>2</sup> .	\$170,000.00
- Obra Civil en general. (Incluyendo la mano de obra)	\$ 300,000.00
<b>Total de Costos</b>	<b>\$ 470,000.00</b>

FUENTE: Cotizaciones directas con un arquitecto y bienes Raíces en el caso de la compra del terreno.

### 3.4 ADQUISICIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO ADMINISTRATIVO

#### 3.4.1 MAQUINARIA

El tipo de maquinaria que se va a utilizar es sencilla, de fácil manejo, y poco sofisticada, ya que los productos no requieren de maquinaria de punta, considerando también, la cantidad de demanda de los productos y el tamaño de la planta.

Otro aspecto a mencionar es que el Amaranto, es un grano explotado en bajas cantidades en todo el país; aunando a esto, en la actualidad es un producto casi olvidado, a pesar de que para nuestros antepasados formaba parte fundamental de su dieta alimenticia. Lo anterior ha ocasionado que no se tenga tecnología disponible en el mercado para su proceso, quienes se han dedicado a la industrialización de este grano, han usado instrumentos clasificados como rudimentarios, es decir en forma manual, en la actualidad los que industrializan el Amaranto, lo hacen diseñando su propia maquinaria, de acuerdo a las necesidades de su empresa.

Para la industrialización de los productos del proyecto se hará mención del equipo a utilizar, señalando sus principales características y costos. (Ver cuadro 20)

CUADRO 20

<b>CONCEPTO DE LA MAQUINARIA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTOS</b>
*Limpiadora (Abaleadora-Clasificadora) con rotor de 1/4HP, 3750 rpm., con caudal de aire de 680m <sup>3</sup> /min., una malla de No. 35(0.5mm)	1	\$ 19 000.00
*Tostadora de aire caliente, con capacidad para 115 kg/hra., con una lámina tipo comal y pequeños orificios	1	\$ 20 000.00
*Molino Eléctrico con ½ caballo de fuerza con capacidad para 1 ton./hra.	1	\$ 3 550.00
*Bombos	1	\$ 16 000.00
*Bastidores de acero inoxidable de 160 cm. de largo por 40cm. de ancho y 70 cm. de alto	4	\$ 3 000.00 c/u
*Cortadoras de acero inoxidable con subdivisiones de acero movibles, de largo 40 cm., de diámetro 4 cm.	4	\$ 1 700.00 c/u
*Rodillos de acero inoxidable lisos de 6 cm. de diámetro por 40 cm. de largo.	4	\$ 850.00 c/u
*Anaqueles de 1.7m. de alto por 80 cm. de ancho y subdivisiones en espacios de 35 cm.	6	\$ 120.00 c/u
*Empacadora	1	\$ 43 250.00
*Bascula	1	\$ 3 179.00
*Palas de madera grandes	4	\$ 60.00 c/u
*Diablos Grandes para transportar el producto terminado	3	\$ 2 800.00 c/u
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 136 539.00</b>

FUENTE: Cotizaciones hechas en el departamento de Mecánica Agrícola, Tecnidesarrollos agrícolas S.A. de C.V., Maquinaria Jersa S.A. de C.V., Maquinaria Agrícola de tratamiento y manejo de granos Pue., Productos Castro de Amaranto S.A de C.V.

### 3.4.2 EQUIPO ADMINISTRATIVO

El equipo y mobiliario administrativo a utilizar, se consideró en base al tamaño de la planta y el personal administrativo que va a operar en estas oficinas. A continuación se menciona la cantidad y características del mismo.

CUADRO 21

<b>CONCEPTO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO</b>
*Escritorio Pícolo de 100x60cm.y 75 cm. de alto.	2	\$ 1 035.00 c/u
*Escritorio Esplendí de 100x60cm. y 75 cm. de alto.	1	\$ 720.00
*Archiveros	2	\$ 1 600.00 c/u
*Computadora IBM	1	\$ 13 000.00
*Impresora Epson Stylus,740 inyección de tinta 9.5 PPM	1	\$ 1 699.00
*Máquina eléctrica Olympia	1	\$ 3 150.00
*Sillas Mod. S304	3	\$ 375.00 c/u
*Silla Neumática Mod. S604	1	\$ 490.00
*Calculadoras Printaform 1320 12 dígitos, pantalla abatible, 4teclas de memoria.	3	\$ 150.00 c/u
*Perforadoras	3	\$ 60.00 c/u
*Engrapadoras	3	\$ 98.00 c/u
*Papelería en general.		\$ 3 000.00
<b>Total</b>		<b>\$ 29 378.00</b>

FUENTE: Cotizaciones directas, hechas con distintos proveedores

### 3.5 PROCESO DE PRODUCCIÓN

La fabricación de todo producto lleva una secuencia de pasos que permiten transformar la materia prima hasta su culminación en un producto terminado. Los tipos de procesos según el autor Sapag Chain son tres, el utilizando para este proyecto es el de la producción en serie, que va dirigido a un mercado específico, y cuya producción se hace por anticipado.<sup>29</sup>

Para la elaboración del producto, se requiere en primera instancia, como pasos fundamentales, limpiar el grano, después, almacenarlo en costales, para que posteriormente, esté listo para procesarlo en cualquiera de los productos planeados. La limpieza de la semilla se hace utilizando una Abaleadora-Clasificadora, en esta máquina una corriente de aire separa el grano de la basura y de toda impureza saliendo en forma axial, con este procedimiento se asegura una adecuada calidad para el producto y un mayor tiempo de almacenamiento.

El almacenamiento del grano se hace en costales de polietileno con capacidad de 40 a 50 kg., los que se acomodan en tarimas apilándolos unos sobre otros, listos para el proceso de reventado en el momento que se requiera.

#### **Proceso para elaborar la Barra de Amaranto cubierta con chocolate**

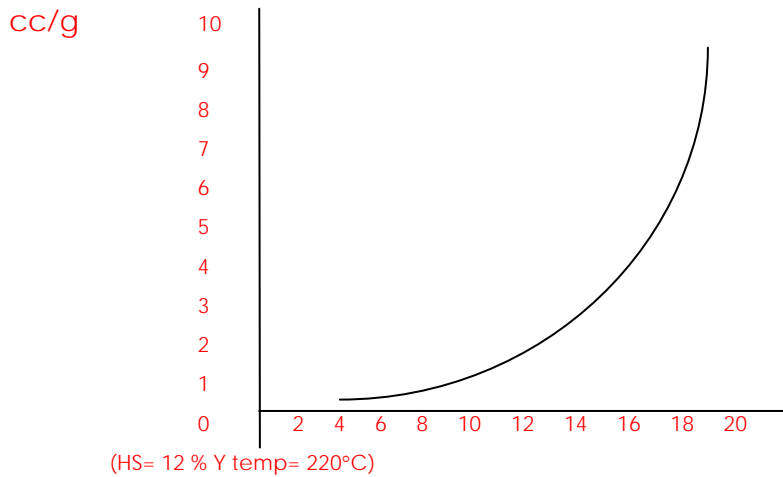
Una vez que está limpio el grano, se procede al siguiente paso, que es humedecer (remojar) la semilla en tinajas, esparciéndole agua, a un promedio de 0.16 Lts./kg de semilla; después de agregar el agua se remueve hasta que la semilla no quede adherida en las paredes del recipiente, para tener una hidratación homogénea. Con esta hidratación de la semilla se puede obtener una humedad del 12 al 14 %, la cual es la adecuada (específicamente 13.64 % de humedad) para obtener un óptimo volumen de expansión de 9.5 cc/g; un porcentaje mayor de humedad al especificado disminuye paulatinamente la expansión del reventado (a 18 % de humedad se obtiene 7.5 cc/g de reventado)<sup>30</sup>; posteriormente se deja reposar de 2 a 3 horas, quedando listo para su tostado. La figura siguiente muestra la curva de revenado.

<sup>29</sup> Sapag Chain, 1999, pag. 87

<sup>30</sup> Salazar Cervantes Luis, López Estrada Javier. Condiciones de Humedad de Secado, Acondicionamiento y temperatura para el reventado del grano de Amaranthus. 1989, Pág. 61,62,85.

Esquema 1.13

FIGURA. Curva de Reventado, Humedad y Acondicionamiento variable  
Para el volumen de expansión.



## 1. Reventado

La temperatura ideal para tostar el grano, según algunos industrializadores está entre los rangos de 220 a 240°C, ya que a esta temperatura se obtienen los máximos volúmenes de expansión, pero en investigaciones hechas por especialistas de la Universidad de Chapingo, establecen que la temperatura exacta es la de 237 °C, por lo que a temperaturas más bajas se incrementa la cantidad de semilla no reventada y a temperaturas más altas se obtienen mayores volúmenes de semilla quemada. En conclusión la humedad exacta viene a ser de 13.64 % y la temperatura de 237 °C para obtener así 9.5 cc/g de expansión en la semilla.

El reventado se lleva acabo en una máquina tostadora, el grano es colocado en la tolva, se programa la temperatura y en promedio de 4 a 5 segundos queda a su volumen ideal, de tal forma que en una hora se obtienen 115 Kg. <sup>31</sup>

<sup>31</sup> Condiciones de Humedad. Cerezo Aparicio Miguel A., 1997. Pp. 54.

## 2. Preparación del Jarabe

Una vez reventado el grano se procede a preparar el jarabe o dulce; para 1 Kg. de semilla, se necesita agregar en los bombos (cazos) 1 litro de agua, 1 Kg. de piloncillo o en su defecto 2 Kg. de azúcar,  $\frac{1}{4}$  litro de miel de abeja y  $\frac{1}{2}$  vaso de jugo de limón (75 ml.)

Estos ingredientes se ponen a hervir removiendo constantemente con una pala de madera hasta que el dulce presenta una consistencia espesa y un color caramelo claro, evitando la formación de espuma.

## 3. Mezclado y Moldeado


Cuando el jarabe tiene la consistencia adecuada, se agrega el grano reventado y se sigue mezclando vigorosamente con el fin de homogenizar la mezcla. Se coloca en una gavera tipo charola ubicada sobre el bastidor, se esparce la mezcla a lo largo de la gavera y se pasa el rodillo de acero hasta obtener un aplanado semiduro; posteriormente se deja enfriar de 30 a 40 segundos, mientras se ha preparado el chocolate que cubrirá la parte superior de la barra. Este chocolate se adquiere en polvo, y en un cazo pequeño se diluye con grasa vegetal.


La cantidad necesaria para cubrir un kilogramo de semilla es de 727.27 g. de chocolate y 181.8 g. de grasa vegetal; una vez disuelto el chocolate, se esparce con una pala de madera hasta homogenizar la capa, se dejará reposar 30 minutos hasta obtener el completo secado de la capa, y se trazan los cortes en sentido longitudinal y transversal con la ayuda de la cortadora y espátula según las medidas y tamaños deseados; posteriormente se dejan nuevamente reposar 30 minutos más para su secado.


## 4. Empaquetado y Etiquetado

Después de obtenido los cortes, se empaquetan a través de la máquina Markinpak, la cual tiene una capacidad de 345 pzas./min. De esa manera el producto queda liso para su comercialización. Las tiras de empaque son adquiridas con un proveedor de Puebla, el cual diseña este envase.


El proceso para la barra de Amaranto se presenta mediante un gráfico o diagrama de flujo del proceso, utilizando simbología aceptada internacionalmente, y que a continuación se explicará en forma breve.<sup>32</sup>


 OPERACIÓN. Significa que se efectúa una transformación en algún componente del producto, ya sea por medios físicos, químicos o mecánicos; o una combinación de los tres.

 TRANSPORTE. Es la acción de movilizar algún elemento en la operación de un sitio a otro o hacia algún punto de almacenamiento.

 DEMORA. Se presenta generalmente cuando existen cuellos de botella en el proceso, hecho que indica que hay que esperar turno, y efectuar la actividad correspondiente. Puede ser que el propio proceso exija una demora.

 ALMACENAMIENTO. Ya sea de materia prima, de producto en proceso, o de producto terminado.

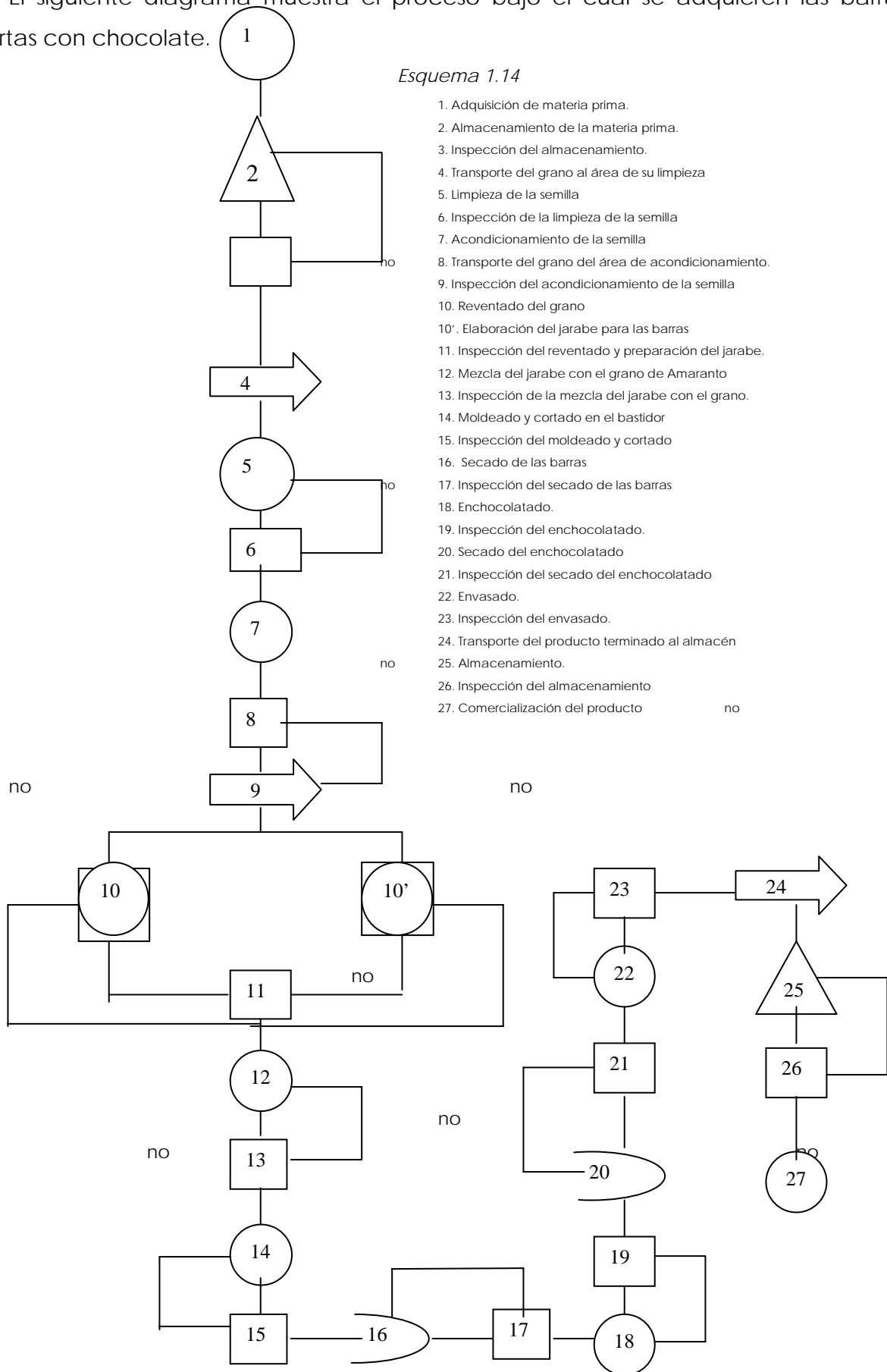
 INSPECCIÓN. Es la acción de controlar que se efectúe correctamente una acción o un Transporte, o verificar la calidad del producto.

 OPERACIÓN COMBINADA. Se da cuando se realizan simultáneamente dos de las acciones mencionadas anteriormente.

---

<sup>32</sup> Baca Urbina, 1995, Pág. 94 y 95

El siguiente diagrama muestra el proceso bajo el cual se adquieren las barras cubiertas con chocolate.





**Proceso para fabricar el Harina**

El producto tiene un proceso sencillo, una vez que se ha limpiado, acondicionado y reventado el grano, se procede a moler la semilla.

1. Molienda de la Semilla

Se realiza en un molino de martillo, en donde se vacía el grano a la tolva, una vez programado, se obtiene el polvo adecuado para el producto.

2. Embolsado y Etiquetado

Se lleva acabo en bolsas de plástico de papel celofán en una máquina Markinpack cuya capacidad es de 345 pzas./hra.; este equipo tiene una banda ajustable al tamaño del empaque, lo que permite envasar productos de diversos tamaños.

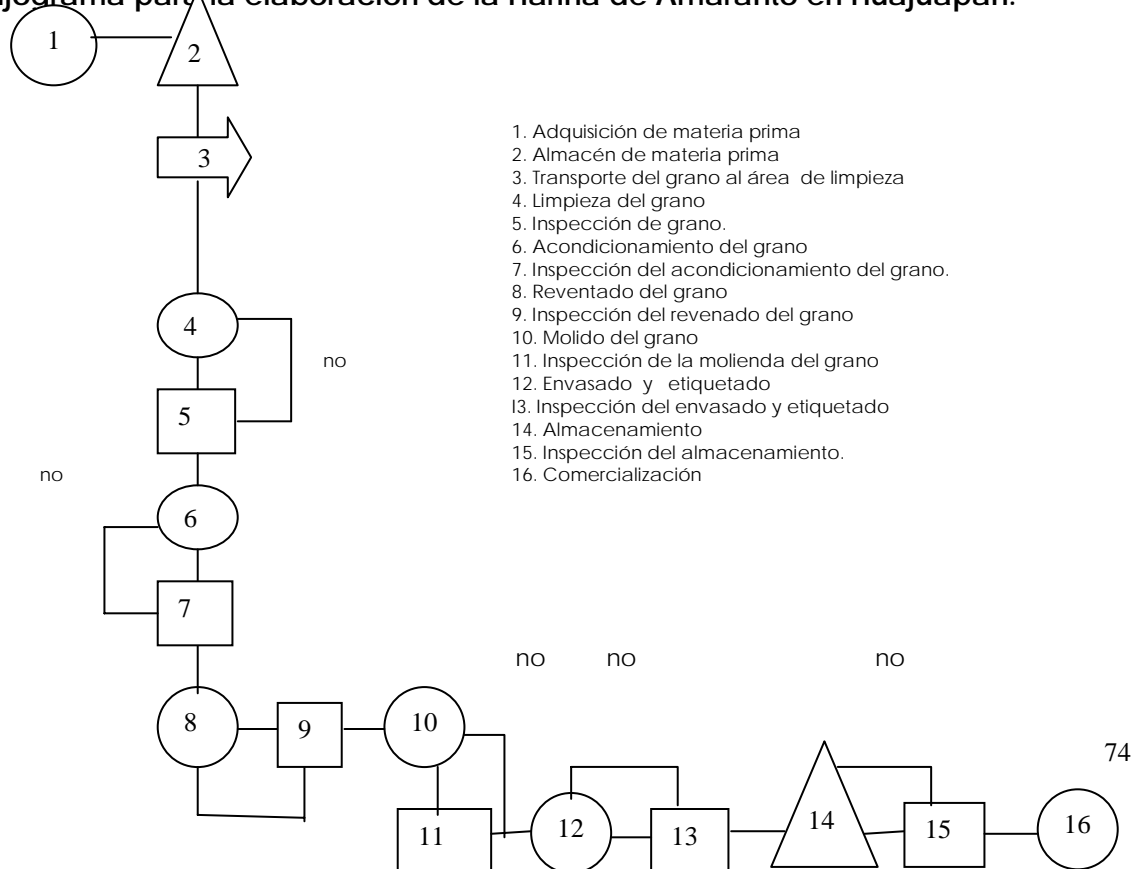
3. Almacenamiento y comercialización

Una vez empaquetado se almacena en un área propia de productos terminados para su comercialización en los distintos puntos de venta.

El siguiente flujograma muestra en forma esquemática el proceso del grano para obtener el Harina.

Esquema 1.15

**Flujograma para la elaboración de la Harina de Amaranto en Huajuapán.**



Proceso para elaborar el Cereal de Amaranto

Partiendo del hecho de que el grano crudo se ha limpiado y acondicionado, éste pasa al proceso de reventado y tamizado (Separación del grano reventado y no reventado), el cual se encuentra listo para embolsarlo según las presentaciones requeridas por el mercado; como se nota es un proceso sencillo que no requiere de pasos complejos para obtener el producto final.

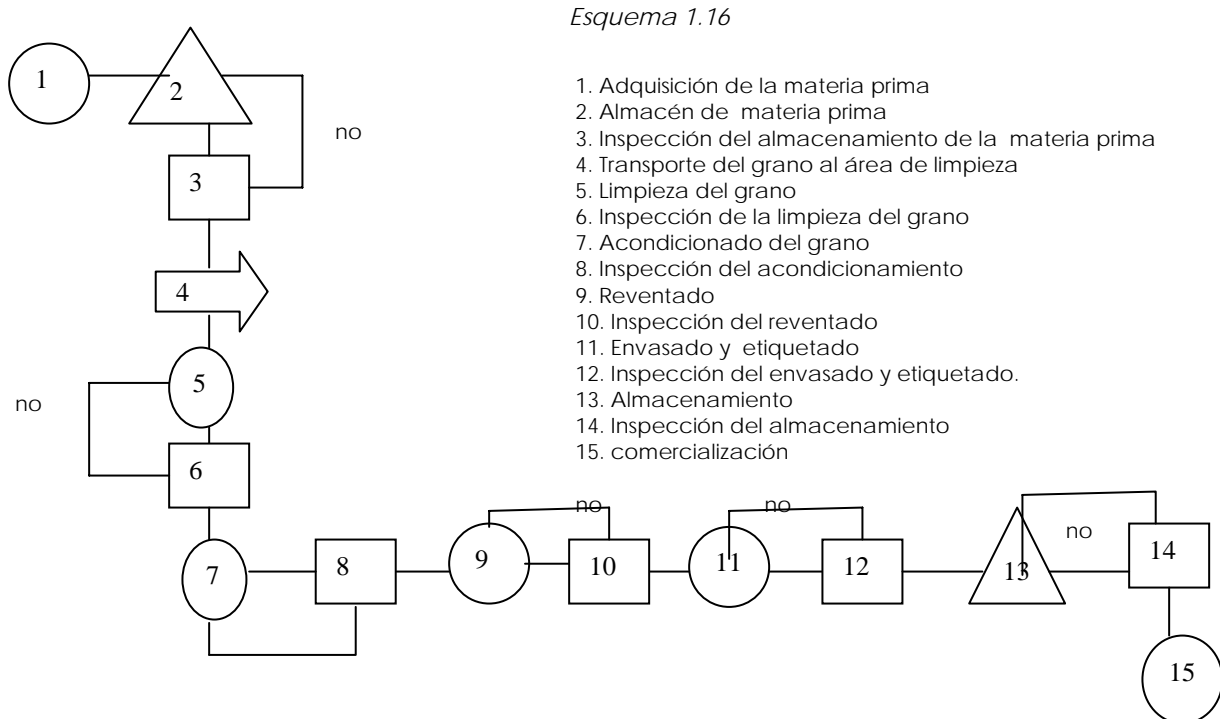
1. Embasado y Etiquetado

Este procedimiento se realiza a través de la máquina Markinpack con capacidad para 345 pzas/hra. En donde previamente se colocaron los rollos de empaque según corresponda el producto.

2. Almacenado y Comercialización

El almacenado del producto constituye la última fase del proceso de producción, disponiéndose para su comercialización en las tiendas de autoservicio, cooperativas escolares, jugueterías, tiendas de abarrotes.

A continuación se muestra el **diagrama de bloques** que representa el proceso para la elaboración del cereal.



3.6. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Este cronograma nos permite llevar el orden y planeación de las actividades del proyecto, en tal programa se consideran etapas como la contratación de personal, la construcción de la planta. Todas las actividades se han planificado con forme a tiempos reales, con base a la investigación de campo. Se ha contemplado un tiempo aproximado de 5 días para cualquier imprevisto.

MESES	1				2				3				4				5				6				
SEMANAS / ACTIVIDAD	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
A	■	■																							
B		■	■	■	■																				
C					■	■																			
D						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
E																						■			
F																							■	■	
G																								■	

- A. Planeación de la planta productiva
- B. Constitución de la empresa
- C. Compra de terreno
- D. Obra civil
- E. Instalación de la maquinaria
- F. Instalación del equipo administrativo
- G. Prueba y puesta en marcha de la planta

**CAPÍTULO IV. SISTEMA ADMINISTRATIVO.**

## **CAPÍTULO IV. SISTEMA ADMINISTRATIVO.**

### **4. 1 ORGANIZACIÓN FUNCIONAL.**

Para toda empresa es fundamental la creación de una estructura que permita la organización de las actividades necesarias para la operación, todo ello dentro de un orden lógico.

Este soporte estructural debe fundamentarse en lo que llama Guillermo Gómez Ceja el principio de la especialización y división del trabajo, o lo que en otros términos, y por regla general utilizan las empresas; el llamado método de la división de funciones.<sup>33</sup>

Considerando que este proyecto es el inicio de lo que constituirá una entidad, es conveniente contestar a la siguiente interrogante... ¿Qué funciones tiene que realizar la empresa en el aspecto administrativo?

La respuesta es: Las funciones básicas de la empresa son elaborar un producto (Producción), colocarlos en el mercado (Ventas y publicidad), administrar y controlar los el recurso humano, tiempos, recursos monetarios y materiales(Departamento de Recursos Humanos y Contabilidad).

#### **4.1.1 ANÁLISIS DE PUESTOS**

Para conformar la estructura de la organización se realizó un análisis de puestos, dependiendo de las necesidades de la empresa evaluando así al tipo de personal y definiendo cada una de sus funciones, para el mejor desarrollo de la empresa.

---

<sup>33</sup> Guillermo Gómez Ceja, Pág. 58

**ANÁLISIS DE PUESTOS**

**PERSONAL DIRECTIVO.**

CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN.	
<b>I. IDENTIFICACION DEL PUESTO</b>	
NOMBRE DEL PUESTO:	Consejo de Administración.
HORARIO DE TRABAJO:	Indistinto según las necesidades de la empresa.
SECCIONES A SU CARGO:	La gerencia general.
PUESTOS BAJO SU MANDO:	El gerente general.
CONTACTOS:	Con los directivos en interno y a nivel externo con otras empresas que producen el grano y en general con instituciones bancarias de la región, con la finalidad de establecer lazos.
<b>II. DESCRIPCIÓN GENÉRICA</b>	
Es responsable del buen funcionamiento de la empresa, es quien dirige a la organización, quien lo representa. Estará conformado por los tres socios que requieren y que se estipulan en el proyecto, ellos participan en el reparto de las ganancias sociales y en el patrimonio resultante de la liquidación, suscripción preferente en la emisión de nuevas acciones o en la de obligaciones convertibles en acciones, asistirán y votarán en las juntas generales e impugnarán los acuerdos sociales.	
ACTIVIDADES DIARIAS:	
ACTIVIDADES PERIÓDICAS:	Formular programas estratégicos junto con el gerente. Supervisar el cumplimiento de los planes de acción, de manera periódica. Implementar normas rectoras de trabajo con calidad, adopción e impugnación de acuerdos, Modificación de los estatutos; aumento y reducción del capital social.
ACTIVIDADES EVENTUALES:	Participar en eventos de proyección y promoción para el desarrollo y superación de la empresa.

<b>IV. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</b>		
CONOCIMIENTOS NECESARIOS:	Estudios profesionales en Ciencias Empresariales, con diplomados, maestrías, etc.	
EXPERIENCIA:	3 años en el manejo gerencial.	
CRITERIO:	Sentido de responsabilidad en la toma de decisiones.	
INICIATIVA:	Es primordial en este puesto, porque incluye la toma de decisiones en aspectos de optimización y desarrollo de nuevos sistemas.	
REQUISITOS ESPECÍFICOS:	Edad:	Mínimo 30 años, y máximo 50 años.
	Estado Civil:	Indistinto.
	Presentación:	Indispensable.
	Don de Mando:	Indispensable.
	Sexo:	Indistinto.
CARACTERÍSTICAS DESEABLES O ESENCIALES:	Creatividad, Habilidad verbal,	

	Iniciativa, Salud, Capacidad de juicio.
RESPONSABILIDADES:	Es quien coordina y comparte opiniones para la toma las decisiones mas importantes que lleven al futuro promisorio de la empresa junto con el gerente general.

CUADRO 23

**PERSONAL DIRECTIVO.**

GERENTE GENERAL	
<b>I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO</b>	
NOMBRE DEL PUESTO:	Gerente General.
HORARIO DE TRABAJO:	Indistinto de 08:00 hrs. a 14:00 hrs. y de 17: 00 hrs. a 19:00 hrs. (Puede ser adaptable a las necesidades de la empresa).
SECCIONES A SU CARGO:	Los departamentos de Coordinación y Control.
PUESTOS BAJO SU MANDO:	Los Jefes de los recursos humanos, técnicos y materiales.
CONTACTOS:	Con todas las áreas en lo interno, a nivel externo con instituciones bancarias (BANAMEX, BITAL, BANRURAL, etc.), de la región, con la finalidad de establecer lazos, en caso de posible financiamiento crediticio.
<b>II. DESCRIPCIÓN GENÉRICA</b>	
Es responsable del buen funcionamiento de la empresa, la representa legalmente frente a otras instituciones, y ante el público en general. Establece las directrices económico-operativas que hay que seguir para la obtención de un producto de calidad.	
ACTIVIDADES DIARIAS:	Supervisar las actividades realizadas diariamente. Revisar reportes recibidos de las distintas áreas.
ACTIVIDADES PERIÓDICAS:	Formular programas estratégicos. Realizar planes de acción para la empresa. Supervisar el cumplimiento de los planes de acción, de manera periódica. Implementar normas rectoras de trabajo con calidad.
ACTIVIDADES EVENTUALES:	Participar en eventos de proyección y promoción para el desarrollo y superación de la empresa.

<b>IV. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</b>		
CONOCIMIENTOS NECESARIOS:	Estudios profesionales en Ciencias Empresariales.	
EXPERIENCIA:	3 años en el manejo gerencial.	
CRITERIO:	Sentido de responsabilidad en la toma de decisiones.	
INICIATIVA:	Es primordial en este puesto, porque incluye la toma de decisiones en aspectos de optimización y desarrollo de nuevos sistemas.	
REQUISITOS ESPECÍFICOS:	Edad:	Mínimo 27 años, y máximo 50 años.
	Estado Civil:	Indistinto.
	Presentación:	Indispensable.
	Don de Mando:	Indispensable.
	Sexo:	Indistinto.
CARACTERÍSTICAS DESEABLES O ESENCIALES:	Creatividad, Habilidad verbal, Iniciativa, Salud, Capacidad de juicio.	

RESPONSABILIDADES:	Representa legalmente a la empresa, y ante otras instancias, mostrando el prestigio y calidad que la conforman.
--------------------	---

Cuadro 24

**PERSONAL DE NIVEL MEDIO.**

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD Y RECURSOS HUMANOS.		
<b>I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO</b>		
NOMBRE DEL PUESTO:	Jefe del Departamento de Contabilidad.	
HORARIO DE TRABAJO:	Discontinuo de 08:00hrs. a 11:00hrs. y de 13:00hrs. a 15:00hrs.	
SECCIONES A SU CARGO:	Área contable y administrativa de toda la empresa, área de vigilancia y de intendencia.	
PUESTOS BAJO SU MANDO:	Área de intendencia y área de vigilancia.	
CONTACTOS:	Con el área administrativa al interior en el manejo del registro, y pago de la nómina, reclutamiento, selección de personal. En lo externo en las tramitaciones al IMSS, en lo relacionado a prestaciones, elaboración de presupuestos a clientes mayoritarios.	
<b>II. DESCRIPCIÓN GENÉRICA</b>		
Proporciona información sobre la situación financiera de la empresa a través de sus registros contables.		
ACTIVIDADES DIARIAS:	Proporcionar información financiera de los asientos diarios. Llevar el control de los movimientos que se hacen en el área que le corresponde.	
ACTIVIDADES PERIÓDICAS:	Realizar los correspondientes trámites administrativos y de curso legal. Asistir a reuniones de su competencia. Realizar informes.	
ACTIVIDADES EVENTUALES:	Realizar presupuestos que convengan a la empresa. Proponer mejoras relacionadas con su área.	
<b>IV. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</b>		
CONOCIMIENTOS NECESARIOS:	Se requiere tener Estudios Profesionales en Administración o Contaduría Pública.	
EXPERIENCIA:	2 años, en el manejo contable y/o administrativo de alguna empresa.	
CRITERIO:	Responsabilidad, disciplina, exactitud y control en los registros financieros con la finalidad de establecer un clima de seguridad económica.	
INICIATIVA:	Necesaria para el desempeño eficaz de sus funciones, lo que le permite optimizar recursos en beneficio de la organización.	
REQUISITOS ESPECÍFICOS:	Edad:	Mínimo 27 años, y máximo 50 años.
	Estado Civil:	Indistinto.
	Presentación:	Indispensable.
	Don de Mando:	Indispensable.
	Sexo:	Indistinto.
CARACTERÍSTICAS DESEABLES O ESENCIALES:	Creatividad, Habilidad verbal, Iniciativa, Salud, Capacidad de juicio.	



RESPONSABILIDADES:	Aportar la información financiera que la empresa requiera. Actualizar datos referentes al marco legal. Realizar las funciones propias a su puesto.
--------------------	--

Cuadro 25

### PERSONAL DE NIVEL MEDIO

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN.	
<b>I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO</b>	
NOMBRE DEL PUESTO:	Jefe del departamento de producción.
HORARIO DE TRABAJO:	Discontinuo de 08:00hrs. a 11:00hrs. y de 13:00hrs. a 16:00hrs.
SECCIONES A SU CARGO:	Área de producción comprendida por las áreas de Almacén, Operación 1,2,3,4 y el área del empaquetado.
PUESTOS BAJO SU MANDO:	Los jefes de las diferentes áreas de operación, así como el jefe de almacenamiento y el de empaque.
CONTACTOS:	De manera interna con todas las áreas de la empresa.
<b>II. DESCRIPCIÓN GENÉRICA</b>	
Proporciona informes sobre la producción de los productos, establece las directrices operativas que hay que seguir para la obtención de un producto de calidad.	
ACTIVIDADES DIARIAS:	Supervisar las actividades realizadas diariamente, revisar reportes recibidos de la área de ventas, publicidad y en general.
ACTIVIDADES PERIÓDICAS:	Formular programas estratégicos de producción, supervisar el cumplimiento de los planes de acción de producción. Asistir a reuniones de trabajo con las demás áreas.
ACTIVIDADES EVENTUALES:	Participar en eventos esporádicos relacionados con la producción.

### IV. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO

CONOCIMIENTOS NECESARIOS:	Estudios profesionales en Agroindustrias, Alimentos o similares.	
EXPERIENCIA:	3 años en el manejo gerencial.	
CRITERIO:	Sentido de responsabilidad en la toma de decisiones relacionadas con su área.	
INICIATIVA:	Es primordial en este puesto, porque incluye la toma de decisiones en aspectos de optimización de los recursos de producción y calidad.	
REQUISITOS ESPECÍFICOS:	Edad:	Mínimo 27 años, y máximo 50 años.
	Estado Civil:	Indistinto.
	Presentación:	Indispensable.
	Don de Mando:	Indispensable.
	Sexo:	Indistinto.
CARACTERÍSTICAS DESEABLES O ESENCIALES:	Creatividad, Sensibilidad, Habilidad verbal, Iniciativa, Salud, Capacidad de juicio.	

RESPONSABILIDADES:	Representa el área de producción, llevar la producción de los productos de acuerdo a las especificaciones requeridas.
--------------------	---

Cuadro 26

**PERSONAL DE NIVEL MEDIO.**

<b>JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MERCADOTECNIA Y PUBLICIDAD</b>		
<b>I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO</b>		
NOMBRE DEL PUESTO:	Jefe del Departamento de Mercadotecnia y Publicidad.	
HORARIO DE TRABAJO:	Matutino de 09:00 hrs. a 14:00 hrs. y de 17:00 hrs. a 20:00 hrs.	
SECCIONES A SU CARGO:	Ninguna.	
PUESTOS BAJO SU MANDO:	Ninguna.	
CONTACTOS:	En lo interno con otras áreas relacionadas a su departamento, a fin de detectar las necesidades e inquietudes y proyectarlas en medios de promoción de los productos, así mismo con los medios de comunicación gráficos y auditivos.	
<b>II. DESCRIPCIÓN GENÉRICA</b>		
Realiza una extensa difusión a través de estrategias que permitan dar a conocer el producto en el mercado.		
ACTIVIDADES DIARIAS:	Difundir diariamente el producto a través de los medios de comunicación. Ubicar propaganda estática en sitios estratégicos y de concentración masiva.	
ACTIVIDADES PERIÓDICAS:	Realizar campañas de propaganda y publicidad.	
ACTIVIDADES EVENTUALES:	Utilizar eventos de concentración masiva, ferias gastronómicas que permitan la penetración de los productos.	
<b>IV. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</b>		
CONOCIMIENTOS NECESARIOS:	Estudios profesionales en Mercadotecnia, Publicidad o Ciencias de la Comunicación.	
EXPERIENCIA:	1 año en el manejo de propaganda y publicidad.	
CRITERIO:	Capacidad en el diseño de estrategias, que permitan posicionar de manera eficaz el producto en el mercado y en la mentalidad de los consumidores.	
INICIATIVA:	Favorecer la toma de estrategias novedosas, vanguardistas de impacto positivo tanto en los distribuidores como en los consumidores.	
REQUISITOS ESPECÍFICOS:	Edad:	Mínimo 27 años, y máximo 50 años.
	Estado Civil:	Indistinto.
	Presentación:	Indispensable.
	Don de Mando:	Indispensable.
	Sexo:	Indistinto.
CARACTERÍSTICAS DESEABLES O ESENCIALES:	Creatividad, Habilidad verbal, Iniciativa, Salud, Capacidad de juicio.	
RESPONSABILIDADES:	Establecimiento de estrategias de publicidad, difusión, promoción, y propaganda de los productos que genera	

	la empresa, en el mercado regional, utilizando todos los medios a su alcance.
--	---

Cuadro 27

**PERSONAL DE NIVEL MEDIO.**

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE VENTAS.		
<b>I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO</b>		
NOMBRE DEL PUESTO:	Jefe del Departamento de Ventas.	
HORARIO DE TRABAJO:	Matutino de 09:00 hrs. a 17:00 hrs.	
SECCIONES A SU CARGO:	Ninguno.	
PUESTOS BAJO SU MANDO:	Ninguno.	
CONTACTOS:	En lo interno con otras áreas relacionadas a su departamento, en específico con el departamento de publicidad, en lo externo con el mercado regional, es decir los distribuidores y los consumidores.	
<b>II. DESCRIPCIÓN GENÉRICA</b>		
Es la persona encargada de colocar el producto en todos los puntos de venta contemplados en el radio de acción.		
ACTIVIDADES DIARIAS:	Supervisar las necesidades de consumo en los puntos de venta, con la finalidad de reabastecerlos, y mantener los productos al alcance de los consumidores.	
ACTIVIDADES PERIÓDICAS:	Realizar los análisis de las ventas a fin de proyectar la producción, y coordinarse con el departamento de publicidad y, con el objetivo de reforzar las estrategias de difusión y promoción. Crear nuevas estrategias que permitan expandir el producto dentro del mercado.	
ACTIVIDADES EVENTUALES:	Participar en eventos que contribuyan a fortalecer la presencia del Amaranto en el gusto de consumidor, como son ferias gastronómicas, exposición de productos regionales, etc.	
<b>IV. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</b>		
CONOCIMIENTOS NECESARIOS:	Conocimientos profesionales en áreas relacionadas con la administración y mercadotecnia.	
EXPERIENCIA:	Indispensable, en el área de ventas, 2 años como mínimo.	
CRITERIO:	Colocar los productos generados en la empresa, en el mercado regional, subrayando el costo de venta, en relación con otros distribuidores.	
INICIATIVA:	Perseverancia y convicción en el ofrecimiento del producto hacia los distribuidores regionales y minoritarios.	
REQUISITOS ESPECÍFICOS:	Edad:	Mínimo 25 años, y máximo 45 años.
	Estado Civil:	Indistinto.
	Presentación:	Indispensable.
	Don de Mando:	Indispensable.
	Sexo:	Indistinto.
CARACTERÍSTICAS DESEABLES O ESENCIALES:	Creatividad, Habilidad verbal, Iniciativa, Salud, Capacidad de juicio.	

RESPONSABILIDADES:	Determinar las formas de colocar los productos e implementar estrategias de venta.
--------------------	--

Cuadro 28

**PERSONAL DE NIVEL MEDIO**

Departamento de producción.	
<b>I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO</b>	
NOMBRE DEL PUESTO:	Ingeniero en mantenimiento.
HORARIO DE TRABAJO:	Indistinto (Eventual)
SECCIONES A SU CARGO:	Ninguna.
PUESTOS BAJO SU MANDO:	Ninguno.
CONTACTOS:	Ninguno.
<b>II. DESCRIPCIÓN GENÉRICA</b>	
Es la persona que dará mantenimiento a las áreas de producción en cuanto a la maquinaria. Corresponde a un área externa para la empresa con relación estaf.	
ACTIVIDADES DIARIAS:	Ninguna.
ACTIVIDADES PERIÓDICAS:	Dar mantenimiento al equipo del área de producción cuando se le indique de manera esporádica.
ACTIVIDADES EVENTUALES:	Tomar cursos de capacitación.

<b>IV. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</b>
--

CONOCIMIENTOS NECESARIOS:	Para hacer uso de sus servicios se requiere de estudios de Ingeniería mecánica industrial.
EXPERIENCIA:	2 años de experiencia de desempeño en el puesto.
CRITERIO:	Es indispensable en la resolución de sus actividades cuando se le requiera.
INICIATIVA:	Es primordial en éste puesto, ya que se requiere de que aporte nueva ideas que lleve a la optimización en el área de producción.

REQUISITOS ESPECÍFICOS:	Edad:	Mínimo 29 años, y máximo 45 años.
	Estado Civil:	Indistinto.
	Presentación:	Indispensable.
	Don de Mando:	Indispensable.
	Sexo:	Indistinto.

CARACTERÍSTICAS DESEABLES O ESENCIALES:	Creatividad, Habilidad y destreza, Iniciativa, Salud, Capacidad de juicio.
---	--

RESPONSABILIDADES:	Dar mantenimiento a la maquinaria en el área de producción.
--------------------	---

**PERSONAL DE NIVEL MEDIO - BAJO**

SECRETARIA EJECUTIVA	
<b>I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO</b>	
NOMBRE DEL PUESTO:	Secretaria Ejecutiva.
HORARIO DE TRABAJO:	Matutino de 08:00 hrs. a 16:00 hrs.
SECCIONES A SU CARGO:	Ninguna.
PUESTOS BAJO SU MANDO:	Ninguno.
CONTACTOS:	Ninguna.
<b>II. DESCRIPCIÓN GENÉRICA</b>	
Elaboración de la documentación, organización, archivos; manejo del teléfono y fax. Se encuentra ubicada dentro del nivel medio bajo porque está directamente relacionada con el gerente general.	
ACTIVIDADES DIARIAS:	Auxiliar al Gerente General en las tareas cotidianas. Registrar y archivar los documentos de entrada y salida durante el día. Recepción de personalidades y clientes, manejo de directorios
ACTIVIDADES PERIÓDICAS:	Organizar la agenda de su jefe. Tomar nota de reuniones.
ACTIVIDADES EVENTUALES:	Auxiliar al Gerente General en las reuniones importantes que acontezcan.
<b>IV. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</b>	
CONOCIMIENTOS NECESARIOS:	Para obtener este puesto se requiere tener estudios en Secretariado e Informática.
EXPERIENCIA:	2 años de experiencia de desempeño en el puesto.
CRITERIO:	Es indispensable en la resolución de sus actividades diarias.
INICIATIVA:	Es primordial en éste puesto, ya que se requiere la presencia de un auxiliar que lleve el control de la documentación de la empresa.
REQUISITOS ESPECÍFICOS:	Edad: Mínimo 23 años, y máximo 45 años.
	Estado Civil: Indistinto.
	Presentación: Indispensable.
	Don de Mando: Indispensable.
	Sexo: Femenino.
CARACTERÍSTICAS DESEABLES O ESENCIALES:	Creatividad, Habilidad verbal, Iniciativa, Salud, Capacidad de juicio.
RESPONSABILIDADES:	Elabora la documentación de la empresa. Archiva la información.

	Recibe y reporta llamadas telefónicas. Auxilia al Gerente General en algunas actividades propias a su cargo.
--	---

Cuadro 30

**PERSONAL NIVEL MEDIO BAJO.**

ALMACENISTA	
<b>I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO</b>	
NOMBRE DEL PUESTO:	Almacenista.
HORARIO DE TRABAJO:	Matutino de 08:00 hrs. a 16:00 hrs.
SECCIONES A SU CARGO:	Ninguno.
PUESTOS BAJO SU MANDO:	Ninguno.
CONTACTOS:	En lo interno con otras áreas relacionadas a su departamento, en especial con el área de producción y ventas.
<b>II. DESCRIPCIÓN GENÉRICA</b>	
Persona encargada de recibir, manejar, y controlar el grano y todos los insumos para la producción, además recibe y controla el producto terminado, así como los residuos.	
ACTIVIDADES DIARIAS:	Registrar el ingreso y egreso de los insumos de producción, así como el control de ingresos y egresos de los productos terminados.
ACTIVIDADES PERIÓDICAS:	Entregar reporte de actividades de ingresos y egresos de los insumos y de los productos terminados.

<b>IV. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</b>
--

CONOCIMIENTOS NECESARIOS:	Bachillerato con especialidad en rama de la administración o contabilidad	
EXPERIENCIA:	1 año de trabajo en puesto similar.	
CRITERIO:	Capacidad de organización, espacio temporal.	
INICIATIVA:	Responsabilidad y disciplina en el manejo de los insumos y de los productos terminados.	
REQUISITOS ESPECÍFICOS:	Edad:	Mínimo 21 años, y máximo 45 años.
	Estado Civil:	Indistinto.
	Presentación:	No indispensable.
	Sexo:	Indistinto.
CARACTERÍSTICAS DESEABLES O ESENCIALES:	Organización.	
	Iniciativa.	
	Salud.	
	Capacidad de juicio.	
RESPONSABILIDADES:	Registro y control estricto de los insumos y productos terminados.	

**PERSONAL DE NIVEL MEDIO BAJO.**

OPERADOR 1.		
<b>I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO</b>		
NOMBRE DEL PUESTO:	Operador 1.	
HORARIO DE TRABAJO:	Matutino de 08:00 hrs. a 16:00 hrs.	
SECCIONES A SU CARGO:	Ninguno.	
PUESTOS BAJO SU MANDO:	Ninguno.	
CONTACTOS:	En lo interno con otras áreas relacionadas a su departamento, en especial con el área de almacenamiento y producción.	
<b>II. DESCRIPCIÓN GENÉRICA</b>		
Persona encargada del manejo de la tostadora, para la obtención de grano reventado en los diferentes productos.		
ACTIVIDADES DIARIAS:	Revisar las condiciones técnicas operativas de la tostadora. Tostar el grano de amaranto a temperaturas adecuadas. Dejar limpia la tostadora una vez terminada la jornada de trabajo. Reportar cualquier eventualidad que ponga en riesgo el proceso de producción.	
ACTIVIDADES PERIÓDICAS:	Proporcionar mantenimiento indispensable a la tostadora para su buen funcionamiento.	
ACTIVIDADES EVENTUALES:	Recibir capacitación sobre el manejo de la tostadora.	
<b>IV. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</b>		
CONOCIMIENTOS NECESARIOS:	Educación Media Superior (Bachillerato o equivalente)	
EXPERIENCIA:	No indispensable.	
CRITERIO:	Habilidades y destrezas manuales, capacidad de observación, propios para el desempeño de sus funciones.	
INICIATIVA:	Necesaria para la obtención de un producto de calidad.	
REQUISITOS ESPECÍFICOS:	Edad:	Mínimo 20 años, y máximo 50 años.
	Estado Civil:	Indistinto.
	Presentación:	No indispensable.
	Don de Mando:	No indispensable.
	Sexo:	Indistinto.
CARACTERÍSTICAS DESEABLES O ESENCIALES:	Sensibilidad, Habilidad, destrezas y aptitudes físicas, Iniciativa, Salud, Capacidad de juicio.	
	Capacidad de juicio.	
RESPONSABILIDADES:	Manejo de la tostadora.	

	<p>Producir un grano adecuado para los productos. Dar mantenimiento a la tostadora.</p>
--	---

Cuadro 32

**PERSONAL DE NIVEL MEDIO BAJO.**

OPERADOR 2.	
<b>I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO</b>	
NOMBRE DEL PUESTO:	Operador 2.
HORARIO DE TRABAJO:	Matutino de 08:00 hrs. a 16:00 hrs.
SECCIONES A SU CARGO:	Ninguna.
PUESTOS BAJO SU MANDO:	Ninguna.
CONTACTOS:	En lo interno, con áreas relacionadas a su departamento, en especial con el área de reventado.
<b>II. DESCRIPCIÓN GENÉRICA</b>	
Persona que realizará la molienda del grano tostado.	
ACTIVIDADES DIARIAS:	Verificar las condiciones del grano reventado. Verificar las condiciones de la máquina de molienda. Llevar cabo las funciones de molienda. Dejar en condiciones óptimas la maquina de molienda para su uso posterior.
ACTIVIDADES PERIÓDICAS:	Proporcionar mantenimiento a la máquina de molienda.
ACTIVIDADES EVENTUALES:	Recibir capacitación sobre el manejo de la maquina de molienda.

<b>IV. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</b>
--

CONOCIMIENTOS NECESARIOS:	Educación de nivel medio superior (Bachillerato o equivalente).
EXPERIENCIA:	No se requiere.
CRITERIO:	Habilidades y destrezas manuales, capacidad de observación, propios para el desempeño de sus funciones.
INICIATIVA:	Necesaria para la obtención de un producto de calidad.

REQUISITOS ESPECÍFICOS:	Edad:	Mínimo 20 años, y máximo 50 años.
	Estado Civil:	Indistinto.
	Presentación:	No indispensable.
	Don de Mando:	No indispensable.
	Sexo:	Indistinto.
CARACTERÍSTICAS DESEABLES O ESENCIALES:	Organización, Sensibilidad, Iniciativa, Salud, Capacidad de juicio.	
RESPONSABILIDADES:	<p>Manejo de la maquina de molienda. Producir harina en condiciones adecuadas para los productos. Dar mantenimiento al molino.</p>	



**PERSONAL DE NIVEL MEDIO BAJO.**

OPERADOR 3 y 4.	
<b>I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO</b>	
NOMBRE DEL PUESTO:	Operador 3 y 4.
HORARIO DE TRABAJO:	Matutino de 08:00 hrs. a 16:00 hrs.
SECCIONES A SU CARGO:	Ninguna.
PUESTOS BAJO SU MANDO:	Ninguna.
CONTACTOS:	En lo interno con otras áreas relacionadas a su departamento, en especial con el área de reventado.
<b>II. DESCRIPCIÓN GENÉRICA</b>	
Personas que realizan las barras de amaranto.	
ACTIVIDADES DIARIAS:	Verificar la calidad del grano reventado, Preparara el jarabe, Realizar la mezcla del jarabe y el grano, Moldear las barras en las gaveras, Inspeccionar el secado de las barras, Elaborar el chocolate, Cubrir la barra con el chocolate, Cortar las barras, Colocar las barras en los anaqueles para su empaquetado.
ACTIVIDADES PERIÓDICAS:	Presentar reportes sobre su área de trabajo a su jefe inmediato.
ACTIVIDADES EVENTUALES:	Recibir capacitación.

<b>IV. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</b>
--

CONOCIMIENTOS NECESARIOS:	Educación referente a Bachillerato o equivalente.	
EXPERIENCIA:	No se requiere.	
CRITERIO:	Habilidades y destrezas manuales, capacidad de observación, propios para el desempeño de sus funciones.	
INICIATIVA:	Necesaria para la obtención de un producto de calidad.	
REQUISITOS ESPECÍFICOS:	Edad:	Mínimo 20 años, y máximo 45 años.
	Estado Civil:	Indistinto.
	Presentación:	No indispensable.
	Don de Mando:	No indispensable.
CARACTERÍSTICAS DESEABLES O ESENCIALES:	Sexo:	Indistinto.
	Sensibilidad, Habilidad psicomotriz y aptitudes, Iniciativa, Salud, Capacidad de juicio.	
RESPONSABILIDADES:	Producir barras de amaranto de calidad, Cuidar y dar mantenimiento sus instrumentos de trabajo, Reportar cualquier eventualidad, Realizar reportes de producción.	

**PERSONAL DE NIVEL MEDIO BAJO.**

<b>EMPAQUETADOR</b>		
<b>I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO</b>		
NOMBRE DEL PUESTO:	Empaquetador.	
HORARIO DE TRABAJO:	Matutino de 08:00 hrs. a 16:00 hrs.	
SECCIONES A SU CARGO:	Ninguna.	
PUESTOS BAJO SU MANDO:	Ninguna.	
CONTACTOS:	En lo interno con otras áreas relacionadas a su departamento, en especial con el área de reventado, molienda y barras de chocolate.	
<b>II. DESCRIPCIÓN GENÉRICA</b>		
Colocar en empaque a todos los productos (cereal, harina y barras).		
ACTIVIDADES DIARIAS:	Recibir productos semiterminados de las áreas anteriores. Empaquetar los productos a través de la Markinpack. Darle mantenimiento a la maquina empaquetadora.	
ACTIVIDADES PERIÓDICAS:	Dar mantenimiento a la maquina empaquetadora. Reportar insumos utilizados dentro de su operación.	
ACTIVIDADES EVENTUALES:	Recibir capacitación	
<b>IV. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</b>		
CONOCIMIENTOS NECESARIOS:	Educación Secundaria.	
EXPERIENCIA:	No indispensable.	
CRITERIO:	Habilidades y destrezas manuales, capacidad de observación, propios para el desempeño de sus funciones.	
INICIATIVA:	Necesaria para la obtención de un producto de calidad.	
REQUISITOS ESPECÍFICOS:	Edad:	Mínimo 20 años, y máximo 50 años.
	Estado Civil:	Indistinto.
	Presentación:	No indispensable.
	Don de Mando:	No indispensable.
	Sexo:	Indistinto.
CARACTERÍSTICAS DESEABLES O ESENCIALES:	Sensibilidad.	
	Habilidad psicomotriz y aptitudes	
	Iniciativa.	
	Salud.	
	Capacidad de juicio.	
RESPONSABILIDADES:	Presentar un producto debidamente terminado, listo para ser colocado en los puntos de ventas. Realizar reportes de productos terminados.	

	Reportar condiciones técnicas de la maquinaria a su cargo.
--	--

Cuadro 35

**PERSONAL DE NIVEL BAJO.**

CHOFER	
<b>I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO</b>	
NOMBRE DEL PUESTO:	Chofer.
HORARIO DE TRABAJO:	Matutino de 08:00 hrs. a 16:00 hrs.
SECCIONES A SU CARGO:	Ninguna.
PUESTOS BAJO SU MANDO:	Ninguna.
CONTACTOS:	En lo interno con otras áreas relacionadas a su departamento, en específico con el departamento de publicidad, en lo externo con el mercado regional, es decir los distribuidores y los consumidores.
<b>II. DESCRIPCIÓN GENÉRICA</b>	
Persona destinada al traslado del producto a los diferentes puntos de venta de la región.	
ACTIVIDADES DIARIAS:	Trasladar los productos a los diferentes puntos de ventas de la región, bajo previo análisis del departamento de ventas. Revisar las condiciones en que se encuentra el vehículo, e informar a su jefe inmediato sobre la situación. Mantener limpia la unidad de transporte.
ACTIVIDADES EVENTUALES:	Participar en el traslado de los productos a eventos de promoción.

<b>IV. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</b>	
CONOCIMIENTOS NECESARIOS:	Indispensable, licencia de manejo actualizada, conocimientos sobre mecánica.
EXPERIENCIA:	3 años de experiencia como chofer de camión de 3 toneladas.
CRITERIO:	Eslabón fundamental en el proceso de colocación y reparto del producto, de los distribuidores a los consumidores, por lo que se exige puntualidad, responsabilidad y cordialidad.
INICIATIVA:	Cuidar y garantizar que el traslado de los productos lleguen en excelentes condiciones al mercado.

REQUISITOS ESPECÍFICOS:	Edad:	Mínimo 25 años, y máximo 45 años.
	Estado Civil:	Indistinto.
	Presentación:	No indispensable.
	Don de Mando:	No indispensable.
	Sexo:	Hombre.

CARACTERÍSTICAS DESEABLES O ESENCIALES:	Responsabilidad, Habilidad psicomotriz y aptitudes, Iniciativa, Salud, Capacidad de juicio.
---	---

RESPONSABILIDADES:	Trasladar los productos a los puntos de ventas, Ofertar los productos a los distribuidores, Entregar reportes de ventas recaudadas de los puntos de ventas.
--------------------	---

Cuadro 36

**PERSONAL DE NIVEL BAJO.**

INTENDENCIA	
<b>I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO</b>	
NOMBRE DEL PUESTO:	Intendencia.
HORARIO DE TRABAJO:	Mixto, de 05:00 hrs. a 08:00 hrs. y 17:00 hrs. a 22:00 hrs.
SECCIONES A SU CARGO:	El área física y mueble de las instalaciones.
PUESTOS BAJO SU MANDO:	Ninguno.
CONTACTOS:	Ninguno.
<b>II. DESCRIPCIÓN GENÉRICA</b>	
Persona que tiene la tarea de mantener limpias las instalaciones de la empresa.	
ACTIVIDADES DIARIAS:	Mantener limpias las instalaciones, incluyendo sanitarios y centros recreativos.

**IV. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO**

CONOCIMIENTOS NECESARIOS:	Uso de herramientas y material de limpieza.
EXPERIENCIA:	No se requiere experiencia.
CRITERIO:	El puesto requiere esfuerzo y dedicación, a fin de crear un ambiente limpio y saludable para todos.
INICIATIVA:	Se requiere la ocupación de este puesto, debido a la importancia que reviste un ambiente agradable, higiénico y armónico del área de trabajo.

REQUISITOS ESPECÍFICOS:	Edad:	Mínimo 20 años, y máximo 45 años.
	Estado Civil:	Indistinto.
	Presentación:	No indispensable.
	Don de Mando:	No indispensable.
	Sexo:	Indistinto.

CARACTERÍSTICAS DESEABLES O ESENCIALES:	Responsabilidad, Iniciativa, Salud, Disciplina, Compromiso.
---	---

RESPONSABILIDADES:	Cumplir las órdenes de su jefe inmediato, Mantener limpias las instalaciones de la empresa, Entregar y recibir turno con el velador.
--------------------	--

**PERSONAL DE NIVEL BAJO.**

VELADOR.	
<b>I. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO</b>	
NOMBRE DEL PUESTO:	Velador.
HORARIO DE TRABAJO:	Matutino de 22:00 hrs. a 05:00 hrs.
SECCIONES A SU CARGO:	Ninguna
PUESTOS BAJO SU MANDO:	Ninguna
CONTACTOS:	En lo interno con otras áreas relacionadas a su departamento, en especial con el área de intendencia.
<b>II. DESCRIPCIÓN GENÉRICA</b>	
ACTIVIDADES DIARIAS:	Salvaguardar las instalaciones y en general todos los bienes muebles. Entrega de reportes sobre el estado material de la empresa.
ACTIVIDADES PERIÓDICAS:	Asistir a reuniones de carácter general.
ACTIVIDADES EVENTUALES:	Participar de actividades que su jefe inmediato le encomiende.

<b>IV. ESPECIFICACIONES DEL PUESTO</b>	
--	--

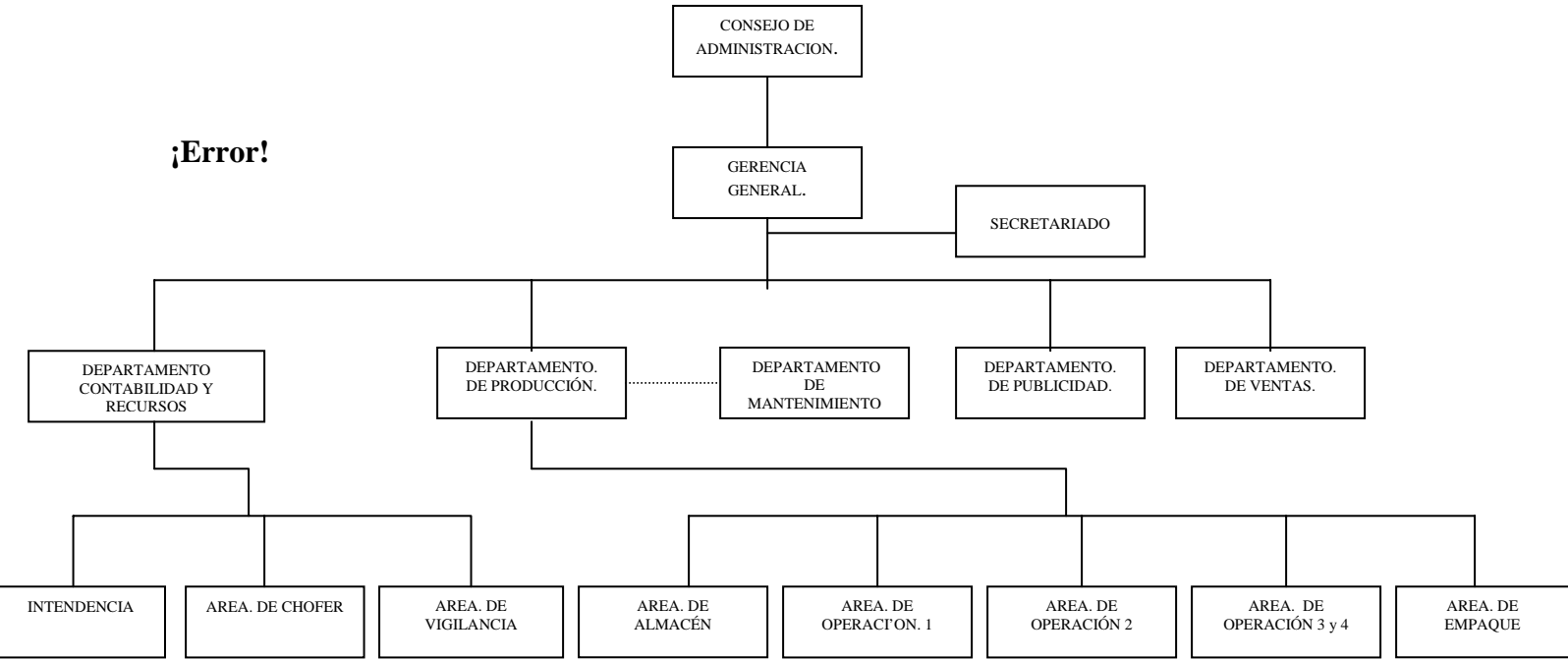
CONOCIMIENTOS NECESARIOS:	Estudios de Secundaria	
EXPERIENCIA:	Ninguna	
CRITERIO:	Persona responsable encargada de la seguridad de la empresa. Sin antecedentes penales.	
INICIATIVA:	Necesaria para desempeñar su trabajo.	
REQUISITOS ESPECÍFICOS:	Edad:	Mínimo 28 años, y máximo 50 años.
	Estado Civil:	Indistinto.
	Presentación:	No indispensable.
	Don de Mando:	No indispensable.
	Sexo:	Hombre.
CARACTERÍSTICAS DESEABLES O ESENCIALES:	Disciplina, Condiciones físicas saludables.	
	Capacidad de juicio.	
RESPONSABILIDADES:	Vigilar la empresa en su totalidad, Entregar y recibir turno, Entregar reportes a su jefatura inmediata.	

4.1.2 ORGANIGRAMA.

El análisis de puestos arrojó el siguiente esquema mas viable para la empresa:

Esquema 1.17

¡Error!



#### 4.1.3 MARCO JURÍDICO.

La constitución de una empresa y su establecimiento, siempre estará regido por una serie de leyes que van a normar su funcionamiento. En nuestro país es la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos el órgano supremo del que emanan las distintas leyes existentes.

A continuación se mencionan algunas leyes que rigen a toda empresa:<sup>34</sup>

- CÓDIGO DE COMERCIO. Ley que regula todas las actividades relacionadas con el comercio.
- LEY FEDERAL DEL TRABAJO. Determina las obligaciones y derechos del trabajador y patrón.
- CÓDIGO FISCAL. Regula las contribuciones que como empresa hará al gobierno para contribuir al ingreso público.
- LEY GENERAL DE SOCIEDADES MERCANTILES. Determina los requisitos, derechos y obligaciones para la constitución de la empresa.
- LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN AL CONSUMIDOR. Defiende los derechos de los consumidores, como son: la seguridad de los productos, calidad, precios justos, etc.
- LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA. Determina las formas de depreciación, amortización e impuestos que tiene que pagar una empresa.
- LEY DEL IVA. Establece la forma o tratamiento que debe seguir una empresa para retener el impuesto a los consumidores y su traspaso al gobierno.

---

<sup>34</sup> Constitución política de los estados unidos mexicanos, Págs. Generales.

- LEY DEL SEGURO SOCIAL. Va a regir las cuotas que personas morales y físicas tienen que pagar al Seguro Social, como derecho a los trabajadores.
- LEY DEL SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO. Da la opción a las empresas y trabajadores de generar un fondo de ahorro, el cual beneficia al trabajador en el momento en que se retira de la empresa.

#### DENOMINACIÓN JURÍDICA DE LA EMPRESA.

Una vez que la empresa se constituya, adoptará la figura de Sociedad Anónima, por los beneficios que acompañan a este tipo de sociedad. En primer término los socios responden a sus obligaciones sociales hasta por el monto de sus aportaciones, las acciones se pueden negociar fácilmente y se tiene apertura al mercado de capitales.

La empresa estará dividida en acciones y se integrará por los pagos o tributos de los socios, quienes no responderán de un modo personal de las deudas de la sociedad. En su denominación figura con el nombre de "ALEGRA S.A." La sociedad se constituirá mediante escritura pública, que deberá ser inscrita en el Registro Mercantil, con lo cual adquirirá su personalidad jurídica.

Las aportaciones de los socios comprenden acciones comunes nominativas, con valor nominal de \$ 200.00 cada una, por lo que dos socios aportarán 2944 acciones y uno 2946. Se pretende que este capital social esté integrado por tres socios dando como resultado un importe de \$1, 766,800.00



**CAPÍTULO V. ESTUDIO FINANCIERO**

## CAPÍTULO V. ESTUDIO FINANCIERO.

El estudio tiene como objeto presentar los distintos presupuestos que reflejan la inversión: Los ingresos, egresos y demás estados financieros proforma de los cuales con su estudio y análisis se puede observar si el proyecto es viable en términos económicos o no. Para su elaboración se basa en estudios anteriores, como el estudio de mercado y el técnico. Así mismo con los datos obtenidos en este capítulo se estará en la facultad de realizar la evaluación financiera.

Existen dos criterios económicos a considerar para el cálculo del estudio financiero: Uno de ellos toma en cuenta la inflación y el otro no la considera; la diferencia estriba en que el primero maneja precios corrientes y el segundo maneja precios constantes para el cálculo de las proyecciones.<sup>35</sup>

Ante la presencia de la inflación<sup>36</sup> en todo país, (fenómeno que afecta principalmente a los países subdesarrollados), como es el caso de México; y que altera indudablemente las proyecciones y evaluaciones económicas, se consideró para el proyecto en estudio se realicen los cálculos utilizando el enfoque que no considera la inflación, dado que muestra la producción real eliminando las fluctuaciones de los precios y considerando que la tendencia actual marca un descenso en ésta. También se resalta que los constantes incrementos en los costos no provocan cambios relevantes en la evaluación, gracias a que se compensa con un cambio similar en los precios de venta de los productos.

---

<sup>35</sup> Baca Urbina Gabriel, 1998, Pág. 168

<sup>36</sup> Borisov, Zhamin y Mákarova, op. Cit., Pág. 112. Inflación. La presencia en los canales de una masa de papel moneda sobrante en relación con las necesidades de la circulación de las mercancías. Desequilibrio económico.

## 5.1 INVERSIÓN DEL PROYECTO.

Esta se refiere a los gastos para aumentar la riqueza futura y posibilitar un crecimiento de la producción. La materialización de la inversión depende del agente económico que la realice.

En principio, la riqueza total de un Estado no aumenta cuando lo hace la cantidad de activos financieros que poseen los ciudadanos del mismo país, porque estos activos representan pasivos de otros ciudadanos. La compra y venta de estos activos refleja un cambio de propiedad de los activos existentes (o del producto que generan). Por lo mismo, la compra de bienes de capital de segunda mano tampoco constituye una nueva inversión en la economía nacional. Esto es así porque su compraventa no implica una creación neta de ingresos, puesto que también implican sólo un cambio de propiedad de activos existentes cuya producción ya había sido contabilizada el año que se fabricaron.<sup>37</sup>

Al poner en práctica todo proyecto, se requiere de una inversión inicial misma que permitirá adquirir los activos fijos y diferidos que conformarán la infraestructura de la entidad; a su vez, se necesita de capital de trabajo para solventar todos los gastos para la puesta en marcha del proyecto.

La inversión puede ser financiada por capital externo o interno, según sea más conveniente. En este caso será cubierta por capital propio, mismo que aportarán los socios evitando el pago de las altas tasas de interés, cuando se obtiene financiamiento.

En las siguientes cédulas se presenta la inversión inicial y los distintos presupuestos, así como los estados pro forma.

---

<sup>37</sup>*Enciclopedia® Microsoft® Encarta 2001. © 1993, "Inversión (economía)." -2000 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.*

CUADRO 38

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN.

(EN PESOS CONSTANTES).

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN OAX.			
CONCEPTO.	IMPORTE.	IVA.	TOTAL.
<b>INVERSIÓN FIJA.</b>			
*Terreno.	\$ 170,000.00	\$ 25,500.00	\$ 195,500.00
*Obra civil.	\$ 400,000.00	\$ 60,000.00	\$ 460,000.00
*Maquinaria de producción (Incluye gastos de Instalación. 5%).	\$ 117,745.95	\$ 17,661.89	\$ 135,407.84
*Equipo de oficina.	\$ 10,380.00	\$ 1,557.00	\$ 11,937.00
*Equipo de cómputo.	\$ 11,700.00	\$ 1,755.00	\$ 13,455.00
*Unidad de transporte.	\$ 144,500.00	\$ 21,675.00	\$ 166,175.00
<b>SUBTOTAL.</b>	<b>\$ 854,325.95</b>	<b>\$ 128,148.89</b>	<b>\$ 982,474.84</b>
<b>INVERSIÓN DIFERIDA.</b>			
*Otros Activos:			
Contrato de teléfono.	\$ 3,000.00	\$ 450.00	\$ 3,450.00
Contrato de luz.	\$ 2,800.00	\$ 420.00	\$ 3,220.00
*Permisos.	\$ 3,000.00	\$ -	\$ 3,000.00
*Acta constitutiva.	\$ 3,000.00	\$ -	\$ 3,000.00
*Escrituración.	\$ 3,000.00	\$ -	\$ 3,000.00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 14,800.00</b>	<b>\$ 870.00</b>	<b>\$ 15,670.00</b>
<b>BANCOS (Capital de Trabajo)<sup>1</sup></b>			
*M. P.	\$ 328,059.53	\$ -	\$ 328,059.53
*Otros materiales.	\$ 156,677.86	\$ 23,501.68	\$ 180,179.54
*Sueldos y salarios.	\$ 227,102.40	\$ -	\$ 227,102.40
*Material de oficina.	\$ 166.67	\$ 25.00	\$ 191.67
*Costos de Venta.	\$ 22,430.00	\$ 3,364.50	\$ 25,794.50
*Luz y agua.	\$ 900.00	\$ 135.00	\$ 1,035.00
*Teléfono.	\$ 1,800.00	\$ 270.00	\$ 2,070.00
*Impuestos Municipales.	\$ 266.67	\$ -	\$ 266.67
*Material de limpieza.	\$ 600.00	\$ 90.00	\$ 690.00
* <b>Bancos (Imprevistos).</b>	\$ 3,265.85	\$ -	\$ 3,265.85
<b>SUBTOTAL.</b>	<b>\$ 741,268.98</b>	<b>\$ 27,386.18</b>	<b>\$ 768,655.16</b>
<b>TOTAL.</b>	<b>\$ 1,610,394.93</b>	<b>\$ 156,405.07</b>	<b>\$1,766,800.00</b>

<sup>1</sup>El capital de trabajo corresponde a cuatro meses.

La inversión fija y diferida se obtiene del estudio técnico, es lo necesario para poner en marcha la planta que en que este proyecto se propone.

La parte de imprevistos se ha asignado para las eventualidades que pudiesen presentarse tanto en activo fijo, como en activo diferido o incluso en el capital de trabajo.

Los excedentes de la producción servirán como colchón para la venta del siguiente año, los cuadros siguientes muestran la cantidad necesaria para cada producto

### 5.1.1 PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN.

El programa de producción es la cédula que permite conocer la demanda que se ha generado, según lo pronosticado y que, por tanto, la empresa tiene que producir para satisfacer a los consumidores.

Con esta cédula se estará en la facultad de obtener los ingresos considerando que se conocen los precios de venta de los productos.

CUADRO 39

### PROGRAMA DE PRODUCCIÓN (A PESOS CONSTANTES)

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEON OAXACA.										
	BARRAS		CEREAL			HARINA				TOTAL
AÑO	PRODUCCIÓN EN UNIDADES	PRODUCCIÓN RELATIVA %	PRODUCCION EN UNIDADES	PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO	PRODUCCIÓN RELATIVA %	PRODUCCIÓN EN UNIDADES	PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO	PRODUCCIÓN RELATIVA %	TOTAL DE UNIDADES	PORCENTAJE
1	399,360	59.58	82,170	250 G,	12.26	53,268	250 G,	7.95	670,236	100 %
			82,170	500 G,	12.26		500 G,	7.95		
			<b>164,340</b>		<b>24.52</b>			<b>15.90</b>		
2	403,242	59.58	82,969	250 G,	12.26	53,786	250 G,	7.95	676,751	100 %
			82,969	500 G,	12.26		500 G,	7.95		
			<b>165,938</b>		<b>24.52</b>			<b>15.90</b>		
3	407,161	59.58	83,775	250 G,	12.26	54,309	250 G,	7.95	683,329	100 %
			83,776	500 G,	12.26		500 G,	7.95		
			<b>167,551</b>		<b>24.52</b>			<b>15.90</b>		
4	411,119	59.58	84,590	250 G,	12.26	54,836	250 G,	7.95	689,970	100 %
			84,590	500 G,	12.26		500 G,	7.95		
			<b>169,179</b>		<b>24.52</b>			<b>15.90</b>		
5	415,115	59.58	85,412	250 G,	12.26	55,369	250 G,	7.95	696,677	100 %
			85,412	500 G,	12.26		500 G,	7.95		
			<b>170,824</b>		<b>24.52</b>			<b>15.90</b>		
6	419,150	59.58	86,242	250 G,	12.26	55,908	250 G,	7.95	703,449	100 %
			86,242	500 G,	12.26		500 G,	7.95		
			<b>172,484</b>		<b>24.52</b>			<b>15.90</b>		

NOTA. Las cifras se obtuvieron del análisis hecho en el estudio de mercado y técnico.

CUADRO 40

PRODUCCIÓN UNITARIA DE CADA UNO DE LOS PRODUCTOS SEGÚN LA DEMANDA OBTENIDA EN EL ESTUDIO DE MERCADO.

(A PESOS CONSTANTES)

1. BARRA DE AMARANTO CUBIERTA DE CHOCOLATE. (30 Gramos).

UNIDADES.	CONCEPTO.	CANTIDAD EN KG.	PRECIO DE LA MATERIA PRIMA.	COSTO.
399,360				
	MATERIA PRIMA.			
	Grano <sup>1</sup>	11,980.8	\$ 8.00	\$ 95,846.40
	MATERIALES AUXILIARES.			
	Azúcar <sup>1</sup>	23,961.6	\$ 2.40	\$ 57,507.84
	Miel <sup>1</sup>	2,995.2	\$ 18.00	\$ 53,913.60
	Limón <sup>1</sup>	5,990.4	\$ 5.00	\$ 29,952.00
	Empaque <sup>1</sup>	399,360.0	\$ 0.30	\$ 119,808.00
				<b>\$ 357,027.84</b>

CUADRO 41

PRODUCCIÓN UNITARIA DE CADA UNO DE LOS PRODUCTOS SEGÚN LA DEMANDA OBTENIDA EN EL ESTUDIO DE MERCADO.

(A PESOS CONSTANTES)

2. CEREAL DE AMARANTO. (250 Gramos).

UNIDADES.	CONCEPTO.	CANTIDAD EN KG.	PRECIO DE LA MATERIA PRIMA.	COSTO.
82,170				
	MATERIA PRIMA.			
	Grano <sup>1</sup>	20,542.5	\$ 8.00	\$ 164,340.00
	MATERIALES AUXILIARES.			
	Empaque <sup>1</sup>	82,170.00	\$ 0.60	\$ 49,302.00
				<b>\$ 213,642.00</b>

CUADRO 42

PRODUCCIÓN UNITARIA DE CADA UNO DE LOS PRODUCTOS SEGÚN LA DEMANDA OBTENIDA EN EL ESTUDIO DE MERCADO.

(A PESOS CONSTANTES)

3. CEREAL DE AMARANTO. (500 Gramos).

UNIDADES.	CONCEPTO.	CANTIDAD EN KG.	PRECIO DE LA MATERIA PRIMA.	COSTO.
82,170				
	MATERIA PRIMA.			
	Grano <sup>1</sup>	41,085	\$ 8.00	\$ 328,680.00
	MATERIALES AUXILIARES.			
	Empaque <sup>1</sup>	82,170	\$ 0.68	\$ 55,875.60
				<b>\$ 384,555.60</b>

CUADRO 43

PRODUCCIÓN UNITARIA DE CADA UNO DE LOS PRODUCTOS SEGÚN LA DEMANDA OBTENIDA EN EL ESTUDIO DE MERCADO.

(A PESOS CONSTANTES)

4. HARINA DE AMARANTO. (250 Gramos).

UNIDADES.	CONCEPTO.	CANTIDAD EN KG.	PRECIO DE LA MATERIA PRIMA.	COSTO.
53,268				
	MATERIA PRIMA.			
	Grano <sup>1</sup>	13,317	\$ 8.00	\$ 106,536.00
	MATERIALES AUXILIARES.			
	Empaque <sup>1</sup>	53,268	\$ 0.60	\$ 31,960.80

				\$ 138,496.80
--	--	--	--	---------------

CUADRO 44

PRODUCCIÓN UNITARIA DE CADA UNO DE LOS PRODUCTOS SEGÚN LA DEMANDA OBTENIDA EN EL ESTUDIO DE MERCADO.

(A PESOS CONSTANTES)

5. HARINA DE AMARANTO. (500 Gramos).

UNIDADES.	CONCEPTO.	CANTIDAD EN KG.	PRECIO DE LA MATERIA PRIMA.	COSTO.
53,268				
	MATERIA PRIMA.			
	Grano <sup>1</sup>	26,634	\$ 8.00	\$ 213,072.00
	MATERIALES AUXILIARES.			
	Empaque <sup>1</sup>	53,268	\$ 0.68	\$ 36,222.24
				\$ 249,294.24

CUADRO 45

EXCEDENTES DE MATERIA PRIMA Y MATERIALES AUXILIARES PARA EL 1ER AÑO.

(A PESOS CONSTANTES)

1. BARRA DE AMARANTO CUBIERTA DE CHOCOLATE. (30 Gramos).

UNIDADES.	CONCEPTO.	CANTIDAD EN KG.	PRECIO DE LA MATERIA PRIMA.	COSTO.
33,280				
	MATERIA PRIMA.			
	Grano <sup>1</sup>	998.4	\$ 8.00	\$ 7,987.20
	MATERIALES AUXILIARES.			
	Azúcar <sup>1</sup>	1696.8	\$ 2.40	\$ 4,072.32
	Miel <sup>1</sup>	249.6	\$ 18.00	\$ 4,492.80
	Limón <sup>1</sup>	499.2	\$ 5.00	\$ 2,496.00
	Empaque <sup>1</sup>	33,280	\$ 0.30	\$ 9,984.00
				\$ 29,032.32

CUADRO 46

EXCEDENTES DE MATERIA PRIMA Y MATERIALES AUXILIARES PARA EL 1ER AÑO.

(A PESOS CONSTANTES)

2. CEREAL DE AMARANTO. (250 Gramos).

UNIDADES.	CONCEPTO.	CANTIDAD EN KG.	PRECIO DE LA MATERIA PRIMA.	COSTO.
6,848				
	MATERIA PRIMA.			
	Grano <sup>1</sup>	1,711.87	\$ 8.00	\$ 13,695.00
	MATERIALES AUXILIARES.			
	Empaque <sup>1</sup>	6,847.5	\$ 0.60	\$ 4,108.50
				\$ 17,803.50

CUADRO 47

EXCEDENTES DE MATERIA PRIMA Y MATERIALES AUXILIARES PARA EL 1ER AÑO.

(A PESOS CONSTANTES)

3. CEREAL DE AMARANTO. (500 Gramos).

UNIDADES.	CONCEPTO.	CANTIDAD EN KG.	PRECIO DE LA MATERIA PRIMA.	COSTO.
6,848				
	MATERIA PRIMA.			
	Grano <sup>1</sup>	3,423.5	\$ 8.00	\$ 27,388.00
	MATERIALES AUXILIARES.			
	Empaque <sup>1</sup>	6,847	\$ 0.68	\$ 4,655.96
				\$ 32,043.96

CUADRO 48

EXCEDENTES DE MATERIA PRIMA Y MATERIALES AUXILIARES PARA EL 1ER AÑO.  
(A PESOS CONSTANTES)

4. HARINA DE AMARANTO. (250 Gramos).

UNIDADES.	CONCEPTO.	CANTIDAD EN KG.	PRECIO DE LA MATERIA PRIMA.	COSTO.
4,439				
	MATERIA PRIMA.			
	Grano <sup>1</sup>	1,109.75	\$ 8.00	\$ 8,878.00
	MATERIALES AUXILIARES.			
	Empaque <sup>1</sup>	4,439	\$ 0.60	\$ 2,663.40
				\$ 11,541.40

CUADRO 49

EXCEDENTES DE MATERIA PRIMA Y MATERIALES AUXILIARES PARA EL 1ER AÑO.  
(A PESOS CONSTANTES)

5. HARINA DE AMARANTO. (500 Gramos).

UNIDADES.	CONCEPTO.	CANTIDAD EN KG.	PRECIO DE LA MATERIA PRIMA.	COSTO.
4,439				
	MATERIA PRIMA.			
	Grano <sup>1</sup>	2,219.5	\$ 8.00	\$ 17,756.00
	MATERIALES AUXILIARES.			
	Empaque <sup>1</sup>	4,439	\$ 0.68	\$ 3,018.52
				\$ 20,774.52



**5.2 PRESUPUESTO DE VENTAS.** Nos sirve de base para la obtención de los ingresos de los distintos productos, el siguiente cuadro muestra la producción a vender y los precios de venta.

CUADRO 50

**PROGRAMA DE VENTAS ANUAL DE CADA UNO DE LOS PRODUCTOS.**

**(A PESOS CONSTANTES)**

PROYECTO DE INVERSION PARA LA INSTALACION DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEON, OAX.													
AÑO	BARRAS.				CEREAL.				HARINA.				TOTAL DE UNIDADES PRODUCIDAS.
	PRESENTACION DE LAS BARRAS.	VENTAS POR BARRAS EN UNIDADES.	PRECIO DE VENTA POR UNIDAD.	INGRESOS POR VENTAS.	PRESENTACION DEL CEREAL.	VENTAS POR CEREAL EN UNIDADES.	PRECIO DE VENTA POR UNIDAD.	INGRESOS POR VENTAS.	PRESENTACION DE LA HARINA.	VENTAS DE LA HARINA EN UNIDADES.	PRECIO DE VENTA POR UNIDAD.	INGRESOS POR VENTAS.	
1	30 GRAMOS.	399,360.00	\$ 2.13	\$850,636.80	250 GRAMOS.	8,2170	\$ 4.75	\$ 390,307.50	250 GRAMOS.	53,268	\$ 6.56	\$ 349,438.08	670,236
					500 GRAMOS.	8,2170	\$ 7.79	\$ 640,104.30	500 GRAMOS.	53,268	\$ 11.95	\$ 636,552.60	
2	30 GRAMOS.	403,241.50	\$ 2.12	\$854,871.98	250 GRAMOS.	82,968	\$ 4.74	\$ 393,270.69	250 GRAMOS.	53,785	\$ 6.54	\$ 351,757.19	676,751
					500 GRAMOS.	82,969	\$ 7.77	\$ 664,669.13	500 GRAMOS.	53,786	\$ 11.93	\$ 641,666.98	
3	30 GRAMOS.	407,161.00	\$ 2.11	\$859,109.71	250 GRAMOS.	83,775	\$ 4.73	\$ 396,255.75	250 GRAMOS.	54,308	\$ 6.54	\$ 355,177.59	683,329
					500 GRAMOS.	83,776	\$ 7.77	\$ 650,935.63	500 GRAMOS.	54,309	\$ 11.92	\$ 647,357.32	
4	30 GRAMOS.	411,118.50	\$ 2.11	\$867,460.03	250 GRAMOS.	84,589	\$ 4.73	\$ 400,108.33	250 GRAMOS.	54,836	\$ 6.54	\$ 358,627.44	689,970
					500 GRAMOS.	84,590	\$ 7.76	\$ 656,414.52	500 GRAMOS.	54,837	\$ 11.92	\$ 653,651.00	
5	30 GRAMOS.	415,114.50	\$ 2.05	\$850,984.72	250 GRAMOS.	85,411	\$ 4.67	\$ 398,871.70	250 GRAMOS.	55,369	\$ 6.48	\$ 358,791.12	696,677
					500 GRAMOS.	85,412	\$ 7.70	\$ 657,672.40	500 GRAMOS.	55,370	\$ 11.86	\$ 656,682.27	
6	30 GRAMOS.	419,149.50	\$ 2.05	\$859,256.47	250 GRAMOS.	86,242	\$ 4.67	\$ 402,750.14	250 GRAMOS.	55,907	\$ 6.48	\$ 362,029.04	703,449
					500 GRAMOS.	86,242	\$ 7.70	\$ 664,063.90	500 GRAMOS.	55,908	\$ 11.86	\$ 663,062.95	

NOTA: El programa se obtuvo de los estudios de mercado y técnico.

### .3 PRESUPUESTO DE INGRESOS DE OPERACIÓN.

La determinación de los ingresos se efectúa en base a las cantidades anuales de productos por vender, tomando en cuenta la relación entre los costos, demanda y precios.

Una vez que se ha estimado el precio de mercado de cada uno de los productos, se obtuvo el presupuesto de ingresos para cada año. En el siguiente cuadro se muestra la cantidad generada por producto, sumando el IVA que hay que retener a los consumidores. Puede notarse que los ingresos son atractivos, aunque en la cédula de los flujos netos se observará las utilidades netas.

CUADRO 51

#### PRESUPUESTOS DE INGRESOS. (A PESOS CONSTANTES)

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN OAX.						
CONCEPTO	1	2	3	4	5	6
Ingresos por Barras.	\$ 850,636.80	\$ 854,871.98	\$ 859,109.71	\$ 867,460.04	\$ 850,984.73	\$ 859,256.48
Ingresos por Cereal de 250 gms.	\$ 390,307.50	\$ 393,270.69	\$ 396,255.75	\$ 400,108.34	\$ 398,871.71	\$ 402,750.14
Ingresos por Cereal de 500 gms.	\$ 640,104.30	\$ 644,669.13	\$ 650,935.64	\$ 656,414.52	\$ 657,672.40	\$ 664,063.40
Ingresos por Harina de 250 gms.	\$ 349,438.08	\$ 351,757.17	\$ 355,177.59	\$ 358,627.44	\$ 358,791.12	\$ 362,280.60
Ingresos por Harina de 500 gms.	\$ 636,552.60	\$ 641,666.98	\$ 647,357.32	\$ 653,651.08	\$ 656,682.27	\$ 663,062.95
<b>TOTAL DE INGRESOS POR VENTAS.</b>	<b>\$ 2,867,039.28</b>	<b>\$ 2,886,235.95</b>	<b>\$ 2,908,836.01</b>	<b>\$ 2,936,261.41</b>	<b>\$ 2,923,002.22</b>	<b>\$ 2,951,413.57</b>
IVA.	\$ 430,055.89	\$ 432,935.39	\$ 436,325.40	\$ 440,439.21	\$ 438,450.30	\$ 442,712.03
<b>TOTAL.</b>	<b>\$ 3,297,095.17</b>	<b>\$ 3,319,171.34</b>	<b>\$ 3,345,161.41</b>	<b>\$ 3,376,700.62</b>	<b>\$ 3,361,452.55</b>	<b>\$ 3,394,125.60</b>

## 5.4 DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS Y GASTOS.

Tanto para la elaboración de los productos como para la venta de los mismos, es fundamental determinar los costos y gastos que se generarán al comprar la materia prima, al pagar los sueldos y en general todos los gastos que se realicen.

### 5.4.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN.

Estos se conforman por los costos de la materia prima y materiales auxiliares, los sueldos y salarios de producción; los gastos generales de mantenimiento de la empresa y la depreciación. A continuación se presentan los cuadros que muestran los costos de producción por unidad de cada uno de los productos, la cantidad de cada uno de los materiales para su elaboración y los costos que implican su adquisición.

- A) Requerimientos y costos de Materia Prima y Materiales Auxiliares por unidad y por producción total.

CUADRO 52

### COSTOS DE PRODUCCIÓN UNITARIOS (A PESOS CONSTANTES).

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.				
MATERIALES.	REQUERIMIENTO POR PIEZA.	UNIDAD DE MEDIDA.	COSTO DE MATERIA PRIMA POR UNIDAD DE MEDIDA.	COSTO UNITARIO DE MATERIA PRIMA Y MATERIALES AUXILIARES.
<b>PRODUCTO: BARRA DE AMARANTO CUBIERTA DE CHOCOLATE. (30 Gramos).</b>				
MATERIA PRIMA.				
Grano	0.03	Kilogramos.	\$ 8.00	\$ 0.24
MATERIALES AUXILIARES.				
Azúcar	0.001231295	Kilogramos.	\$ 2.40	\$ 0.00295
Miel	0.0075	Litros.	\$ 18.00	\$ 0.14
Limón	0.0150015	Kilogramos.	\$ 5.00	\$ 0.08
Empaque	1	Bolsa.	\$ 0.30	\$ 0.30
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 0.75</b>
<b>PRODUCTO: CEREAL DE AMARANTO. (250 Gramos).</b>				
MATERIA PRIMA.				
Grano	0.25	Kilogramos.	\$ 8.00	\$ 2.00
MATERIALES AUXILIARES.				
Empaque	1	Bolsa.	\$ 0.60	\$ 0.60
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 2.60</b>
<b>PRODUCTO: CEREAL DE AMARANTO. (500 Gramos).</b>				
MATERIA PRIMA.				
Grano	0.5	Kilogramos.	\$ 8.00	\$ 4.00
MATERIALES AUXILIARES.				
Empaque	1	Bolsa.	\$ 0.68	\$ 0.68
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 4.68</b>
<b>PRODUCTO: HARINA DE AMARANTO. (250 Gramos).</b>				
MATERIA PRIMA.				
Grano	0.25	Kilogramos.	\$ 8.00	\$ 2.00
MATERIALES AUXILIARES.				
Empaque	1	Bolsa.	\$ 0.60	\$ 0.60
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 2.60</b>
<b>PRODUCTO: HARINA DE AMARANTO. (500 Gramos).</b>				

MATERIA PRIMA.				
Grano	0.5	Kilogramos.	\$ 8.00	\$ 4.00
MATERIALES AUXILIARES.				
Empaque	1	Bolsa.	\$ 0.68	\$ 0.68
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 4.68</b>

B) Mano de obra directa o de producción.

La siguiente cédula muestra al personal requerido para la elaboración de los tres productos, cabe destacar que el personal se mantendrá fijo para los seis años, ya que la producción presenta un aumento suave. Según el crecimiento de la producción y de acuerdo al análisis hecho, se determinó que el mismo personal cubre la producción de los años proyectados en el proyecto.

CUADRO 53

### SUELDOS Y SALARIOS DE PRODUCCIÓN.

(En pesos constantes).

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.						
CONCEPTO PERSONAL DE FABRICACION.	NUMERO DE EMPLEADOS.	COSTO DIARIO.	COSTO MENSUAL.	PRESTACIONES. 50.20 %.	TOTAL.	COSTO ANUAL.
SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN.	1	\$ 140.00	\$ 3,045.00	\$ 1,528.59	\$ 4,573.59	\$ 54,883.08
ALMACENISTA.	1	\$ 80.00	\$ 1,740.00	\$ 873.48	\$ 2,613.48	\$ 31,361.76
OBREROS.	6	\$ 75.00 C/Obrero	\$ 9,787.50	\$ 4,913.33	\$ 14,700.83	\$ 176,409.90
<b>SUBTOTAL.</b>	<b>8</b>	----	<b>\$ 14,572.50</b>	<b>\$ 7,315.40</b>	<b>\$ 21,887.90</b>	<b>\$ 262,654.74</b>

NOTA: El concepto de prestaciones (50,2%) se desglosa en un 35% de Seguro, 5% de Infonavit, 2% del SAR, más 8.2% de Aguinaldo y Vacaciones.

C) Otros gastos de fabricación o gastos indirectos de producción.

Estos gastos en su mayoría permanecen constantes durante la vida del proyecto, excepto la energía eléctrica que incrementa de la misma manera que la producción. Los demás rubros no se ven afectados debido a que no hay reparaciones detalladas y su mantenimiento es preventivo.

CUADRO 54

**GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN.**

**(A PRECIOS CONSTANTES)**

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN, OAX.				
CONCEPTO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL	IVA	TOTAL ANUAL
<b>AÑO 1</b>				
Mantenimiento de planta	\$ 125.00	\$ 1,500.00	\$ 225.00	\$ 1,725.00
Mantenimiento de obra civil	\$ 208.33	\$ 2,500.00	\$ 375.00	\$ 2,875.00
Luz y agua	\$ 75.00	\$ 900.00	\$ 135.00	\$ 1,035.00
Material de limpieza	\$ 50.00	\$ 600.00	\$ 90.00	\$ 690.00
Depreciación	\$ 1,799.02	\$ 21,588.22	\$ 0.00	\$ 21,588.22
Amortización (50%)	\$ 30.83	\$ 370.00	\$ 0.00	\$ 370.00
<b>Total</b>	<b>\$ 2,288.19</b>	<b>\$ 27,458.22</b>	<b>\$ 825.00</b>	<b>\$ 28,283.22</b>
<b>AÑO 2</b>				
Mantenimiento de planta	\$ 125.00	\$ 1,500.00	\$ 225.00	\$ 1,725.00
Mantenimiento de obra civil	\$ 208.33	\$ 2,500.00	\$ 375.00	\$ 2,875.00
Luz y agua	\$ 75.73	\$ 908.75	\$ 136.31	\$ 1,045.00
Material de limpieza	\$ 50.49	\$ 605.83	\$ 90.87	\$ 696.71
Depreciación	\$ 1,799.02	\$ 21,588.22	\$ 0.00	\$ 21,588.22
Amortización(50%)	\$ 30.83	\$ 370.00	\$ 0.00	\$ 370.00
<b>Total</b>	<b>\$ 2,289.40</b>	<b>\$ 27,472.80</b>	<b>\$ 827.19</b>	<b>\$ 28,299.99</b>
<b>AÑO 3</b>				
Mantenimiento de planta	\$ 125.00	\$ 1,500.00	\$ 225.00	\$ 1,725.00
Mantenimiento de obra civil	\$ 208.33	\$ 2,500.00	\$ 375.00	\$ 2,875.00
Luz y agua	\$ 76.47	\$ 917.58	\$ 137.64	\$ 1,055.22
Material de limpieza	\$ 50.98	\$ 611.72	\$ 91.76	\$ 703.48
Depreciación	\$ 1,799.02	\$ 21,588.22	\$ 0.00	\$ 21,588.22
Amortización(50%)	\$ 30.83	\$ 370.00	\$ 0.00	\$ 370.00
<b>Total</b>	<b>\$ 2,290.63</b>	<b>\$ 27,487.52</b>	<b>\$ 829.40</b>	<b>\$ 28,316.92</b>
<b>AÑO 4</b>				
Mantenimiento de planta	\$ 125.00	\$ 1,500.00	\$ 225.00	\$ 1,725.00
Mantenimiento de obra civil	\$ 208.33	\$ 2,500.00	\$ 375.00	\$ 2,875.00
Luz y agua	\$ 77.21	\$ 926.50	\$ 138.97	\$ 1,065.47
Material de limpieza	\$ 51.47	\$ 617.67	\$ 92.65	\$ 710.32
Depreciación	\$ 1,799.02	\$ 21,588.22	\$ 0.00	\$ 21,588.22
Amortización(50%)	\$ 30.83	\$ 370.00	\$ 0.00	\$ 370.00
<b>Total</b>	<b>\$ 2,290.62</b>	<b>\$ 27,487.52</b>	<b>\$ 829.40</b>	<b>\$ 28,316.92</b>
<b>AÑO 5</b>				
Mantenimiento de planta	\$ 125.00	\$ 1,500.00	\$ 225.00	\$ 1,725.00
Mantenimiento de obra civil	\$ 208.33	\$ 2,500.00	\$ 375.00	\$ 2,875.00
Luz y agua	\$ 77.96	\$ 935.51	\$ 140.33	\$ 1,075.83

Material de limpieza	\$ 51.97	\$ 623.67	\$ 93.55	\$ 717.22
Depreciación	\$ 1,799.02	\$ 21,588.22	\$ 0.00	\$ 21,588.22
Amortización(50%)	\$ 30.83	\$ 370.00	\$ 0.00	\$ 370.00
<b>Total</b>	<b>\$ 2,293.12</b>	<b>\$ 27,517.40</b>	<b>\$ 833.88</b>	<b>\$ 28,351.27</b>

**GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN  
(A PESOS CONSTANTES)**

<b>AÑO 6</b>				
Mantenimiento de planta	\$ 125.00	\$ 1,500.00	\$ 225.00	\$ 1,725.00
Mantenimiento de obra civil	\$ 208.33	\$ 2,500.00	\$ 375.00	\$ 2,875.00
Luz y agua	\$ 78.72	\$ 944.60	\$ 141.69	\$ 1,086.29
Material de limpieza	\$ 52.48	\$ 629.73	\$ 94.46	\$ 724.19
Depreciación	\$ 1,799.02	\$ 21,588.22	\$ 0.00	\$ 21,588.22
Amortización (50%)	\$ 30.83	\$ 370.00	\$ 0.00	\$ 370.00
<b>Total</b>	<b>\$ 2,294.37</b>	<b>\$ 27,532.55</b>	<b>\$ 836.15</b>	<b>\$ 27,998.70</b>

## 5.4.2 GASTOS DE OPERACIÓN.

Éstos incluyen los gastos de Administración y los gastos de ventas, sus sueldos y salarios y los gastos generales con respecto a cada área. Estos gastos aunque son indirectos no dejan de ser importantes, contribuyen sin duda alguna a llevar el control de lo producido y de lo vendido.

### 5.4.2.1 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN.

Éstos abarcan al pago del personal propiamente administrativo y demás erogaciones como gastos de oficina, teléfono, impuestos municipales, etc. A continuación se presentan las cédulas de las cuales se ha hecho mención.

- A) PERSONAL ADMINISTRATIVO. Se considera que el personal se mantiene constante para todos los años de vida del proyecto por lo que los gastos no se incrementan.

CUADRO 55

### COSTO ANUAL DE PERSONAL ADMINISTRATIVO (A PESOS CONSTANTES)

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN						
CONCEPTO	No. DE EMP.	CTO. DIARIO	CTO. MENS.	PRESTACIONES 50,2 %	TOT. MENS.	TOT. ANUAL
<b>PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>						
GERENTE GENERAL(Contador)	1	\$ 200.00	\$ 4,350.00	\$ 2,183.70	\$ 6,533.70	\$ 78,404.40
SECRETARIA	1	\$ 100.00	\$ 2,175.00	\$ 1,091.85	\$ 3,266.85	\$ 39,202.20
INTENDENTE	1	\$ 70.00	\$ 1,522.50	\$ 764.30	\$ 2,286.80	\$ 27,441.54
<b>SUBTOTAL</b>	<b>3</b>		<b>\$ 8,047.50</b>	<b>\$ 4,039.85</b>	<b>\$ 12,087.35</b>	<b>\$ 145,048.14</b>

Cabe destacar que los salarios estan por encima del minimo general y profesional vigente en el año 2001.

El concepto de prestaciones (50,2%) se desglosa en un 35% de seguro, 5% de infonavit, 2% del SAR. mas 8.2% de aguinaldo y vacaciones.

B) GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACIÓN. Nótese variaciones en algunos rubros, la depreciación se ve incrementada en el cuarto año por el reemplazo de una computadora, pero vuelve a disminuir en los años siguientes, en ésta área se mantiene constante la energía eléctrica dado que el equipo a utilizar no se incrementa. Se consideran servicios profesionales: la capacitación del personal y asesorías a directivos.

CUADRO 56

**GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACIÓN  
(A PESOS CONSTANTES)**

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN OAX.				
CONCEPTO	CTO. MENS.	CTO. ANUAL	IVA	TOT. ANUAL
<b>AÑO 1 GASTOS DE ADMÓN.</b>				
Material de oficina <sup>2</sup>	\$ 166.67	\$ 2,000.00	\$ 300.00	\$ 2,300.00
Servicios profesionales <sup>2</sup>	\$ 750.00	\$ 9,000.00	\$ 1,350.00	\$ 10,350.00
Teléfono <sup>1</sup>	\$ 350.00	\$ 4,200.00	\$ 630.00	\$ 4,830.00
Energía eléctrica	\$ 200.00	\$ 2,400.00	\$ 360.00	\$ 2,760.00
Impuestos municipales <sup>2</sup>	\$ 66.67	\$ 800.00	\$ -	\$ 800.00
Amortización	\$ 61.67	\$ 740.00	\$ -	\$ 740.00
Depreciación	\$ 1,212.33	\$ 14,548.00	\$ -	\$ 14,548.00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 2,807.33</b>	<b>\$ 33,688.00</b>	<b>\$ 2,640.00</b>	<b>\$ 36,328.00</b>
<b>AÑO 2 GASTOS DE ADMÓN.</b>				
Material de oficina <sup>2</sup>	\$ 166.67	\$ 2,000.00	\$ 300.00	\$ 2,300.00
Servicios profesionales <sup>2</sup>	\$ 750.00	\$ 9,000.00	\$ 1,350.00	\$ 10,350.00
Energía eléctrica	\$ 200.00	\$ 2,400.00	\$ 360.00	\$ 2,760.00
Teléfono <sup>1</sup>	\$ 353.40	\$ 4,240.82	\$ 636.12	\$ 4,876.95
Impuestos municipales <sup>2</sup>	\$ 66.67	\$ 800.00	\$ -	\$ 800.00
Amortización	\$ 61.67	\$ 740.00	\$ -	\$ 740.00
Depreciación	\$ 1,212.31	\$ 14,547.7	\$ -	\$ 14,547.70
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 2,810.71</b>	<b>\$ 33,728.52</b>	<b>\$ 2,646.12</b>	<b>\$ 36,374.65</b>
<b>AÑO 3 GASTOS DE ADMÓN.</b>				
Material de oficina <sup>2</sup>	\$ 166.92	\$ 2,000.00	\$ 300.00	\$ 2,300.00
Servicios profesionales <sup>2</sup>	\$ 750.00	\$ 9,000.00	\$ 1,350.00	\$ 10,350.00
Teléfono <sup>1</sup>	\$ 356.83	\$ 4,282.04	\$ 642.31	\$ 4,924.35
Energía eléctrica	\$ 200.00	\$ 2,400.00	\$ 360.00	\$ 2,760.00
Impuestos municipales <sup>2</sup>	\$ 66.67	\$ 800.00	\$ -	\$ 800.00



Amortización	\$ 61.67	\$ 740.00	\$ -	\$ 740.00
Depreciación	\$ 1,212.31	\$ 14,547.70	\$ -	\$ 14,547.70
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 2,814.14</b>	<b>\$ 33,769.74</b>	<b>\$ 2,652.31</b>	<b>\$ 36,422.05</b>

### GASTOS GENERALES DE ADMINISTRACIÓN

(A PESOS CONSTANTES)

<b>AÑO 4</b>				
<b>GASTOS DE ADMÓN.</b>				
Material de oficina <sup>2</sup>	\$ 166.67	\$ 2,000.00	\$ 300.00	\$ 2,300.00
Servicios profesionales <sup>2</sup>	\$ 750.00	\$ 9,000.00	\$ 1,350.00	\$ 10,350.00
Teléfono <sup>1</sup>	\$ 360.31	\$ 4,323.66	\$ 648.55	\$ 4,972.21
Energía eléctrica	\$ 200.00	\$ 2,400.00	\$ 360.00	\$ 2,760.00
Impuestos municipales <sup>2</sup>	\$ 66.67	\$ 800.00	\$ -	\$ 800.00
Amortización	\$ 61.67	\$ 740.00	\$ -	\$ 740.00
Depreciación	\$ 1,309.88	\$ 15,718.60	\$ -	\$ 15,718.60
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 2,915.19</b>	<b>\$ 34,982.26</b>	<b>\$ 2,658.55</b>	<b>\$ 37,640.81</b>
<b>AÑO 5</b>				
<b>GASTOS DE ADMÓN.</b>				
Material de oficina <sup>2</sup>	\$ 166.67	\$ 2,000.00	\$ 300.00	\$ 2,300.00
Servicios profesionales <sup>2</sup>	\$ 750.00	\$ 9,000.00	\$ 1,350.00	\$ 10,350.00
Teléfono <sup>1</sup>	\$ 363.81	\$ 4,365.68	\$ 654.85	\$ 5,020.53
Energía eléctrica	\$ 200.00	\$ 2,400.00	\$ 360.00	\$ 2,760.00
Impuestos municipales <sup>2</sup>	\$ 66.67	\$ 800.00	\$ -	\$ 800.00
Amortización	\$ 61.67	\$ 740.00	\$ -	\$ 740.00
Depreciación	\$ 1,212.31	\$ 14,547.70	\$ -	\$ 14,547.70
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 2,821.12</b>	<b>\$ 33,853.38</b>	<b>\$ 2,664.85</b>	<b>\$ 36,518.23</b>
<b>AÑO 6</b>				
<b>GASTOS DE ADMÓN.</b>				
Material de oficina <sup>2</sup>	\$ 166.67	\$ 2,000.00	\$ 300.00	\$ 2,300.00
Servicios profesionales <sup>2</sup>	\$ 750.00	\$ 9,000.00	\$ 1,350.00	\$ 10,350.00
Teléfono <sup>1</sup>	\$ 367.34	\$ 4,408.11	\$ 661.22	\$ 5,069.33
Energía eléctrica	\$ 200.00	\$ 2,400.00	\$ 360.00	\$ 2,760.00
Impuestos municipales <sup>2</sup>	\$ 66.67	\$ 800.00	\$ -	\$ 800.00
Amortización	\$ 61.67	\$ 740.00	\$ -	\$ 740.00
Depreciación	\$ 1,212.31	\$ 14,547.70	\$ -	\$ 14,547.70
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 2,824.65</b>	<b>\$ 33,895.81</b>	<b>\$ 2,671.22</b>	<b>\$ 36,567.03</b>

1. Las cifras del año uno sirven de base para proyectar los años siguientes, solo se les aplicó el incremento poblacional para su proyección.

2. Este concepto permanece constante para todos los años, ya que no se ve afectado por el incremento poblacional.

### 5.4.2.2 GASTOS DE VENTAS.

Al igual que en los gastos de administración, los gastos de ventas incluyen al personal exclusivo de ventas, y los gastos generales correspondientes.

A) SUELDOS Y SALARIOS DE VENTAS. El personal de ventas se mantiene constante, se ha estimado que éste es suficiente para sacar la producción al mercado durante la vida útil del proyecto.

CUADRO 57

### COSTO ANUAL DE PERSONAL DE VENTAS (A PESOS CONSTANTES)

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN OAX.						
CONCEPTO	No.	CTO,	CTO,	PRESTACIONES	TOTAL	CTO.
PERSONAL DE VENTAS	EMPLEADOS	DIARIO	MENSUAL	50.20%		ANUAL
AGENTE DE VENTAS	1	\$ 120.00	\$ 2,610.00	\$ 1,310.22	\$ 3,920.22	\$ 47,042.64
CHOFER	1	\$ 100.00	\$ 2,175.00	\$ 1,091.85	\$ 3,266.85	\$ 39,202.20
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>		<b>\$ 4,785.00</b>	<b>\$ 2,402.07</b>	<b>\$ 7,187.07</b>	<b>\$ 86,244.84</b>

**NOTA:** El concepto de prestaciones (50,2%) se desglosa en un 35% de seguro, 5% de infonavit, 2% del SAR. más 8.2% de aguinaldo y vacaciones. El personal de ventas se mantiene constante, se ha estimado que este es suficiente para sacar la producción al mercado en toda la vida útil del proyecto.

B) GASTOS INDIRECTOS DE VENTAS. Los gastos de publicidad y viáticos de distribución varían en proporción al incremento de las ventas, pues se ha planeado incrementar la publicidad en cada año de la vida del proyecto, tal como se planteó en el estudio de mercado. El equipo de transporte se deprecia en un 25%; en libros, se supone que al cuarto año pierde valor, pero en la realidad éste será útil para toda la vida del proyecto. Los viáticos de distribución tienden a incrementarse en 0.97% dado que las ventas se incrementan y por ello se piensa que se distribuirá en otros puntos de venta el producto.

CUADRO 58

**GASTOS GENERALES DE VENTAS  
(A PESOS CONSTANTES)**

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN.				
CONCEPTO	CTO. MENS.	CTO. ANUAL	IVA	TOT. ANUAL
<b>AÑO 1</b>				
<b>GASTOS DE VENTAS</b>				
Publicidad <sup>1</sup>	\$ 2,390.00	\$ 28,680.00	\$ 4,302.00	\$ 32,982.00
Mantenimiento de Equipo de transporte <sup>2</sup>	\$ 166.67	\$ 2,000.00	\$ 300.00	\$ 2,300.00
Viáticos de distribución <sup>1</sup>	\$ 2,500.00	\$ 30,000.00	\$ 4,500.00	\$ 34,500.00
Depreciación	\$ 3,010.42	\$ 36,125.00	\$ -	\$ 36,125.00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 8,067.08</b>	<b>\$ 96,805.00</b>	<b>\$ 9,102.00</b>	<b>\$ 105,907.00</b>
<b>AÑO 2</b>				
<b>GASTOS DE VENTAS</b>				
Publicidad <sup>1</sup>	\$ 2,413.23	\$ 28,958.77	\$ 4,343.82	\$ 33,302.59
Mantenimiento de Equipo de transporte <sup>2</sup>	\$ 166.67	\$ 2,000.00	\$ 300.00	\$ 2,300.00
Viáticos de distribución <sup>1</sup>	\$ 2,524.30	\$ 30,291.60	\$ 4,543.74	\$ 34,835.34
Depreciación	\$ 3,010.42	\$ 36,125.00	\$ -	\$ 36,125.00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 8 114.62</b>	<b>\$ 97,375.37</b>	<b>\$ 9,187.56</b>	<b>\$ 106,562.93</b>
<b>AÑO 3</b>				
<b>GASTOS DE VENTAS</b>				
Publicidad <sup>1</sup>	\$ 2,436.69	\$ 29,240.25	\$ 4,386.04	\$ 33,626.29
Mantenimiento de Equipo de transporte <sup>2</sup>	\$ 166.67	\$ 2,000.00	\$ 300.00	\$ 2,300.00
Viáticos de distribución <sup>1</sup>	\$ 2,548.84	\$ 30,586.03	\$ 4,587.90	\$ 35,173.93
Depreciación	\$ 3,010.42	\$ 36,125.00	\$ -	\$ 36,125.00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 8 162.62</b>	<b>\$ 97,951.28</b>	<b>\$ 9,273.94</b>	<b>\$ 107,225.22</b>
<b>AÑO 4</b>				
<b>GASTOS DE VENTAS</b>				
Publicidad <sup>1</sup>	\$ 2,460.37	\$ 29,524.46	\$ 4,428.67	\$ 33,953.13
Mantenimiento de Equipo de transporte <sup>2</sup>	\$ 166.67	\$ 2,000.00	\$ 300.00	\$ 2,300.00
Viáticos de distribución <sup>1</sup>	\$ 2,573.61	\$ 30,883.33	\$ 4,632.50	\$ 35,515.83

Depreciación	\$ 3,010.42	\$ 36,125.00	\$ -	\$ 36,125.00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 8 211.07</b>	<b>\$ 98,532.79</b>	<b>\$ 9,361.17</b>	<b>\$ 107,893.96</b>

<b>PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN.</b>				
<b>CONCEPTO</b>	<b>CTO. MENS.</b>	<b>CTO. ANUAL</b>	<b>IVA</b>	<b>TOT. ANUAL</b>
<b>AÑO 5</b>				
<b>GASTOS DE VENTAS</b>				
Publicidad <sup>1</sup>	\$ 2,484.29	\$ 29,811.44	\$ 4,471.72	\$ 34,283.16
Mantenimiento de Equipo de transporte <sup>2</sup>	\$ 166.67	\$ 2,000.00	\$ 300.00	\$ 2,300.00
Viáticos de distribución <sup>1</sup>	\$ 2,598.63	\$ 31,183.52	\$ 4,677.53	\$ 35,861.05
Depreciación	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 5,249.58</b>	<b>\$ 62,994.96</b>	<b>\$ 9,449.24</b>	<b>\$ 72,444.20</b>

<b>AÑO 6</b>				
<b>GASTOS DE VENTAS</b>				
Publicidad <sup>1</sup>	\$ 2,508.43	\$ 30,101.21	\$ 4,515.18	\$ 34,616.39
Mantenimiento de Equipo de transporte <sup>2</sup>	\$ 166.67	\$ 2,000.00	\$ 300.00	\$ 2,300.00
Viáticos de distribución <sup>1</sup>	\$ 2,623.89	\$ 31,486.62	\$ 4,722.99	\$ 36,209.61
Depreciación	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 5,298.99</b>	<b>\$ 63,587.83</b>	<b>\$ 9,538.17</b>	<b>\$ 73,126.00</b>

**GASTOS GENERALES DE VENTAS  
(A PESOS CONSTANTES)**

<sup>1</sup>Las cifras del primer año sirven de base para proyectar los años siguientes, se consideró para su cálculo la tas de crecimiento poblacional aplicado en la proyección de las ventas.

<sup>2</sup>. Las cifras de los años 2,3,4,5 y 6 permanecen constantes al igual que las del año 1, debido a que no se ven afectadas por el incremento poblacional, ni por algún otro aspecto.

**5.5 PRESUPUESTO DE GASTOS.** Esta cédula la integra el presupuesto de compras totales de materia prima, materiales auxiliares, sueldos, salarios y gastos en general.

Cuadro 59

**PRESUPUESTO DE COMPRAS TOTALES PARA LA VIDA UTIL DEL PROYECTO.**

**(A PESOS CONSTANTES)**

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEON OAX.												
AÑOS	1		2		3		4		5		6	
	CANTIDAD DE GRANO	EGRESOS	CANTIDAD DE GRANO	EGRESOS	CANTIDAD DE GRANO	EGRESOS	CANTIDAD DE GRANO	EGRESOS	CANTIDAD DE GRANO	EGRESOS	CANTIDAD DE GRANO	EGRESOS
MATERIA PRIMA												
GRANO (KG.)	123,022.33	\$984,178.60	124,218.10	\$ 993,744.82	125,425.50	\$ 1,003,404.02	126,644.64	\$1 013 157.10	127 875.62	\$1,023,004.99	129,118.57	\$1 032,948.60
MATERIALES AUXILIARES												
AZUCAR (KG)	25,658.40	\$ 61,580.16	25,907.80	\$ 62,178.72	26,159.62	\$ 62,783.10	26 413.90	\$ 63 393.35	26,670.64	\$ 64,009.53	26 929.88	\$ 64,631.70
MIEL (LITROS)	3,244.80	\$ 58,406.40	3,276.34	\$ 58,974.11	3,308.19	\$ 59,547.34	3 340.34	\$ 60 126.14	3,372.81	\$ 60,710.56	3,405.59	\$ 61,300.67
LIMON (KGS)	6,489.60	\$ 32,448.00	6,552.68	\$ 32,763.39	6,616.37	\$ 33,081.85	6 680.68	\$ 33 403.41	6,745.62	\$ 33,728.09	6,811.19	\$ 34,055.93
EMPAQUE (BOLSAS)	726,089	\$317,599.02	733,146	\$ 320,686.08	740,272	\$ 323,803.15	740 419.16	\$ 326 950.87	747,616	\$ 330,128.83	754,883	\$ 333,337.68
<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$1,454,212.18</b>		<b>\$1,468,347.11</b>		<b>\$1,482,619.46</b>		<b>\$1 497 030.87</b>		<b>\$1,511,582.01</b>		<b>\$1,526,274.58</b>
IVA		\$ 218,131.83		\$ 220,252.07		\$ 222,392.92		\$ 224 554.63		\$ 226,737.30		\$ 228,941.19
TOTAL DE EGRESOS		\$1,705,012.37		\$1,688,599.18		\$1,705,012.37		\$1 721 585.50		\$1,738,319.31		\$1,755,215.77

CUADRO 60

**MATERIALES REQUERIDOS POR PRODUCTO Y SUS COSTOS RESPECTIVOS.  
(A PESOS CONSTANTES)**

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEON, OAX.												
AÑOS	1		2		3		4		5		6	
	CANTIDAD (KG)	EGRESOS	CANTIDAD (KG)	EGRESOS	CANTIDAD (KG)	EGRESOS	CANTIDAD (KG)	EGRESOS	CANTIDAD (KG)	EGRESOS	CANTIDAD (KG)	EGRESOS
<b>BARRAS</b>												
<b>MATERIA PRIMA.</b>												
GRANO (KG.)	12,979.20	\$103,833.60	13,105.36	\$104,842.86	13,232.74	\$105,861.94	13,361.36	\$106,890.91	13,491.24	\$107,929.89	13,622.37	\$108,978.97
<b>MATERIALES AUXILIARES</b>												
AZUCAR (KG)	25,658.40	\$ 61,580.16	25,907.80	\$ 62,178.72	26,159.62	\$ 62,783.10	26,413.90	\$ 63,393.35	26,670.64	\$ 64,009.53	26,929.88	\$ 64,631.70
MIEL (LITROS)	3,244.80	\$ 58,406.40	3,276.34	\$ 58,974.11	3,308.19	\$ 59,547.34	3,340.34	\$ 60,126.14	3,372.81	\$ 60,710.56	3,405.59	\$ 61,300.67
LIMON (KGS)	6,489.60	\$ 32,448.00	6,552.68	\$ 32,763.39	6,616.37	\$ 33,081.85	6,680.68	\$ 33,403.41	6,745.62	\$ 33,728.09	6,811.19	\$ 34,055.93
EMPAQUE (BOLSAS)	432,640	\$129,792.00	436,845	\$131,053.58	441,091	\$132,327.42	445,378	\$133,613.64	449,707.80	\$134,912.37	454,079.05	\$136,223.71
SUBTOTAL		\$386,060.16		\$389,812.66		\$393,601.64		\$397,427.45		\$401,290.45		\$405,190.99
<b>CEREAL 250 GRS.</b>	1		2		3		4		5		6	
<b>MATERIA PRIMA</b>												
GRANO (KG.)	22,254.38	\$178,035.00	22,470.69	\$179,765.50	22,689.10	\$181,512.82	22,909.64	\$183,277.13	23,132.32	\$185,058.58	23,357.17	\$186,857.35
<b>MATERIALES AUXILIARES</b>												
EMPAQUE (BOLSAS)	89,017	\$ 53,410.50	89,882	\$ 53,929.65	90,756	\$ 54,453.85	91,638	\$ 54,983.14	92,529	\$ 55,517.57	93,428	\$ 56,057.20
SUBTOTAL		\$231,445.50		\$233,695.15		\$235,966.67		\$238,260.26		\$240,576.15		\$242,914.55
<b>CEREAL 500 GRS.</b>	1		2		3		4		5		6	
<b>MATERIA PRIMA</b>												
GRANO (KG.)	44,508.50	\$356,068.00	44,941.12	\$359,528.98	45,377.95	\$363,023.60	45,819.02	\$ 366,552.19	46,264.38	\$ 370,115.08	46,714.07	\$ 373,712.60
<b>MATERIALES AUXILIARES</b>												
EMPAQUE (BOLSAS)	89,017	\$ 60,531.56	89,882	\$ 61,119.93	90,756	\$ 61,714.01	91,638	\$ 62,314.22	92,529	\$ 62,919.92	93,428	\$ 63,531.50
SUBTOTAL		\$416,599.56		\$420,648.91		\$424,737.62		\$428,866.41		\$433,035.00		\$437,244.10
<b>HARINA 250 GRS.</b>	1		2		3		4		5		6	
<b>MATERIA PRIMA</b>												
GRANO (KG.)	14,426.75	\$115,414.00	14,566.98	\$116,535.82	14,708.57	\$117,668.55	14,851.54	\$118,812.29	14,995.89	\$119,967.15	15,141.65	\$121,133.23
<b>MATERIALES AUXILIARES</b>												
EMPAQUE (BOLSAS)	57,707	\$ 34,624.20	58,268	\$ 34,960.75	58,834	\$ 35,300.57	59,406	\$ 35,643.69	59,984	\$ 35,990.14	60,567	\$ 36,339.97
SUBTOTAL		\$150,038.20		\$151,496.57		\$152,969.12		\$154,455.98		\$155,957.29		\$157,473.19
<b>HARINA 500 GRS.</b>	1		2		3		4		5		6	
<b>MATERIA PRIMA</b>												
GRANO (KG.)	28,853.50	\$230,828.00	29,133.96	\$233,071.65	29,417.14	\$235,337.10	29,703.07	\$ 237,624.58	29,991.79	\$ 239,934.29	30,283.31	\$ 242,266.45
<b>MATERIALES AUXILIARES</b>												
EMPAQUE (BOLSAS)	57,707	\$ 39,240.76	58,268	\$ 39,622.18	58,834	\$ 40,007.31	59,406	\$ 40,396.18	59,984	\$ 40,788.83	60,567	\$ 41,185.30
SUBTOTAL		\$270,068.76		\$272,693.83		\$275,344.41		\$278,020.76		\$280,723.12		\$283,451.75
TOTAL		\$1,454,212.18		\$1,468,347.12		\$1,482,619.46		\$1,497,030.87		\$1,511,582.01		\$1,526,274.58

NOTA. En el primer año se obtuvo materias primas suficientes (lo correspondiente a un mes) para trabajar el año siguiente sin ningún problema, el segundo año se ve disminuido por la materia prima que se adquirió como inventario de seguridad, el cual permitirá continuar el proceso de producción para el año siguiente.

**5.6 ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA.** La información financiera es una herramienta de gran importancia por proporcionar los datos que llevan a la toma de decisiones sobre la viabilidad del proyecto, o en su defecto el rechazo del mismo. Los estados financieros los constituyen el Estado de producción y ventas, el Balance general, y el Estado de Origen y aplicación de Recursos. Los cuadros que a continuación se muestran describen lo descrito en este apartado.

**5.6.1 ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN Y VENTAS PROFORMA.** Dicho estado no presenta producción en proceso puesto que se ha calculado una serie de producción extra a la producción demandada, latente para la venta del siguiente año.

CUADRO 61

**ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN Y VENTAS PROFORMA  
(A PESOS CONSTANTES)**

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN OAX.						
PRODUCTO: BARRAS, CEREAL Y HARINA	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
M, PRIMAS DIRECTAS CONSUMIDAS						
Inventario inicial de M. P.	\$ -	\$ 112,276.52	\$ 113,367.85	\$ 114,470.14	\$ 115,582.79	\$ 116,706.25
(+) Compra de M. P.	\$ 1,454,212.18	\$ 1,468,347.12	\$ 1,482,619.46	\$ 1,497,030.87	\$ 1,511,582.01	\$ 1,526,274.58
(-) Inventario final de M. P.	\$ 111,195.70	\$ 112,276.52	\$ 113,367.85	\$ 114,470.14	\$ 115,582.79	\$ 116,706.25
<b>Materia prima utilizada</b>	<b>\$ 1,343,016.48</b>	<b>\$ 1,468,347.12</b>	<b>\$ 1,482,619.46</b>	<b>\$ 1,497,030.87</b>	<b>\$ 1,511,582.01</b>	<b>\$ 1,526,274.58</b>
(+) Mano de Obra directa empleada	\$ 262,654.74	\$ 168,363.53	\$ 170,000.03	\$ 171,652.43	\$ 173,320.89	\$ 175,005.57
(+) Cargos indirectos incurridos	\$ 25,588.22	\$ 25,588.22	\$ 25,588.22	\$ 25,588.22	\$ 25,588.22	\$ 25,588.22
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN INCURRIDO</b>	<b>\$ 1,631,259.44</b>	<b>\$ 1,662,298.88</b>	<b>\$ 1,678,207.70</b>	<b>\$ 1,694,271.51</b>	<b>\$ 1,710,491.12</b>	<b>\$ 1,726,868.37</b>
(-) Inventario final de productos terminados	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00	00.00
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN VENDIDA</b>	<b>\$ 1,631,259.44</b>	<b>\$ 1,662,298.88</b>	<b>\$ 1,678,207.70</b>	<b>\$ 1,694,271.51</b>	<b>\$ 1,710,491.12</b>	<b>\$ 1,726,868.37</b>

NOTA. No existe producción en proceso por la producción excedente de cada año.

**5.6.2 ESTADOS DE RESULTADOS PROFORMA.** Una vez que se han hecho todas operaciones correspondientes, se obtiene la utilidad neta que en promedio representa un importe de \$500,000.00 pesos; utilidad que aumenta anualmente debido al incremento poblacional.

CUADRO 62

**ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA  
(A PESOS CONSTANTES)**

<b>PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN OAX.</b>						
<b>CONCEPTO</b>	<b>AÑOS</b>					
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
INGRESOS POR VENTAS	\$ 2,867,039.28	\$ 2,886,235.95	\$ 2,908,836.01	\$ 2,936,261.41	\$ 2,923,002.22	\$ 2,951,413.57
COSTO DE LO VENDIDO	\$ 1,631,259.44	\$ 1,662,298.88	\$ 1,678,207.70	\$ 1,694,271.51	\$ 1,710,491.12	\$ 1,726,868.37
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>\$ 1,235,779.84</b>	<b>\$ 1,223,937.09</b>	<b>\$ 1,230,628.32</b>	<b>\$ 1,241,989.91</b>	<b>\$ 1,212,511.11</b>	<b>\$ 1,224,545.21</b>
GASTOS DE ADMÓN.	\$ 176,336.14	\$ 176,376.66	\$ 176,417.88	\$ 177,630.41	\$ 176,501.53	\$ 176,543.95
GASTOS DE VENTAS	\$ 183,049.84	\$ 183,620.21	\$ 184,196.12	\$ 184,777.63	\$ 149,239.80	\$ 149,832.67
UTILIDAD ANTES DE ISR Y PTU	<b>\$ 876,393.86</b>	<b>\$ 863,940.22</b>	<b>\$ 870,014.31</b>	<b>\$ 879,581.88</b>	<b>\$ 886,769.78</b>	<b>\$ 898,168.59</b>
ISR 35 %	\$ 306,737.85	\$ 302,379.08	\$ 304,505.01	\$ 307,853.66	\$ 310,369.42	\$ 314,359.01
PTU 10 %		\$ 86,394.02	\$ 87,001.43	\$ 87,958.19	\$ 88,676.98	\$ 89,816.86
UTILIDAD NETA	<b>\$ 569,656.01</b>	<b>\$ 475,167.12</b>	<b>\$ 478,507.87</b>	<b>\$ 483,770.03</b>	<b>\$ 487,723.38</b>	<b>\$ 493,992.72</b>
RESERVA LEGAL	\$ 28,482.80	\$ 43,197.01	\$ 43,500.72	\$ 43,979.09	\$ 44,338.49	\$ 44,908.43
ISR		\$ 25,198.26	\$ 25,375.42	\$ 25,654.47	\$ 25,864.12	\$ 26,196.58
PTU		\$ 86,394.02	\$ 87,001.43	\$ 87,958.19	\$ 88,676.98	\$ 89,816.86
Impuestos	\$ 306,737.85	\$ 388,773.10	\$ 391,506.44	\$ 395,811.84	\$ 399,046.40	\$ 404,175.86
Utilidad neta*0,05	\$ 28,482.80	\$ 23,758.36	\$ 23,925.39	\$ 24,188.50	\$ 24,386.17	\$ 24,699.64
<b>UTILIDAD PARA SOCIOS</b>	<b>\$ 541,173.21</b>	<b>\$ 431,970.11</b>	<b>\$ 435,007.16</b>	<b>\$ 439,790.94</b>	<b>\$ 443,384.89</b>	<b>\$ 449,084.29</b>

NOTA. En el año 1 se muestra un incremento en el rubro de Utilidad para los socios comparándolo con los años subsiguientes, porque no se paga en este año el ISR y el PTU.



**5.6.3. BALANCE GENERAL.** Es un estado financiero que muestra los recursos que dispone una organización para la realización de sus fines, así mismo muestra las fuentes internas y externas de dichos recursos a una fecha determinada. Para este proyecto no se consideran fuentes externas porque la inversión la aportan los propios socios.

Cuadro 63

**BALANCE GENERAL**  
**(A PESOS CONSTANTES)**

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEON OAX.						
CONCEPTO	1	2	3	4	5	6
<b>ACTIVO CIRCULANTE</b>						
Bancos	\$ 1,540,398.13	\$ 2,159,952.19	\$ 2,712,068.38	\$ 3,259,266.85	\$ 3,784,584.78	\$ 4,226,776.24
Almacén de Materias Primas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Almacén de Materiales Auxiliares	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 0.35	\$ 0.70	\$ 1.06
<b>Total activo circulante</b>						
<b>ACTIVO FIJO</b>						
Terreno	\$ 170,000.00	\$ 170,000.00	\$ 170,000.00	\$ 170,000.00	\$ 170,000.00	\$ 170,000.00
Obra civil	400,000.00	\$ 400,000.00	\$ 400,000.00	\$ 400,000.00	\$ 400,000.00	\$ 400,000.00
Depreciación de obra civil	(20,000.00)	(40,000.00)	(60,000.00)	(80,000.00)	(100,000.00)	(120,000.00)
Mobiliario y equipo de oficina	10,380.00	\$ 10,380.00	\$ 10,380.00	\$ 10,380.00	\$ 10,380.00	\$ 10,380.00
Depreciación de equipo de oficina	(1,038.00)	(2,076.00)	(3,114.00)	(4,152.00)	(5,190.00)	(6,228.00)
Maquinaria y equipo de producción	117,745.95	\$ 117,745.95	\$ 117,745.95	\$ 117,745.95	\$ 117,745.95	\$ 117,745.95
Dep. de maq. y equipo de producción	(11,588.22)	(23,176.44)	(34,764.66)	(46,352.88)	(57,941.10)	(69,529.32)
Equipo de computo	11,700.00	\$ 11,700.00	\$ 11,700.00	\$ 23,400.00	\$ 23,400.00	\$ 23,400.00
Dep. de equipo de computo	(3,510.00)	(7,020.00)	(10,530.00)	(15,210.00)	(18,720.00)	(22,230.00)
Equipo de transporte	144,500.00	\$ 144,500.00	\$ 144,500.00	\$ 144,500.00	\$ 144,500.00	\$ 144,500.00
Dep. de equipo de transporte	(36,125.00)	(72,250.00)	(108,375.00)	(144,500.00)	(144,500.00)	(144,500.00)
<b>Total activo fijo</b>						
<b>INVERSIÓN DIFERIDA</b>						
Inversión Diferida	\$ 14,060.00	\$ 13,320.00	\$ 12,580.00	\$ 11,840.00	\$ 11,100.00	\$ 10,360.00
<b>TOTAL DE ACTIVO</b>	<b>\$ 2,336,522.86</b>	<b>\$ 2,883,075.71</b>	<b>\$ 3,362,190.70</b>	<b>\$ 3,846,918.32</b>	<b>\$ 4,335,360.39</b>	<b>\$ 4,740,675.99</b>
<b>PASIVO</b>						
PTU	\$ -	\$ 86,394.02	\$ 87,001.43	\$ 87,958.22	\$ 88,677.01	\$ -
<b>TOTAL DE PASIVO</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 86,394.02</b>	<b>\$ 87,001.43</b>	<b>\$ 87,958.22</b>	<b>\$ 88,677.01</b>	<b>\$ -</b>
<b>CAPITAL CONTABLE</b>						
Capital social	\$ 1,766,867.48	\$ 1,766,867.48	\$ 1,766,867.48	\$ 1,766,867.48	\$ 1,766,867.48	\$ 1,766,867.48
Reserva Legal	\$ 28,482.80	\$ 71,679.81	\$ 115,180.53	\$ 159,159.64	\$ 203,498.15	\$ 248,406.60
Resultados del ejercicio	\$ 541,173.21	\$ 431,970.11	\$ 435,007.16	\$ 439,790.94	\$ 443,384.89	\$ 449,084.29
Resultado de ejercicios anteriores	\$ -	\$ 526,164.58	\$ 958,134.69	\$ 1,393,141.86	\$ 1,832,932.97	\$ 2,276,318.05
<b>TOTAL DE PASIVO MAS CAPITAL</b>	<b>\$ 2,336,523.49</b>	<b>\$ 2,883,076.00</b>	<b>\$ 3,362,191.29</b>	<b>\$ 3,846,918.14</b>	<b>\$ 4,335,360.51</b>	<b>\$ 4,740,676.42</b>

**5.6.4. ESTADO DE ORIGEN Y APLICACIÓN DE RECURSOS.** Tiene la finalidad de determinar la procedencia de los recursos y su aplicación. La información originada en este rubro, permite realizar el cálculo de indicadores financieros como el VAN y la TIR.

Cuadro 64

**ESTADO DE CAMBIOS EN LA SITUACIÓN FINANCIERA EN BASE A EFECTIVO PROFORMA  
(A PESOS CONSTANTES)**

<b>PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN OAX.</b>						
<b>CONCEPTO</b>	<b>AÑOS</b>					
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
Utilidad Neta	\$ 569,696.01	\$ 475,167.12	\$ 478,507.87	\$ 483,770.03	\$ 487,723.38	\$ 493,993.12
Depreciación y Amortización	\$ 73,001.22	\$ 73,001.22	\$ 73,001.22	\$ 74,171.22	\$ 36,876.22	\$ 36,876.62
	<b>\$ 642,657.23</b>	<b>\$ 548,168.34</b>	<b>\$ 551,509.09</b>	<b>\$ 557,941.25</b>	<b>\$ 524,599.60</b>	<b>\$ 530,869.74</b>
<b>Movimiento de la actividad de la operación</b>						
Pago de PTU			\$ (86,394.02)	\$ (87,001.03)	\$ (87,958.22)	
Provisión de PTU		\$ 86,394.02	\$ 87,001.43	\$ 87,958.62	\$ 88,677.41	\$ 89,816.90
Incremento en almacén de mat. Auxiliares	\$ -				\$ 1.36	\$ 0.36
Incremento en almacén de materia prima	\$ -			\$ -	\$ -	\$ -
Valor de rescate						\$1,007,078.46
<b>Flujo generado (aplicado) por la operación</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 86,394.02</b>	<b>\$ 607.41</b>	<b>\$ 957.59</b>	<b>\$ 720.56</b>	<b>\$1,096,895.72</b>
<b>Movimiento por el financiamiento</b>						
Aportación de capital social						
<b>Flujo generado por el financiamiento</b>		<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>Movimiento de la inversión</b>						
Inversión en activo fijo				\$ (11,699.60)		
Inversión diferida						
<b>Flujo generado o (aplicado) por la inversión</b>		<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ (11,699.60)</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>
<b>Flujo de efectivo</b>	<b>\$ 642,657.23</b>	<b>\$ 634,562.36</b>	<b>\$ 552,116.50</b>	<b>\$ 547,199.24</b>	<b>\$ 525,320.16</b>	<b>\$1,627,765.46</b>
Saldo inicial de bancos		\$ 642,657.23	\$1,277,219.59	\$ 1,829,336.09	\$2,376,535.34	\$2,901,855.49
Saldo final de bancos	\$ 642,657.23	\$1,277,219.59	\$1,829,336.09	\$ 2,376,535.34	\$2,901,855.49	\$4,529,620.95

**CAPÍTULO VI. EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO.**

**CAPÍTULO VI. EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO**

En este capítulo se analizan los estados financieros, que determinan la rentabilidad del proyecto en términos económicos. La evaluación se puede hacer con distintos métodos, pero para este caso se utilizan las formas más comunes, la TIR y el VAN, ya que proporcionan resultados más cercanos a la realidad, considerando el valor del dinero en el tiempo.

El Valor Actual Neto, es un valor monetario que resulta de disminuir la suma de los flujos descontados a la inversión inicial, a su vez la TIR es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial.<sup>38</sup>

En el caso del VAN los criterios de viabilidad son:

1) Cuando el VAN es mayor o igual a cero el proyecto es rentable, dado que si es igual a cero se obtienen los rendimientos mínimos aceptables que se marcan en la TMAR para su aprobación; pero cuando es mayor a cero se obtienen ganancias mayores a las requeridas.

2) Si el resultado es menor a cero, el proyecto se vuelve inviable, puesto que los requerimientos son menores para su aceptación.

De igual forma para el cálculo de la TIR:

a) Cuando ésta, es igual o mayor a la TMAR, el proyecto se acepta porque los rendimientos son los mínimos requeridos.

b) En cambio si la TIR es menor a la TMAR, el proyecto se rechaza porque los resultados reales son inferiores a los necesarios.

En el siguiente cuadro, se muestran de manera general estos criterios que enmarcan lo dicho anteriormente.

CUADRO 65

**CRITERIOS A SEGUIR PARA ACEPTAR UN PROYECTO DE INVERSION**

VAN	> o = a cero	Se acepta
VAN	< a cero	Se rechaza
TIR	> o = a TMAR	Se acepta

<sup>38</sup> Baca Urbina Gabriel, 1995, Pág.183

TIR	< a TMAR	Se rechaza
-----	----------	------------

### 6.1 CÁLCULO DEL VAN Y LA TIR

Estos indicadores se obtienen tomando los flujos netos de efectivo que se generan en el Estado de Origen y Aplicación de Recursos.

Para la obtención del VAN y la TIR se tomó en cuenta una TMAR de 13%, los resultados se muestran en el cuadro que a continuación se presenta.

CUADRO 66

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJAUPAN DE LEÓN, OAXACA				
AÑO	FLUJOS NETOS DE EFECTIVO	FLUJOS DESCONTADOS FNE/ (1+i) <sup>n</sup>	FNE ACUMULADO	% RECUPERADO DE LA INVERSION
1	\$ 642,657.23	\$ 568,723.21	\$ 568,723.21	32.19
2	\$ 634,562.36	\$ 469,955.41	\$ 1,065,678.62	60.31
3	\$ 552,116.50	\$ 382,644.43	\$ 1,448,323.05	81.97
4	\$ 547,199.24	\$ 335,607.54	\$ 1,783,930.60	100.97
5	\$ 525,320.16	\$ 285,122.73	\$ 2,069,053.33	117.10
6	\$ 1,627,765.46	\$ 781,845.91	\$ 2,850,899.24	161.35

Nota. El año 6 muestra un incremento en las cifras, debido a que en este se obtiene un valor de rescate por ser el año de evaluación final del proyecto.

TMAR	13%
INVERSION INICIAL	\$ 1,766,867.48
FLUJOS DESCONTADOS	\$ 2,850,899.24
VAN	\$ 1,084,031.76
TIR	39.67%

Las cifras anteriores nos indican que con la TMAR aplicada no sólo se generan ganancias mínimas, sino adicionales hasta por más de un millón de pesos, lo que de alguna forma favorece a los inversionistas. La TIR con un 39.67 % corrobora la rentabilidad del proyecto con un puntaje porcentual superior a la TMAR de 26%.

Todos estos datos manejados con anterioridad, permiten brindar un clima favorable a la inversión, misma que tiende a recuperarse por completo a los cinco años.

## 6.2 ANÁLISIS DEL RIESGO

Toda inversión tiene un riesgo implícito, dado que las variables financieras que se manejan están ligadas a innumerables factores económicos, que en determinado momento pueden afectarlo reduciendo la rentabilidad del proyecto, e incluso hasta eliminarlo.

Para pronosticar el riesgo de un proyecto e integrarlo al análisis de evaluación, existen diversos métodos tales como<sup>39</sup>:

\*Método estadístico

\*Método de tasa de descuento ajustada al riesgo

\*Método de equivalentes de certidumbre

\*Método de análisis de sensibilidad

### 6.2.1 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Permite evaluar diferentes escenarios al planeado, dado que todo lo planificado representa variables estimadas, que en determinado momento no pueden ser del todo iguales a la realidad, pudiendo presentarse variaciones a lo largo de la vida útil del proyecto.<sup>40</sup> Este método utiliza el enfoque analítico – administrativo que tiene como propósito obtener el riesgo, una vez que se lleva a la práctica todo proyecto.

#### 6.2.1.1 ESCENARIOS OPTIMISTA Y PESIMISTA

Para la evaluación de los escenarios es necesario tomar en cuenta las variables que están relacionadas directamente con la rentabilidad del proyecto y que impactan con mayor fuerza. Se considera en este proyecto el volumen de producción y las ventas que permiten determinar los ingresos.

---

<sup>39</sup>Huerta Ríos y Siu Villanueva, 200 Pág. 160

<sup>40</sup>Blank y Tarquín, 1997, Pág. 392

A continuación se presentan los escenarios valuados: Optimista, Medio, que es el real pronosticado, y el Pesimista. En el primero y el último sólo se presenta la evaluación financiera en la que se observa su rentabilidad y aceptación según corresponda.

Analizando, todo el riesgo que implica poner en marcha el proyecto, es necesario administrar y medir hasta que punto mínimo de ventas, el proyecto puede ser rentable y establecer dicho punto, como partida de valoración del grado de riesgo.

Cuando la TIR supera a la TMAR en proporciones considerables, el riesgo tiende a disminuir; mientras que si la TIR es igual a la TMAR o la supera en muy poco el riesgo resulta mayor.

Mientras mayor sea la diferencia existente entre la TIR y la TMAR se eleva la posibilidad en tiempo para evitar que las ventas lleguen a su nivel mínimo, permitiendo buscar alternativas que ayuden en el incremento de las ventas.

Es así como funciona el análisis de la administración del riesgo, al determinar con precisión cual es el nivel mínimo de ventas que se debe tener y por qué al presentarse una disminución de las ventas se puede calcular el tiempo del que se dispone administrándolo.<sup>41</sup>

A continuación se muestran los flujos de efectivo de los distintos escenarios, datos que constituyen la base para la evaluación económica:

- 1) ESCENARIO ORIGINAL. Esta es la valuación media u original generada por los datos pronosticados en los distintos estudios.

CUADRO 67

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN, OAXACA				
AÑO	FLUJOS NETOS DE EFECTIVO	FLUJOS DESCONTADOS FNE/ (1+i) <sup>n</sup>	FNE ACUMULADO	% RECUPERADO DE LA INVERSIÓN
1	\$ 642,657.23	\$ 568,723.21	\$ 568,723.21	32.19
2	\$ 634,562.36	\$ 469,955.41	\$ 1,065,678.62	60.31
3	\$ 552,116.50	\$ 382,644.43	\$ 1,448,323.05	81.97
4	\$ 547,199.24	\$ 335,607.54	\$ 1,783,930.60	100.97
5	\$ 525,320.16	\$ 285,122.73	\$ 2,069,053.33	117.10
6	\$ 1,627,765.46	\$ 781,845.91	\$ 2,850,899.24	161.35

Nota. El año 6 muestra un incremento en las cifras, debido a que en este se obtiene un valor de rescate por ser el año de evaluación final del proyecto.

TMAR	13%
INVERSIÓN INICIAL	\$ 1,766,867.48

<sup>41</sup> Baca Urbina, 1995, Pág. 217

<b>FLUJOS DESCONTADOS</b>	\$	2,850,899.24
<b>VAN</b>	\$	1,084,031.76
<b>TIR</b>		39.67%

2) ESCENARIO PESIMISTA. Este planteamiento presupone una disminución de la producción y las ventas en un 10%, tomando como base el escenario original. A pesar de esta disminución, el proyecto permanece rentable arrojando un VAN de 272,309; dado que es mayor que cero, no pierde su viabilidad; esto lo confirma la TIR con 21.45 %.

Aunque el riesgo es mayor, es importante mencionar que en determinado momento la TMAR puede estar por debajo de la TIR alterando negativamente al proyecto.

CUADRO 68

<b>AÑO</b>	<b>FLUJOS NETOS DE EFECTIVO</b>	<b>FLUJOS DESCONTADOS FNE/ (1+i)<sup>n</sup></b>	<b>FNE ACUMULADO</b>	<b>% RECUPERADO DE LA INVERSION</b>
<b>1</b>	\$ 410,180.24	\$ 362,991.36	\$ 362,991.36	20.54
<b>2</b>	\$ 419,268.10	\$ 328,348.42	\$ 691,339.79	39.13
<b>3</b>	\$ 370,589.19	\$ 256,836.90	\$ 948,176.69	53.66
<b>4</b>	\$ 361,137.96	\$ 221,492.68	\$ 1,169,669.36	66.20
<b>5</b>	\$ 350,241.74	\$ 190,097.18	\$ 1,359,766.54	76.96
<b>6</b>	\$ 1,414,500.52	\$ 679,410.81	\$ 2,039,177.35	115.41

<b>TMAR</b>		13%
<b>INVERSION INICIAL</b>	\$	1,766,867.48
<b>FLUJOS DESCONTADOS</b>	\$	2,039,177.35
<b>VAN</b>		272,309.87
<b>TIR</b>		21.45%

3) ESCENARIO OPTIMISTA. Evaluando al proyecto desde esta perspectiva, se consideró un incremento de la producción, así como de las ventas, alterándose positivamente el proyecto; lo refleja el VAN con una cifra de más de un millón novecientos mil pesos y una TIR que supera a la original en promedio de doce puntos porcentuales.

Sin duda, el proyecto en este escenario es rentable, puesto que la producción se incrementa debido a que las ventas ascienden en un 10 %.



Este análisis presenta un panorama general sobre las fluctuaciones y tendencias que en determinado momento sufre un proyecto. Por consiguiente se recomienda al inversionista tomar en cuenta factores como: Inflación, un incremento o disminución de precios, incrementos de producción o cualquier otra variable que pudiera alterar los resultados esperados. El considerar las situaciones antes mencionadas le permitirá al experto controlar la variabilidad intrínseca del proyecto.

CUADRO 69

AÑO	FLUJOS NETOS DE EFECTIVO	FLUJOS DESCONTADOS FNE/ (1+i) <sup>n</sup>	FNE ACUMULADO	% RECUPERADO DE LA INVERSION
1	\$ 863,263.17	\$ 763,949.71	\$ 763,949.71	43.24
2	\$ 865,763.10	\$ 678,019.50	\$ 1,441,969.21	81.61
3	\$ 752,508.20	\$ 521,525.93	\$ 1,963,495.14	111.13
4	\$ 745,998.22	\$ 457,534.68	\$ 2,421,029.82	137.02
5	\$ 734,872.41	\$ 398,859.30	\$ 2,819,889.12	159.60
6	\$ 1,872,742.47	\$ 899,512.91	\$ 3,719,402.03	210.51

TMAR		13%
INVERSION INICIAL	\$	1,766,867.48
FLUJOS DESCONTADOS	\$	3,719,402.03
VAN		1,952,534.55
TIR		52.1%

Para obtener el porcentaje de riesgo de las ventas en cada uno de los escenarios, el procedimiento a seguir es que las ventas de cada uno de estos enfoques (pesimista y optimista) se dividen entre las ventas del escenario originalmente proyectado. Los siguientes cuadros, muestran el riesgo de cada uno de los escenarios previstos:

CUADRO 70

ESCENARIO DEL PROYECTO ORIGINAL

AÑOS	VENTAS PRONOSTICADAS EN EL ESCENARIO ORIGINAL	VENTAS PRONOSTICADAS EN EL ESCENARIO ORIGINAL	SEGURIDAD DE VENDER LAS VENTAS PRONOSTICADAS EN EL ESCENARIO ORIGINAL
1	670236	670236	100%
2	676751	676751	100%
3	683329	683329	100%
4	689970	689970	100%
5	696677	696677	100%
6	703449	703449	100%

CUADRO 71

ESCENARIO PESIMISTA

AÑOS	VENTAS PRONOSTICADAS EN EL ESCENARIO ORIGINAL	VENTAS PRONOSTICADAS EN EL ESCENARIO PESIMISTA	SEGURIDAD DE VENDER LAS VENTAS PRONOSTICADAS EN EL ESCENARIO PESIMISTA
1	670236	603212	89%
2	676751	609076	89%
3	683329	614996	89%
4	689970	620979	89%
5	696677	627609	89%
6	703449	603104	89%

De presentarse el escenario pesimista, existe un riesgo de que no se cumplan en su totalidad las ventas deseadas, puesto que el porcentaje de seguridad se reduce al 89%, con respecto al escenario original.

CUADRO 71

ESCENARIO OPTIMISTA

AÑOS	VENTAS PRONOSTICADAS EN EL ESCENARIO ORIGINAL	VENTAS PRONOSTICADAS EN EL ESCENARIO OPTIMISTA	SEGURIDAD DE VENDER LAS VENTAS PRONOSTICADAS
1	670236	770771	114%
2	676751	778263	114%
3	683329	785828	114%
4	689970	793466	114%
5	696677	801179	114%
6	703449	808976	114%

Si se presenta el escenario optimista, estamos en el caso donde se rebasan los pronósticos de las ventas, concluyendo que existe un 114 % de que lo pronosticado se cumpla, dejando margen hasta por el 14% de seguridad con respecto al escenario original.

**CAPÍTULO VII. IMPACTO AMBIENTAL.**

## CAPÍTULO VII . IMPACTO AMBIENTAL

### 7.1 Externalidades al Medio Ambiente

La existencia de bienes públicos proporciona una razón económica en la cual hay que considerar posibles efectos que se originan por la producción de estos. Aquí nacen las externalidades, como una situación en la que los costos de producir o los beneficios de consumir un bien o servicio se distribuyen entre quienes no producen ni consumen el bien.<sup>42</sup>

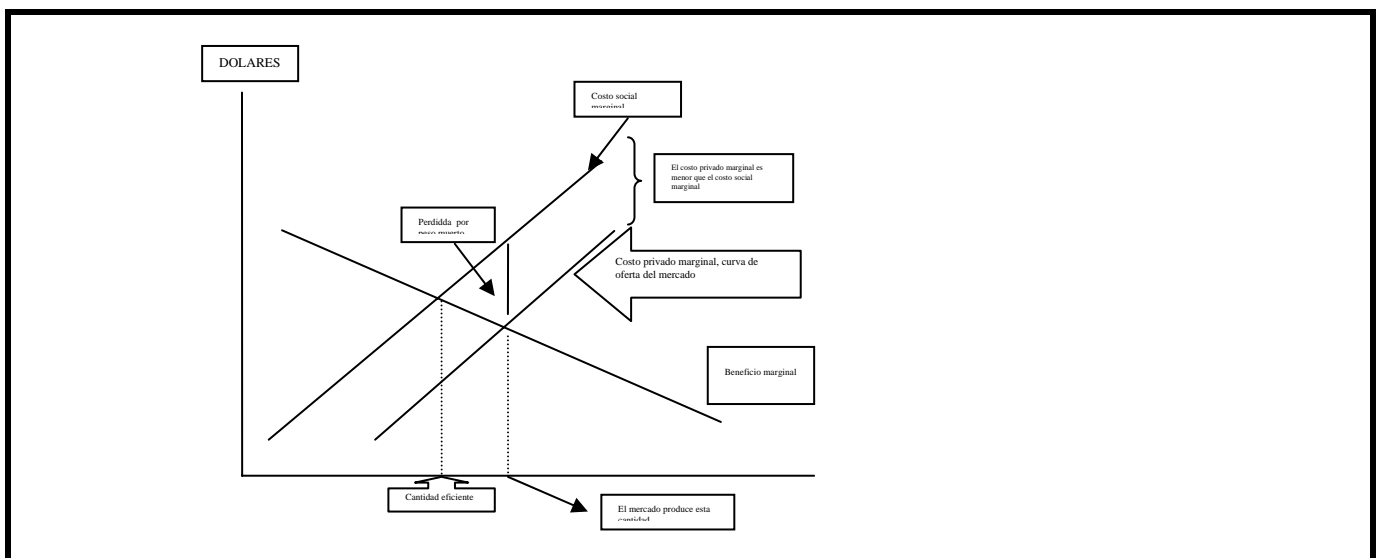
Las externalidades se clasifican en Negativas y Positivas, para dar una visión más clara sobre el tema se definen algunos puntos básicos.

#### 7.1.1 Externalidades Negativas

Las externalidades negativas son la situación en la que los costos recaen sobre alguien que no participa en la producción, ni el consumo del bien.<sup>43</sup> Aquí la cantidad producida es mayor que la cantidad eficiente y se puede explicar mediante un gráfico en donde la producción del bien crea costos externos a la empresa (contaminación), el costo marginal social es mayor que el costo marginal privado de la empresa. Por lo tanto, la cantidad de equilibrio que surge de un mercado competitivo es demasiado grande: el beneficio marginal es menor que el costo social marginal. El siguiente gráfico muestra lo dicho con anterioridad.

Gráfico 7

### GRÁFICO DE LAS EXTERNALIDADES NEGATIVAS



FUENTE: Sunkel, 1995.

<sup>42</sup> John B. Taylor. Economía, Pág. 459.

<sup>43</sup> Sunkel, 1995. Pág. 14

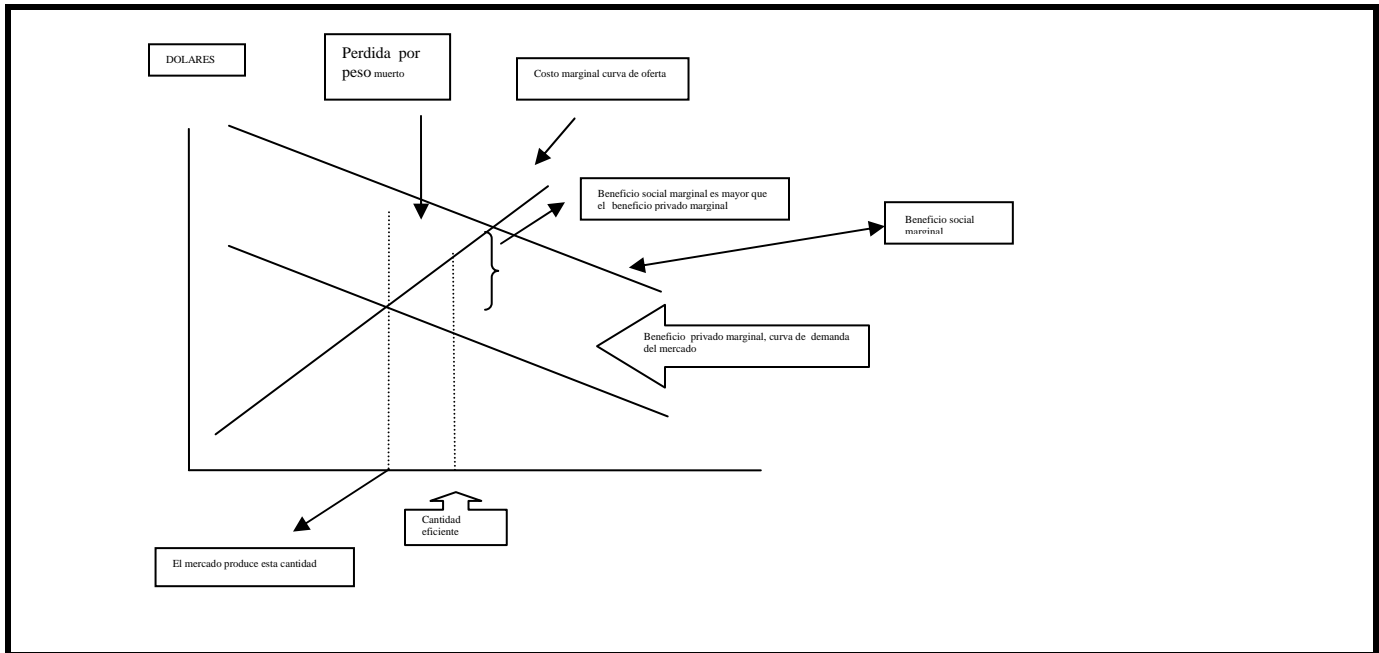
### 7.1.2 Externalidades Positivas

Las externalidades positivas se entienden como la situación en la que los beneficios recaen sobre alguien que no participa en la producción ni el consumo del bien.<sup>44</sup>

Este tipo de externalidades surgen cuando la actividad de una persona hace que otra persona éste en mejor situación, bien sea al reducir los costos o al aumentar los beneficios. A continuación se presenta el gráfico que muestra que el consumo de un bien o servicio (Por ejemplo la educación), le proporciona beneficios a otros.

Gráfico 8

#### GRÁFICO DE LAS EXTERNALIDADES POSITIVAS



FUENTE: El estudio tiene la concepción en materia de medio ambiente evitar en todo proceso la generación de externalidades negativas, Sunkel, 1995.

### 7.1.3 Importancia del Impacto Ambiental.

El medio ambiente es un aspecto inevitable a considerar, sobre todo en la actualidad al instalar una planta industrializadora, debido a que los efectos en determinado momento pueden ser severos para el medio ambiente que rodea a la empresa y sus alrededores. La contaminación por herbicidas, plaguicidas, fertilizantes, vertidos industriales y residuos de la

<sup>44</sup> Taylor Jonh, Economía. Pág. 460.

actividad humana es uno de los fenómenos más perniciosos para el medio ambiente hoy en día.

Es el sector industrial y los avances tecnológicos han provocado gran contaminación en este siglo no sólo se han notado en las ciudades urbanas, sino a nivel local y regional.

La contaminación ha puesto en alerta a todo el mundo, por ello se han establecido normas que regulen a las empresas y a toda su actividad industrial para el cuidado del ecosistema que viene a ser un reto para la humanidad.

La Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEE y PA) define al impacto ambiental como la modificación al ambiente causado por la naturaleza o por actividades humanas; cuyo fin primordial es identificar, predecir, interpretar y comunicar los impactos que una acción induciría al medio.<sup>45</sup>

La legislación mexicana ha establecido la necesidad de efectuar una evaluación ambiental en todo proyecto de inversión, para determinar los efectos que pudiese causar su puesta en marcha.

El artículo 20 de la LGEE y PA menciona que las actividades que pongan en riesgo el equilibrio ecológico o violen las reglas y normas técnicas y ecológicas emitidas por la federación para proteger el ambiente serán sancionadas por la autorización previa del gobierno federal. El Art. 32 dice que las personas que quieran instalar industrias deberán presentar sus proyectos ante las autoridades correspondientes para cubrir ciertos requisitos como:

\*Nombre, denominación social, nacionalidad y domicilio de quien lleve acabo el proyecto.

\*Descripción del proyecto a efectuar desde la etapa de selección, del lugar para la ubicación de planta, hasta el desarrollo de la actividad, programa de construcción, montaje, y operación correspondiente, tipo de actividad, volumen de producción, inversión, cantidad de recursos naturales que se afectarán, programas para el manejo de residuos.

\*Aspectos generales del medio natural y socioeconómico del área donde pretenda desarrollarse el proyecto.

\*Medidas de prevención para los impactos ambientales identificados para cada una de las etapas.

---

<sup>45</sup> Bojorquez Tapia, 1990, Pág.19

Una vez que se han analizado cada uno de los posibles impactos que genere el proyecto a efectuar, las autoridades correspondientes decidirán si se autoriza o no.

#### **7.1.4 Impacto ambiental de la planta industrializadora de Amaranto**

Para la instalación de esta planta industrializadora de grano de Amaranto se deben considerar reglas como: La utilización de filtros anticontaminantes en su maquinaria; siempre y cuando se requiera por el tipo de maquinaria que se haya de utilizar.

Para el proyecto descrito, el equipo no requiere de ninguna medida como la señalada anteriormente, además no se generan desechos que requieran ser tratados con técnicas especiales, ello beneficia dicho proyecto.

En conclusión puede decirse que la puesta en marcha de la planta no genera peligro al medio ambiente o externalidades negativas, ni afecta a ninguna persona; se consideró la conveniencia de la instalación de la planta en las afueras de la ciudad cuidando siempre que no se afecte a la sociedad y entorno ambiental .

Sin embargo, para que la planta mantenga el nivel planteado a través de los años, se pretende implementar las medidas pertinentes que lleven al mejoramiento continuo y que hagan de esta empresa en todos los aspectos una entidad competitiva.

Dichas medidas son las de ir adoptando maquinaria que permita obtener la productividad requerida, según los niveles de producción que se vayan originando, así mismo, el equipo vendrá a ser el que menos contamine y que no genere daños a la sociedad y a la misma empresa por los costos que se presenten.



**CAPÍTULO VIII . CONCLUSIONES GENERALES Y ESPECÍFICAS DEL PROYECTO**

## CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES GENERALES Y ESPECÍFICAS DEL PROYECTO

### CONCLUSIONES GENERALES.

Una vez realizados todos los estudios y ante los resultados positivos que se obtuvieron en las distintas fases del proyecto se concluye rentabilidad financiera.

Se estima que la inversión inicial para poner en marcha el proyecto es de \$1,766,800.00 misma que se espera recuperar al final del quinto año, este dato toma mayor relevancia cuando se muestra un VAN de \$ 1,084,031.76, lo que significa que después de recuperada la inversión se tienen ganancias por esa cantidad. La TIR es otro de los indicadores financieros que indica nuevamente factibilidad de la planeación, arrojando un valor de 39.67% superando de esta manera a la TMAR hasta por 26 puntos porcentuales.

En el análisis de sensibilidad, se muestran los tres escenarios contemplados, que indican que la producción puede bajar y con ello generar que la inversión inicial se recupere hasta el sexto año, el VAN en tanto disminuye hasta la cifra de \$272,309.87 al igual la TIR se decrementa resultando un porcentaje de 21.45, superando de cualquier forma a la TMAR con más de 8 puntos porcentuales. Lo anterior puntualiza que, si bien las ventas disminuyen, el proyecto garantiza su factibilidad financiera. Por otro lado, si las ventas se incrementan hasta un 10 % conforme a lo planeado, los ingresos, favorecen aún más el proyecto en cuestión; situación que se ve reflejada con el VAN que asciende a los \$ 1,952,534.55, ante esta situación la inversión inicial se recupera en el tercer año, hecho que da a este escenario mayor sustentabilidad al proyecto. Aunado a que la TIR respalda el dato anterior, éste se refleja en un incremento de 39.1 puntos porcentuales con respecto a la TMAR fijada del 13 %.

De esta manera se muestra mediante un análisis multifactorial la viabilidad del presente proyecto cumpliéndose así el objetivo económico número uno; amparado también en los siguientes estudios:

El **estudio de mercado** señala algunos puntos favorables que indican:

\*La inexistencia de los bienes en el mercado, crean un clima idóneo para la introducción del producto, hecho que se acentúa por sus características inherentes de innovación y de alto valor proteico.

\*Los productos que abastecen el mercado local provienen del exterior, lo que implica que se incrementen los precios, alejándolo del alcance del consumidor.

\*La implementación de estrategias encaminadas a la adquisición del producto ante el deficiente consumo de bienes con contenido nutritivo.

\*La proporción de nutrientes de los componentes del producto rebasan los niveles de sus similares en el mercado. (Ver cuadro 1)

\*La accesibilidad del producto favorece su consumo ya que se eliminan los canales de distribución del producto (Intermediarios).

\*Las formas de comercialización del producto permiten la optimización de los recursos al reducir costos.

\*La producción y comercialización de estos bienes, permite el consumo de productos propios de la región.

\*El rescate de alimentos ancestralmente tradicionales fortalece nuestras raíces étnicas y culturales.

\*La instalación de una pequeña empresa de carácter regional, genera empleos.

### **Estudio Técnico.**

\*La ubicación geográfica de la planta es la apropiada, bajo el previo estudio de las condiciones del terreno.

\*La distribución estratégica de los espacios físicos contribuirá a optimizar los recursos humanos, materiales, técnicos y financieros.

\*La tecnología requerida se considera de nivel intermedio, lo que facilita la implementación práctica del proyecto.

\*Existencia suficiente materia prima para la producción estimada en lugares cercanos.

\*Los procesos para la producción de cada uno de los bienes de consumo son considerados dentro del rango de simples, facilitando su adecuado desarrollo.

### **Estructura organizacional y Administrativa**

\*El análisis de puestos origina una estructura organizada y simplificada de la empresa facilitando su operatividad.

\*La abundante existencia de recurso humano en la región, permite seleccionar el perfil adecuado de los operadores.

\*La instalación de pequeñas empresas ubicados en regiones estratégicas, facilita la simplificación de trámites administrativos, dado que las autoridades apoyan este tipo de acciones.

### **Impacto ambiental**

\*A través de la praxis de este proyecto no se generan externalidades negativas, ya que el manejo de la materia prima se hace bajo un control riguroso de calidad, así mismo el proceso de producción carece de la utilización de material que se considere toxico.

\*Este disminuye al considerar que la planta es pequeña, y la maquinaria utilizada no causa daños ecológicos que ponga en peligro al medio ambiente, y/o al ser humano.

### CONCLUSIONES ESPECÍFICOS.

Con todo éste análisis se concluye de manera específica que la puesta en marcha de ésta empresa genera beneficios determinantes como:

- La viabilidad del proyecto puesto que los resultados obtenidos a través de los indicadores económicos VAN y TIR son positivos.
- Propiciar inversión en la región hasta por \$1,766 ,800.00 pesos; incidiendo en parte a la reactivación de la economía de la región, puesto que el nacimiento de empresas genera nuevos flujos monetarios.

- Generación de utilidades de mas de \$500, 000.00 pesos.
- Se ha diversificado la alimentación al proporcionar tres tipos de productos con valores nutritivos en la región.
- Con las estrategias de promoción y difusión dentro del área de publicidad, se han promovido las propiedades nutricias del grano de Amaranto, estableciendo la importancia de una sana alimentación.
- Se generaron 14 empleos como inicio, esperando originar en el futuro mayores, de manera directa, puesto, que si se añaden los obtenidos indirectamente se ha rebasado por completo la cifra.

Finalmente se concluye que el presente estudio es una opción mas de inversión que no solo se sustenta en la búsqueda de rendimiento, sino en un compromiso social. Los resultados arrojados son satisfactorios por lo que se sugiere la puesta en marcha del proyecto.

---

# **A N E X O S**

---

## ANEXO 1.1

### ENTREVISTAS REALIZADAS COMO INSTRUMENTO PARA OBTENER INFORMACIÓN PARA LA PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DE LOS PRODUCTOS

A través de la aplicación de ésta entrevista se pretende obtener datos relevante que sirvan para la realización de los pronósticos correspondientes al Estudio de Mercado, así como las subsecuentes etapas; ya que no se cuenta con datos históricos que permitan aplicar otra tipo de métodos y con ello obtener los resultados deseados para la evaluación de este proyecto.

INSTRUCCIONES: Lea cuidadosamente cada una de las siguientes preguntas y trate de contestar lo más exacto posible, indicando la opción que considere más conveniente.

1. Conoce usted el grano de Amaranto con el que se hace el dulce de alegría ?

Si No

2. Que tan importante es para usted consumir productos que contribuyan a su sana alimentación?

Muy Importante Importante Medianamente Poco Nada  
Importante Importante Importante

3. De acuerdo a estudios realizados se comprobó que el Amaranto tiene una gran variedad de propiedades nutritivas. Le gustaría a usted encontrarlo en diversos productos para su consumo ?

Si No

4. Le gustaría a usted que las botanas, complementaran su sana alimentación ?

Si No

5. Le gustaría encontrar en el mercado (tiendas de abarrotes, misceláneas, tiendas naturistas, etc.) botanas como barras de Amaranto cubiertas con chocolate?

Si No

6. Que tan frecuente consumiría las barras de Amaranto cubiertas con chocolate?

Diario Cada Cada Cada  
Tercer día Semana Quince días

7. Le gustaría encontrar en el mercado (tiendas de abarrotes, naturistas, misceláneas, etc.) Cereal de Amaranto para consumirlo con yogurt, leche, jugos, etc. ?

Si No

8. Que tan frecuente consumiría el Cereal de Amaranto ?

Diario Cada Cada Cada  
Tercer día Semana Quince días

9. Sería de su agrado encontrar en el mercado cereal en presentaciones de 250 y 500 gramos?

Si No

10. Le gustaría encontrar en tiendas (naturistas, de abarrotes, misceláneas, etc.) harina de Amaranto para preparar galletas, atoles, Tortillas, etc.?

Si No

11. Que tan frecuente compraría usted la harinas de Amaranto ?

Cada Cada Cada Cada  
Tercer día Semana Quince días Mes

12. Sería de su agrado encontrar en el mercado harina en presentaciones de 250 y 500 gramos?

Si No

Gracias por su participación al contestar esta entrevista.

---

## ANEXO 1.2

Los **resultados** de las entrevistas aplicadas tienen el propósito de determinar el consumo de los productos que se están estudiando ante la ausencia de datos históricos. Se presentan de la siguiente manera:

Resultado de la pregunta:

1. El 92.4 % de las amas de casa entrevistadas conocían el grano del Amaranto, aunque muchas de ellas lo identificaban por el dulce comúnmente llamado Alegria; el 7.6 % restante no lo identificó.
2. El 48.4 % de las amas de casa comentó que era muy importante alimentarse sanamente y de forma balanceada; el 43.1 % dio menor importancia a la alimentación con productos altamente nutritivos y el 3% consideró a la alimentación en un rango de medianamente importante, sobre todo se debió a su falta de preparación o nivel educativo sobre la alimentación.
3. El 93.1 % de una muestra de 323 entrevistas dijo que era de su agrado encontrar productos derivados del grano de Amaranto en el mercado.
4. El 89.7 % de las amas de casa les gustaría encontrar botanas en el mercado que complementan a su sana alimentación, el resto 10.3% no le interesó esta propuesta.
5. Para el 39.5 % era del agrado de los consumidores encontrar barras de Amaranto cubiertas con chocolate, el 60.5 % restante comentaba lo contrario.
6. La frecuencia del consumo del producto anterior es el siguiente:
  - Un 10.8 % lo consumiría diario, lo que corresponde a 343 unidades al mes
  - Un 7.5 % cada tercer día igual a 239 unidades al mes
  - El 11.7 % cada semana equivale a 372 unidades mensualmente
  - El 9.5 % cada quince días ó 302 unidades mensuales
  - El 60.5 % no le agradaba consumir las barras de Amaranto



---

7. El gusto por encontrar Cereal de Amaranto en el mercado representó un 40.6 % del total de las amas de casa.

8. La forma en que se consumiría el cereal es el siguiente:

- El 11.7 % consumiría el cereal diariamente, lo que representa 149 unidades Mensuales.
- Cada tercer día lo consumiría un 9.8 % igual a 125 unidades al mes
- El 8.3 % lo consumiría cada semana que equivale a 106 unidades mensuales.
- El 10.8 % lo estaría consumiendo cada quince días, lo que equivale a 137 unidades.
- Y el 59.4 % no consumiría el cereal ya que no le agrada el producto.

9. El 72.3% de los consumidores potenciales dieron una respuesta afirmativa, el 19% mencionó que le era indistinto encontrar cualquier tipo de presentación y el 8.7 propuso que fueran mas presentaciones para que tuvieran mas opciones como consumidores.

10. El 35.5 % de las amas de casa respondieron en favor de que en el mercado exista la harina de amaranto, el 64.5 % esta en contra.

11. El muestreo determinó la frecuencia del consumo de la harina con:

- Un 3 % cada tercer día o 29 unidades al mes
- El 6.8 % cada semana correspondiente a 64 unidades. por mes.
- Cada quince días lo estarían consumiendo un 10.2 % lo que equivale a 96 unidades al mes.
- Un 15.5 % la comprarían cada mes, esto representa una compra de 146 unidades mensualmente.
- Y un 64.5 % no consumiría la harina de Amaranto.

12. Las amas de casa entrevistadas respondieron a favor de las opciones propuestas en la pregunta en un 68%, el resto sugirió que hubiese más alternativas.

---

La **fórmula** utilizada para obtener la muestra según Laura Fischer a partir de un universo de 8554 amas de casa quienes son nuestro consumidor potencial, se obtuvo de investigaciones de muestreos finitos

Dicha fórmula se presenta a continuación:

$$n = \frac{\sigma^2 N p q}{e^2 (N-1) + \sigma^2 p q}$$

en donde:

$\sigma$ : Es el nivel de confianza  
N : El universo de la población  
p : La probabilidad a favor  
q : La probabilidad en contra  
e : Error de la estimación  
n : Tamaño de la muestra

Sustituyendo en la fórmula los datos, se obtuvo una muestra de 323 entrevistas. Los datos que se tomaron fueron los siguientes:

Un nivel de confianza o  $\sigma = 1.96 = 95\%$   
N= 8554 amas de casa  
p= 0.90  
q= 0.10  
e= 0.05

$$n = \frac{(0.95)^2 (8554) (0.90) (0.10)}{(0.05)^2 (8554-1) + (0.95)^2 (0.90) (0.10)}$$

n= **323 entrevistas**

## ANEXO 3.1

### CÁLCULO DE LA DEPRECIACIÓN (A PRECIOS CONSTANTES)

La tabla muestra los cálculos correspondientes a la depreciación y amortización de los activos.

Las depreciaciones fueron determinadas por el método de línea recta.

La tasa de depreciación de cada activo fijo se tomó de la ley del ISR, Art. 42, 43, 44, 45.

<b>PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIONM DE UNA PLANTE INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJAUPAN DE LEON, OAX.</b>									
CONCEPTO POR DEPRECIACIÓN.	MONTO DE LA INVERSIÓN.	TASA % DE DEPRECIACION.	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	VALOR DEL REMANENTE
<b>PRODUCCIÓN</b>									
TERRENO.	\$ 170 000.00	0							\$ 170 000.00
OBRA CIVIL 50 %.	\$ 200 000.00	5	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 140 000.00
<b>MAQUINARIA DE PRTODUCCIÓN:</b>									
* TOSTADORA, MEZCLADORA, LIMPIADORA, ETC.	\$ 114 018.45	10	\$ 11 401.85	\$ 11 401.85	\$ 11 401.85	\$ 11 401.85	\$ 11 401.85	\$ 11 401.85	\$ 45 607.38
* MOLINO.	\$ 3 727.50	5	\$ 186.38	\$ 186.38	\$ 186.38	\$ 186.38	\$ 186.38	\$ 186.38	\$ 2 609.25
<b>TOTAL.</b>	<b>\$ 48 7 745.95</b>		<b>\$ 21 588.22</b>	<b>\$ 21 588.22</b>	<b>\$ 21 588.22</b>	<b>\$ 21 588.22</b>	<b>\$ 21 588.22</b>	<b>\$ 21 588.22</b>	<b>\$ 358 216.63</b>
<b>ADMINISTRACIÓN</b>									
EQUIPO ADMINISTRATIVO.	\$ 10 380.00	10	\$ 1 038.00	\$ 1 038.00	\$ 1 038.00	\$ 1 038.00	\$ 1 038.00	\$ 1 038.00	\$ 4 152.00
EQUIPO DE COMPUTO <sup>1</sup>	\$ 11 700.00	30	\$ 3 510.00	\$ 3 509.70	\$ 3 509.70	\$ 1 170.00	-	-	
REEMPLAZO DE EQUIPO DE COMPUTO.	\$ 11 700.00	30							\$ 1 170.60
OBRA CIVIL 50 %	\$ 200 000.00	5	\$ 10 000.00	\$ 10 000.00	\$ 10 000.00	\$ 10 000.00	\$ 10 000.00	\$ 10 000.00	\$ 140 000.00
<b>TOTAL.</b>	<b>\$ 233 780.00</b>		<b>\$ 14 548.00</b>	<b>\$ 14 547.70</b>	<b>\$ 14 547.70</b>	<b>\$ 15 718.60</b>	<b>\$ 14 547.70</b>	<b>\$ 14 547.70</b>	<b>\$145 322.60</b>
<b>VENTAS</b>									
EQUIPO DE TRANSPORTE.	\$ 144 500.00	25	\$ 36 125.00	\$ 36 125.00	\$ 36 125.00	\$ 36 125.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
<b>TOTAL.</b>	<b>\$ 144 500.00</b>		<b>\$ 36 125.00</b>	<b>\$ 36 125.00</b>	<b>\$ 36 125.00</b>	<b>\$ 36 125.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 0.00</b>
<b>TOTAL DE DEPRECIACION.</b>	<b>\$ 866 025.95</b>		<b>\$ 72 261.22</b>	<b>\$72 260.92</b>	<b>\$ 72 260.92</b>	<b>\$ 73 431.82</b>	<b>\$ 36 135.92</b>	<b>\$ 36 135.92</b>	<b>\$503 539.00</b>
<b>CONCEPTO DE AMORTIZACIÓN.</b>									
GASTOS DIFERIDOS.	\$ 14 800.00	5	\$ 740.00	\$ 740.00	\$ 740.00	\$ 740.00	\$ 740.00	\$ 740.00	\$ 10 360.00
<b>TOTAL.</b>	<b>\$ 14 800.00</b>		<b>\$ 740.00</b>	<b>\$ 740.00</b>	<b>\$ 740.00</b>	<b>\$ 740.00</b>	<b>\$ 740.00</b>	<b>\$ 740.00</b>	<b>\$ 10 360.00</b>

<sup>1</sup> El equipo de computo va a ser remplazado, sin embargo el equipo obsoleto no se va a vender. Aunque su valor en libros es mínimo se va a mantener en la planta para su uso administrativo.

**ANEXO 4.1**

**SALDOS INICIALES Y FINALES ANUALES EN INVENTARIOS DE MATERIA PRIMA Y MATERIALES AUXILIARES POR CADA PRODUCTO**

<b>PROYECTO DE INVERSIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN OAX.</b>			
<b>PRODUCTO: BARRAS</b>			
<b>AÑOS</b>	<b>VALORES</b>		
	<b>CARGO</b>	<b>DEBE</b>	<b>SALDO</b>
1	\$ 386,060.16	\$ 357,027.84	\$ 29,032.32
2	\$ 389,812.66	\$ 360,498.15	\$ 58,346.83
3	\$ 393,601.64	\$ 364,002.19	\$ 87,946.29
4	\$ 397,427.45	\$ 367,540.29	\$ 117,833.44
5	\$ 401,290.45	\$ 371,112.79	\$ 148,011.10
6	\$ 405,190.99	\$ 374,720.00	\$ 178,482.09
<b>PROYECTO DE INVERSIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN OAX.</b>			
<b>PRODUCTO: CEREAL DE 250 G.</b>			
<b>AÑOS</b>	<b>VALORES</b>		
	<b>CARGO</b>	<b>DEBE</b>	<b>SALDO</b>
1	\$ 231,445.50	\$ 213,642.00	\$ 17,803.50
2	\$ 233,695.15	\$ 215,718.60	\$ 35,780.05
3	\$ 235,966.67	\$ 217,815.39	\$ 53,931.33
4	\$ 238,260.26	\$ 219,932.55	\$ 72,259.04
5	\$ 240,576.15	\$ 222,070.29	\$ 90,764.90
6	\$ 242,914.55	\$ 224,228.82	\$ 109,450.64
<b>PROYECTO DE INVERSIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN OAX.</b>			
<b>PRODUCTO: CEREAL DE 500 G.</b>			
<b>AÑOS</b>	<b>VALORES</b>		
	<b>CARGO</b>	<b>DEBE</b>	<b>SALDO</b>
1	\$ 416,599.56	\$ 384,555.60	\$ 32,043.96
2	\$ 420,648.91	\$ 388,293.48	\$ 64,399.39
3	\$ 424,737.62	\$ 392,067.69	\$ 97,069.31
4	\$ 428,866.41	\$ 395,878.59	\$ 130,057.13
5	\$ 433,035.00	\$ 399,726.53	\$ 163,365.60
6	\$ 437,244.10	\$ 403,611.87	\$ 196,997.82

**SALDOS INICIALES Y FINALES ANUALES EN INVENTARIOS DE MATERIA PRIMA Y MATERIALES  
AUXILIARES POR CADA PRODUCTO**

<b>PROYECTO DE INVERSIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN OAX.</b>			
PRODUCTO: HARINA DE 250 G.			
AÑOS	VALORES		
	CARGO	DEBE	SALDO
1	\$ 150,038.20	\$ 138,496.80	\$ 11,541.40
2	\$ 151,496.57	\$ 139,842.99	\$ 23,194.98
3	\$ 152,969.12	\$ 141,202.26	\$ 34,961.84
4	\$ 154,455.98	\$ 142,574.75	\$ 46,843.07
5	\$ 155,957.29	\$ 143,960.58	\$ 58,839.78
6	\$ 157,473.19	\$ 145,359.87	\$ 70,953.10

<b>PROYECTO DE INVERSIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN OAX.</b>			
PRODUCTO: HARINA DE 500 G.			
AÑOS	VALORES		
	CARGO	DEBE	SALDO
1	\$ 270,068.76	\$ 249,294.24	\$ 20,774.52
2	\$ 272,693.83	\$ 251,717.38	\$ 41,750.97
3	\$ 275,344.41	\$ 254,164.07	\$ 62,931.31
4	\$ 278,020.76	\$ 256,634.55	\$ 84,317.52
5	\$ 280,723.12	\$ 259,129.04	\$ 105,911.61
6	\$ 283,451.75	\$ 261,647.77	\$ 127,715.59

<b>PROYECTO DE INVERSIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN OAX.</b>			
CEDULA GENERAL			
AÑOS	VALORES		
	CARGO	DEBE	SALDO
1	\$ 1,454,212.18	\$ 1,343,016.48	\$ 111,195.70
2	\$ 1,468,347.12	\$ 1,356,070.60	\$ 112,276.52
3	\$ 1,482,619.46	\$ 1,369,251.61	\$ 113,367.85
4	\$ 1,497,030.87	\$ 1,382,560.73	\$ 114,470.14
5	\$ 1,511,582.01	\$ 1,395,999.22	\$ 115,582.79
6	\$ 1,526,274.58	\$ 1,409,568.33	\$ 116,706.25

**ANEXO 5.1**

**CÉDULA DEL IVA**

<b>PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN OAX.</b>						
<b>CONCEPTO</b>	<b>A ñ o s</b>					
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>INGRESOS</b>	\$ 5,256,193.74	\$ 5,314,062.05	\$ 5,362,238.74	\$ 5,411,286.26	\$ 5,424,232.23	\$ 5,473,898.42
IVA por Pagar	\$ 788,429.06	\$ 797,109.31	\$ 804,335.81	\$ 811,692.94	\$ 813,634.83	\$ 821,084.76
<b>EGRESOS</b>						
Gastos gravados al 15 %						
Materias auxiliares	\$ 470,033.58	\$ 474,602.31	\$ 479,215.44	\$ 483,873.41	\$ 488,576.66	\$ 493,325.63
Gtos. generales de fabricación	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00
Gtos. generales de administración	\$ 16,000.00	\$ 16,040.82	\$ 16,082.04	\$ 16,123.66	\$ 16,165.68	\$ 16,208.11
Gtos. generales de ventas	\$ 60,680.00	\$ 61,250.37	\$ 61,826.28	\$ 61,826.28	\$ 62,994.96	\$ 73,126.00
<b>Total</b>	\$ 550,713.58	\$ 555,893.50	\$ 561,123.76	\$ 565,823.35	\$ 571,737.30	\$ 586,659.74
IVA acreditable	\$ 82,607.04	\$ 83,384.03	\$ 84,168.56	\$ 84,873.50	\$ 85,760.60	\$ 87,998.96
IVA por pagar del ejercicio	\$ 705,822.02	\$ 713,725.28	\$ 720,167.25	\$ 726,819.44	\$ 727,874.24	\$ 733,085.80
IVA pendiente de acreditar(Inversión)	\$ 113,556.00					
IVA pendiente de acreditar(incremento de inversión)				\$ 1,754.85		
<b>IVA a cargo o a favor</b>	\$ 592,266.02	\$ 713,725.28	\$ 720,167.25	\$ 725,064.59	\$ 727,874.24	\$ 733,085.80

# ANEXO 6.1

**COSTOS Y GASTOS UNITARIOS POR PRODUCTO.** Como puede notarse los cuadros muestran el costo unitario de las barras de Amaranto, van disminuyendo año tras año porque la producción va aumentando y los costos de sueldos y salarios se mantienen constantes. En general los costos se van optimizando con el aumento de la producción.

A su vez la maquinaria también permanece constante.

Haciendo una comparación con los costos de producción de los oferentes a los cuales se va enfrentar la empresa, se verifica que éste proyecto mantiene los rangos que le permiten ser competitivos.

## COSTO UNITARIO DE LAS BARRAS DE AMARANTO DE 30 GRAMOS. (A PESOS CONSTANTES)

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN OAX.						
CONCEPTO	AÑOS					
	1	2	3	4	5	6
<b>CTOS. DE PRODUCCIÓN</b>						
M. P.						
Grano <sup>1</sup>	\$ 103,833.60	\$ 104,842.86	\$ 105,861.94	\$ 106,890.91	\$ 107,929.89	\$ 108,978.97
M. AUXILIARES						
Azúcar <sup>1</sup>	\$ 61,580.16	\$ 62,178.72	\$ 62,783.10	\$ 63,393.35	\$ 64,009.53	\$ 64,631.70
Miel <sup>1</sup>	\$ 58,406.40	\$ 58,974.11	\$ 59,547.34	\$ 60,126.14	\$ 60,710.56	\$ 61,300.67
Limón <sup>1</sup>	\$ 32,448.00	\$ 32,763.39	\$ 33,081.85	\$ 33,403.41	\$ 33,728.09	\$ 34,055.93
Empaque <sup>1</sup>	\$ 129,792.00	\$ 131,053.58	\$ 132,327.42	\$ 133,613.64	\$ 134,912.37	\$ 136,223.71
SUBTOTAL	\$ 386,060.16	\$ 389,812.66	\$ 393,601.64	\$ 397,427.45	\$ 401,290.45	\$ 405,190.99
C. U.	\$ 0.89	\$ 0.48	\$ 0.48	\$ 0.48	\$ 0.48	\$ 0.48
<b>GASTOS GENERALES</b>						
Sueldos y salarios <sup>2</sup>	\$ 24,577.01	\$ 22,906.97	\$ 23,129.62	\$ 23,354.44	\$ 23,581.45	\$ 23,810.66
Gtos. de mantenimiento de Maq. y E, <sup>4</sup>	\$ 893.70	\$ 893.70	\$ 893.70	\$ 893.70	\$ 893.70	\$ 893.70
Mantenimiento de obra civil <sup>4</sup>	\$ 1,489.50	\$ 1,489.50	\$ 1,489.50	\$ 1,489.50	\$ 1,489.50	\$ 1,489.50
Depreciación	\$ 12,862.26	\$ 12,862.26	\$ 12,862.26	\$ 12,862.26	\$ 12,862.26	\$ 12,862.26
SUBTOTAL	\$ 39,822.47	\$ 38,152.43	\$ 38,375.08	\$ 38,599.90	\$ 38,826.91	\$ 39,056.12
C.U.	\$ 0.10	\$ 0.09	\$ 0.09	\$ 0.09	\$ 0.09	\$ 0.09
<b>GTOS. TOT. DE PRODUCCIÓN</b>	<b>\$ 425,882.63</b>	<b>\$ 427,965.09</b>	<b>\$ 431,976.73</b>	<b>\$ 436,027.36</b>	<b>\$ 440,117.36</b>	<b>\$ 444,247.11</b>
C.U. DE PRODUCCIÓN	\$ 1.07	\$ 1.06	\$ 1.06	\$ 1.06	\$ 1.06	\$ 1.06

<b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>						
<b>GTOS. DE ADMON</b>						
Sueldos y salarios <sup>3</sup>	\$ 86,419.68	\$ 86,419.68	\$ 86,419.68	\$ 86,419.68	\$ 86,419.68	\$ 86,419.68
Material de oficina <sup>4</sup>	\$ 1,191.60	\$ 1,191.60	\$ 1,191.60	\$ 1,191.60	\$ 1,191.60	\$ 1,191.60
Servicios profesionales <sup>4</sup>	\$ 5,362.20	\$ 5,362.20	\$ 5,362.20	\$ 5,362.20	\$ 5,362.20	\$ 5,362.20
Telefono <sup>1</sup>	\$ 2,502.36	\$ 2,526.68	\$ 2,551.24	\$ 2,576.04	\$ 2,601.08	\$ 2,626.36
Impuestos municipales <sup>4</sup>	\$ 476.64	\$ 476.64	\$ 476.64	\$ 476.64	\$ 476.64	\$ 476.64
Amortización	\$ 440.89	\$ 440.89	\$ 440.89	\$ 440.89	\$ 440.89	\$ 440.89
Depreciación	\$ 8,667.70	\$ 8,667.52	\$ 8,667.52	\$ 9,365.14	\$ 8,667.52	\$ 8,667.52
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 105,061.07</b>	<b>\$ 105,085.22</b>	<b>\$ 105,109.78</b>	<b>\$ 105,832.20</b>	<b>\$ 105,159.61</b>	<b>\$ 105,184.90</b>
C.U.	\$ 0.26	\$ 0.26	\$ 0.26	\$ 0.25	\$ 0.25	\$ 0.25
<b>GTOS. DE VENTAS</b>						
Sueldos y salarios <sup>3</sup>	\$ 51,384.68	\$ 51,384.68	\$ 51,384.68	\$ 51,384.68	\$ 51,384.68	\$ 51,384.68
Publicidad <sup>1</sup>	\$ 17,087.54	\$ 17,253.63	\$ 17,421.34	\$ 17,590.68	\$ 17,761.66	\$ 17,934.30
Mantenimiento del Eq. de transporte <sup>4</sup>	\$ 1,191.60	\$ 1,191.60	\$ 1,191.60	\$ 1,191.60	\$ 1,191.60	\$ 1,191.60
Viáticos de distribución <sup>1</sup>	\$ 17,874.00	\$ 18,047.74	\$ 18,223.16	\$ 18,400.29	\$ 18,579.14	\$ 18,759.73
Depreciación	\$ 21,523.28	\$ 21,523.28	\$ 21,523.28	\$ 21,523.28	\$ -	\$ -
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 109,061.09</b>	<b>\$ 109,400.92</b>	<b>\$ 109,744.05</b>	<b>\$ 110,090.51</b>	<b>\$ 88,917.07</b>	<b>\$ 89,270.30</b>
C.U.	\$ 0.27	\$ 0.14	\$ 0.13	\$ 0.13	\$ 0.11	\$ 0.11
<b>GTOS. TOTALES</b>	<b>\$ 640,004.80</b>	<b>\$ 642,451.23</b>	<b>\$ 646,830.55</b>	<b>\$ 651,950.07</b>	<b>\$ 634,194.04</b>	<b>\$ 638,702.31</b>
<b>C.U. TOTAL</b>	<b>\$ 1.60</b>	<b>\$ 1.59</b>	<b>\$ 1.59</b>	<b>\$ 1.59</b>	<b>\$ 1.53</b>	<b>\$ 1.52</b>

<sup>1</sup>Para proyectar los años 2, 3, 4, 5 y 6 se consideró el porcentaje de incremento poblacional de 0.00972 aplicado a las ventas.

<sup>2</sup> En el primer año se consideró un excedente de producción para poder trabajar en los años posteriores, a partir del segundo año se consideró el incremento poblacional para pronosticar el incremento de los salarios.

<sup>3</sup>Estos gastos permanecen constantes ya que el personal será el mismo en toda la vida útil del proyecto, en el cuadro las cifras varían por la cantidad de unidades que van creciendo año con año, sin embargo los salarios se prorratearon entre el total de unidades por los tres productos obteniéndose así un costo por unidad, para luego multiplicarlo por la unidades demandadas en el año.

<sup>4</sup>Este tipo de gastos se mantienen constantes ya que el aumento considerado en las ventas no afecta a estos conceptos.



**COSTO UNITARIO DEL CEREAL DE 250 GRAMOS.**

**(A PESOS CONSTANTES)**

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN OAX.						
AÑOS						
CONCEPTO	1	2	3	4	5	6
<b>CTOS. DE PRODUCCIÓN</b>						
M.P.						
Grano <sup>1</sup>	\$ 178,035.00	\$ 179,765.50	\$ 181,512.82	\$ 183,277.13	\$ 185,058.58	\$ 186,857.35
M. AUXILIARES						
Empaque <sup>1</sup>	\$ 53,410.50	\$ 53,929.65	\$ 54,453.85	\$ 54,983.14	\$ 55,517.57	\$ 56,057.20
SUBTOTAL	\$ 231,445.50	\$ 233,695.15	\$ 235,966.67	\$ 238,260.26	\$ 240,576.15	\$ 242,914.55
C.U.	\$ 2.60	\$ 2.60	\$ 2.60	\$ 2.61	\$ 2.61	\$ 2.61
<b>GASTOS GENERALES</b>						
Sueldos y salarios <sup>2</sup>	\$ 7,014.97	\$ 6,538.28	\$ 6,601.83	\$ 6,666.00	\$ 6,730.79	\$ 6,796.22
Gtos. de mantenimiento de Maq. y E <sup>4</sup>	\$ 183.90	\$ 183.90	\$ 183.90	\$ 183.90	\$ 183.90	\$ 183.90
Mantenimiento de obra civil <sup>4</sup>	\$ 306.50	\$ 306.50	\$ 306.50	\$ 306.50	\$ 306.50	\$ 306.50
Depreciación	\$ 2,646.72	\$ 2,646.72	\$ 2,646.72	\$ 2,646.72	\$ 2,646.72	\$ 2,646.72
SUBTOTAL	\$ 10,152.08	\$ 9,675.39	\$ 9,738.95	\$ 9,803.12	\$ 9,867.91	\$ 9,933.33
C.U.	\$ 0.12	\$ 0.12	\$ 0.12	\$ 0.12	\$ 0.12	\$ 0.12
<b>GTOS. TOT. DE PRODUCCIÓN</b>	<b>\$ 241,597.58</b>	<b>\$ 243,370.54</b>	<b>\$ 245,705.61</b>	<b>\$ 248,063.38</b>	<b>\$ 250,444.06</b>	<b>\$ 252,847.89</b>
C.U. DE PRODUCCIÓN	\$ 2.94	\$ 2.93	\$ 2.93	\$ 2.93	\$ 2.93	\$ 2.93

<b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>						
<b>GTOS. DE ADMÓN.</b>						
Sueldos y salarios <sup>3</sup>	\$ 17,782.90	\$ 17,782.90	\$ 17,782.90	\$ 17,782.90	\$ 17,782.90	\$ 17,782.90
Material de oficina <sup>4</sup>	\$ 245.20	\$ 245.20	\$ 245.20	\$ 245.20	\$ 245.20	\$ 245.20
Servicios profesionales <sup>4</sup>	\$ 1,103.40	\$ 1,103.40	\$ 1,103.40	\$ 1,103.40	\$ 1,103.40	\$ 1,103.40
Telefono <sup>1</sup>	\$ 514.92	\$ 519.93	\$ 524.98	\$ 530.08	\$ 535.23	\$ 540.44
Impuestos municipales <sup>4</sup>	\$ 98.08	\$ 98.08	\$ 98.08	\$ 98.08	\$ 98.08	\$ 98.08
Amortización	\$ 90.72	\$ 90.72	\$ 90.72	\$ 90.72	\$ 90.72	\$ 90.72
Depreciación	\$ 1,783.58	\$ 1,783.55	\$ 1,783.55	\$ 1,927.10	\$ 1,783.55	\$ 1,783.55
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 21,618.81</b>	<b>\$ 21,623.78</b>	<b>\$ 21,628.83</b>	<b>\$ 21,777.49</b>	<b>\$ 21,639.09</b>	<b>\$ 21,644.29</b>
C.U.	\$ 0.26	\$ 0.26	\$ 0.26	\$ 0.26	\$ 0.25	\$ 0.25
<b>GTOS. DE VENTAS</b>						
Sueldos y salarios <sup>3</sup>	\$ 10,573.62	\$ 10,573.62	\$ 10,573.62	\$ 10,573.62	\$ 10,573.62	\$ 10,573.62
Publicidad <sup>1</sup>	\$ 3,516.17	\$ 3,550.35	\$ 3,584.85	\$ 3,619.70	\$ 3,654.88	\$ 3,690.41
Mantenimiento del Eq. de transporte <sup>1</sup>	\$ 245.20	\$ 245.20	\$ 245.20	\$ 245.20	\$ 245.20	\$ 245.20
Viáticos de distribución <sup>1</sup>	\$ 3,678.00	\$ 3,713.75	\$ 3,749.85	\$ 3,786.30	\$ 3,823.10	\$ 3,860.26
Depreciación	\$ 4,428.93	\$ 4,428.93	\$ 4,428.93	\$ 4,428.93	\$ -	\$ -
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 22,441.91</b>	<b>\$ 22,511.84</b>	<b>\$ 22,582.44</b>	<b>\$ 22,653.74</b>	<b>\$ 18,296.80</b>	<b>\$ 18,369.49</b>
C.U.	\$ 0.27	\$ 0.27	\$ 0.27	\$ 0.27	\$ 0.21	\$ 0.21
<b>GTOS. TOTALES</b>	<b>\$ 285,658.30</b>	<b>\$ 287,506.16</b>	<b>\$ 289,916.89</b>	<b>\$ 292,494.61</b>	<b>\$ 290,379.95</b>	<b>\$ 292,861.66</b>
<b>C.U. TOTAL</b>	<b>\$ 3.48</b>	<b>\$ 3.47</b>	<b>\$ 3.46</b>	<b>\$ 3.46</b>	<b>\$ 3.40</b>	<b>\$ 3.40</b>

<sup>1</sup>Para proyectar los años 2, 3, 4, 5 y 6 se consideró el porcentaje de incremento poblacional de 0.00972 aplicado a las ventas.

<sup>2</sup> En el primer año se consideró un excedente de producción para poder trabajar en los años posteriores, a partir del segundo año se consideró el incremento poblacional para pronosticar el incremento de los salarios.

<sup>3</sup>Estos gastos permanecen constantes ya que el personal será el mismo en toda la vida útil del proyecto, en el cuadro las cifras varían por la cantidad de unidades que van creciendo año con año, sin embargo los salarios se prorratearon entre el total de unidades por los tres productos obteniéndose así un costo por unidad, para luego multiplicarlo por las unidades demandadas en el año.

<sup>4</sup>Este tipo de gastos se mantienen constantes ya que el aumento considerado en las ventas no afecta a estos conceptos.

El cuadro anterior muestra el costo de producción del producto especificado. Puede notarse que es mucho más barato producirlo con respecto a la competencia; este hecho permite mayores ventajas a la empresa, puesto que pueden en determinado momento ampliarse las ganancias, bajar los precios haciendo más atractiva su compra. Este costo de producción obtenido resulta de haber optimizado los recursos como:

\*El hecho de acortar distancias, puesto que la empresa se encuentra en esta región y el producto se distribuye en la misma.

\*La mano de obra es barata debido a la escasez de empleos, existe un gran número de personas que buscan alternativas para integrarse a un trabajo lo que permitió seleccionarla, resultando económica.

\*La maquinaria a utilizar es intermedia, lo que lleva a que los costos no se eleven, en comparación con tecnología de punta.

\*Se ha considerado que la adquisición de la materia prima sea en lugares cercanos a la región, lo que favorece a la empresa optimizando costos.

**COSTO UNITARIO DEL CEREAL DE AMARANTO DE 500 GRAMOS.  
(A PESOS CONSTANTES)**

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN OAX.						
CONCEPTO	AÑOS					
	1	2	3	4	5	6
<b>COSTOS. DE PRODUCCIÓN</b>						
M.P.						
Grano <sup>1</sup>	\$ 356,068.00	\$ 359,528.98	\$ 363,023.60	\$ 366,552.19	\$ 370,115.08	\$ 373,712.60
M. AUXILIARES						
Empaque <sup>1</sup>	\$ 60,531.56	\$ 61,119.93	\$ 61,714.01	\$ 62,313.87	\$ 62,919.56	\$ 63,531.14
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 416,599.56</b>	<b>\$ 420,648.91</b>	<b>\$ 424,737.62</b>	<b>\$ 428,866.06</b>	<b>\$ 433,034.64</b>	<b>\$ 437,243.74</b>
C.U.	\$ 4.68	\$ 4.68	\$ 4.69	\$ 4.69	\$ 4.69	\$ 4.70
<b>GASTOS GENERALES</b>						
Sueldos y salarios <sup>2</sup>	\$ 11,610.98	\$ 10,822.04	\$ 10,927.23	\$ 11,033.45	\$ 11,140.69	\$ 11,248.98
Gtos. de mantenimiento de Maq. y E <sup>4</sup>	\$ 183.90	\$ 183.90	\$ 183.90	\$ 183.90	\$ 183.90	\$ 183.90
Mantenimiento de obra civil <sup>4</sup>	\$ 306.50	\$ 306.50	\$ 306.50	\$ 306.50	\$ 306.50	\$ 306.50
Depreciación	\$ 2,646.72	\$ 2,646.72	\$ 2,646.72	\$ 2,646.72	\$ 2,646.72	\$ 2,646.72
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 14,748.09</b>	<b>\$ 13,959.16</b>	<b>\$ 14,064.35</b>	<b>\$ 14,170.56</b>	<b>\$ 14,277.81</b>	<b>\$ 14,386.09</b>
C.U.	\$ 0.18	\$ 0.17	\$ 0.17	\$ 0.17	\$ 0.17	\$ 0.17
<b>GTOS. TOT. DE PRODUCCIÓN</b>	<b>\$ 431,347.65</b>	<b>\$ 434,608.07</b>	<b>\$ 438,801.96</b>	<b>\$ 443,036.63</b>	<b>\$ 447,312.45</b>	<b>\$ 451,629.83</b>
C.U. DE PRODUCCIÓN	\$ 5.25	\$ 5.24	\$ 5.24	\$ 5.24	\$ 5.24	\$ 5.24

<b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>						
<b>GTOS. DE ADMÓN.</b>						
Sueldos y salarios <sup>3</sup>	\$ 17,782.90	\$ 17,782.90	\$ 17,782.90	\$ 17,782.90	\$ 17,782.90	\$ 17,782.90
Material de oficina <sup>4</sup>	\$ 245.20	\$ 245.20	\$ 245.20	\$ 245.20	\$ 245.20	\$ 245.20
Servicios profesionales <sup>4</sup>	\$ 1,103.40	\$ 1,103.40	\$ 1,103.40	\$ 1,103.40	\$ 1,103.40	\$ 1,103.40
Telefono <sup>1</sup>	\$ 514.92	\$ 519.93	\$ 524.98	\$ 530.08	\$ 535.23	\$ 540.44
Impuestos municipales <sup>4</sup>	\$ 98.08	\$ 98.08	\$ 98.08	\$ 98.08	\$ 98.08	\$ 98.08
Amortización	\$ 90.72	\$ 90.72	\$ 90.72	\$ 90.72	\$ 90.72	\$ 90.72
Depreciación	\$ 1,783.58	\$ 1,783.55	\$ 1,783.55	\$ 1,927.10	\$ 1,783.55	\$ 1,783.55
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 21,618.81</b>	<b>\$ 21,623.78</b>	<b>\$ 21,628.83</b>	<b>\$ 21,777.49</b>	<b>\$ 21,639.09</b>	<b>\$ 21,644.29</b>
C.U.	\$ 0.26	\$ 0.26	\$ 0.26	\$ 0.26	\$ 0.25	\$ 0.25
<b>GTOS. DE VENTAS</b>						
Sueldos y salarios <sup>3</sup>	\$ 10,573.62	\$ 10,573.62	\$ 10,573.62	\$ 10,573.62	\$ 10,573.62	\$ 10,573.62
Publicidad <sup>1</sup>	\$ 3,516.17	\$ 3,550.35	\$ 3,584.85	\$ 3,619.70	\$ 3,654.88	\$ 3,690.41
Mantenimiento del Equipo de transporte <sup>4</sup>	\$ 245.20	\$ 245.20	\$ 245.20	\$ 245.20	\$ 245.20	\$ 245.20
Viáticos de distribución <sup>1</sup>	\$ 3,678.00	\$ 3,713.75	\$ 3,749.85	\$ 3,786.30	\$ 3,823.10	\$ 3,860.26
Depreciación	\$ 4,428.93	\$ 4,428.93	\$ 4,428.93	\$ 4,428.93	\$ -	\$ -
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 22,441.91</b>	<b>\$ 22,511.84</b>	<b>\$ 22,582.44</b>	<b>\$ 22,653.74</b>	<b>\$ 18,296.80</b>	<b>\$ 18,369.49</b>
C.U.	\$ 0.27	\$ 0.27	\$ 0.27	\$ 0.27	\$ 0.21	\$ 0.21
<b>GTOS. TOTALES</b>	<b>\$ 475,408.38</b>	<b>\$ 478,743.68</b>	<b>\$ 483,013.24</b>	<b>\$ 487,467.85</b>	<b>\$ 487,248.34</b>	<b>\$ 491,643.61</b>
<b>C.U. TOTAL</b>	<b>\$ 5.79</b>	<b>\$ 5.77</b>	<b>\$ 5.77</b>	<b>\$ 5.76</b>	<b>\$ 5.70</b>	<b>\$ 5.70</b>

<sup>1</sup>Para proyectar los años 2, 3, 4, 5 y 6 se consideró el porcentaje de incremento poblacional de 0.00972 aplicado a las ventas.

<sup>2</sup> En el primer año se consideró un excedente de producción para poder trabajar en los años posteriores, a partir del segundo año se consideró el incremento poblacional para pronosticar el incremento de los salarios.

<sup>3</sup>Estos gastos permanecen constantes ya que el personal será el mismo en toda la vida útil del proyecto, en el cuadro las cifras varían por la cantidad de unidades que van creciendo año con año, sin embargo los salarios se prorratearon entre el total de unidades por los tres productos obteniéndose así un costo por unidad, para luego multiplicarlo por la unidades demandadas en el año.

<sup>4</sup>Este tipo de gastos se mantienen constantes ya que el aumento considerado en las ventas no afecta a estos conceptos.

**COSTO UNITARIO DEL HARINA DE AMARANTO DE 250 GRAMOS  
(A PESOS CONSTANTES)**

**PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y  
COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN OAX.**

CONCEPTO	AÑOS					
	1	2	3	4	5	6
<b>CTOS. DE PRODUCCIÓN</b>						
M.P.						
Grano <sup>1</sup>	\$ 115,414.00	\$ 116,535.82	\$ 117,668.55	\$ 118,812.29	\$ 119,967.15	\$ 121,133.23
M. AUXILIARES						
Empaque <sup>1</sup>	\$ 34,624.20	\$ 34,960.75	\$ 35,300.57	\$ 35,643.69	\$ 35,990.14	\$ 36,339.97
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 150,038.20</b>	<b>\$ 151,496.57</b>	<b>\$ 152,969.12</b>	<b>\$ 154,455.98</b>	<b>\$ 155,957.29</b>	<b>\$ 157,473.19</b>
C.U.	\$ 2.60	\$ 2.60	\$ 2.60	\$ 2.61	\$ 2.61	\$ 2.61
<b>GASTOS GENERALES</b>						
Sueldos y salarios <sup>2</sup>	\$ 5,674.65	\$ 5,289.03	\$ 5,340.44	\$ 5,392.35	\$ 5,444.76	\$ 5,497.68
Gtos. de mantenimiento de Maq. y E <sup>4</sup>	\$ 119.25	\$ 119.25	\$ 119.25	\$ 119.25	\$ 119.25	\$ 119.25
Mantenimiento de obra civil <sup>4</sup>	\$ 198.75	\$ 198.75	\$ 198.75	\$ 198.75	\$ 198.75	\$ 198.75
Depreciación	\$ 1,716.26	\$ 1,716.26	\$ 1,716.26	\$ 1,716.26	\$ 1,716.26	\$ 1,716.26
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 7,708.92</b>	<b>\$ 7,323.29</b>	<b>\$ 7,374.70</b>	<b>\$ 7,426.61</b>	<b>\$ 7,479.02</b>	<b>\$ 7,531.95</b>
C.U.	\$ 0.14	\$ 0.07	\$ 0.07	\$ 0.07	\$ 0.07	\$ 0.07
<b>GTOS. TOT. DE PRODUCCIÓN</b>	<b>\$ 157,747.12</b>	<b>\$ 158,819.86</b>	<b>\$ 160,343.82</b>	<b>\$ 161,882.59</b>	<b>\$ 163,436.31</b>	<b>\$ 165,005.14</b>
C.U. DE PRODUCCIÓN	\$ 1.48	\$ 2.95	\$ 2.95	\$ 2.95	\$ 2.95	\$ 2.95

**GASTOS DE OPERACIÓN**

<b>GTOS. DE ADMINISTRACIÓN</b>						
Sueldos y salarios <sup>3</sup>	\$ 11,531.33	\$ 11,531.33	\$ 11,531.33	\$ 11,531.33	\$ 11,531.33	\$ 11,531.33
Material de oficina <sup>4</sup>	\$ 159.00	\$ 159.00	\$ 159.00	\$ 159.00	\$ 159.00	\$ 159.00
Servicios profesionales <sup>4</sup>	\$ 715.50	\$ 715.50	\$ 715.50	\$ 715.50	\$ 715.50	\$ 715.50
Telefono <sup>1</sup>	\$ 333.90	\$ 337.15	\$ 340.42	\$ 343.73	\$ 347.07	\$ 350.45
Impuestos municipales <sup>4</sup>	\$ 63.60	\$ 63.60	\$ 63.60	\$ 63.60	\$ 63.60	\$ 63.60
Amortización	\$ 58.83	\$ 58.83	\$ 58.83	\$ 58.83	\$ 58.83	\$ 58.83
Depreciación	\$ 1,156.57	\$ 1,156.54	\$ 1,156.54	\$ 1,249.63	\$ 1,156.54	\$ 1,156.54
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 14,018.72</b>	<b>\$ 14,021.94</b>	<b>\$ 14,025.22</b>	<b>\$ 14,121.62</b>	<b>\$ 14,031.87</b>	<b>\$ 14,035.25</b>
C.U.	\$ 0.26	\$ 0.26	\$ 0.26	\$ 0.26	\$ 0.25	\$ 0.25
<b>GTOS. DE VENTAS</b>						
Sueldos y salarios <sup>3</sup>	\$ 6,856.46	\$ 6,856.46	\$ 6,856.46	\$ 6,856.46	\$ 6,856.46	\$ 6,856.46
Publicidad <sup>1</sup>	\$ 2,280.06	\$ 2,302.22	\$ 2,324.60	\$ 2,347.19	\$ 2,370.01	\$ 2,393.05
Mantenimiento del Equipo de transporte <sup>4</sup>	\$ 159.00	\$ 159.00	\$ 159.00	\$ 159.00	\$ 159.00	\$ 159.00
Viáticos de distribución <sup>1</sup>	\$ 2,385.00	\$ 2,408.18	\$ 2,431.59	\$ 2,455.22	\$ 2,479.09	\$ 2,503.19
Depreciación	\$ 2,871.94	\$ 2,871.94	\$ 2,871.94	\$ 2,871.94	\$ -	\$ -
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 14,552.46</b>	<b>\$ 14,597.81</b>	<b>\$ 14,643.59</b>	<b>\$ 14,689.82</b>	<b>\$ 11,864.56</b>	<b>\$ 11,911.70</b>
C.U.	\$ 0.27	\$ 0.27	\$ 0.27	\$ 0.27	\$ 0.21	\$ 0.21
<b>GTOS. TOTALES</b>	<b>\$ 186,318.30</b>	<b>\$ 187,439.62</b>	<b>\$ 189,012.63</b>	<b>\$ 190,694.03</b>	<b>\$ 189,332.75</b>	<b>\$ 190,952.09</b>
<b>C.U. TOTAL</b>	<b>\$ 3.50</b>	<b>\$ 3.48</b>	<b>\$ 3.48</b>	<b>\$ 3.48</b>	<b>\$ 3.42</b>	<b>\$ 3.42</b>

<sup>1</sup>.Para proyectar los años 2, 3, 4, 5 y 6 se consideró el porcentaje de incremento poblacional de 0.00972 aplicado a las ventas.

<sup>2</sup>. En el primer año se consideró un excedente de producción para poder trabajar en los años posteriores, a partir del segundo año se consideró el incremento poblacional para pronosticar el incremento de los salarios.

<sup>3</sup>.Estos gastos permanecen constantes ya que el personal será el mismo en toda la vida útil del proyecto, en el cuadro las cifras varían por la cantidad de unidades que van creciendo año con año, sin embargo los salarios se prorratearon entre el total de unidades por los tres productos obteniéndose así un costo por unidad, para luego multiplicarlo por las unidades demandadas en el año.

<sup>4</sup>.Este tipo de gastos se mantienen constantes ya que el aumento considerado en las ventas no afecta a estos conceptos.

En el presente cuadro se especifica el costo de producción del harina de 500 gramos, puede verse que este costo es mucho menor en relación a los de la competencia, debido a factores como los especificados en el cuadro del cereal de 500 gramos.

**COSTO UNITARIO DE LA HARINA DE AMARANTO DE 500 GRAMOS.  
(A PESOS CONSTANTES)**

<b>PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA Y COMERCIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN OAX.</b>						
<b>AÑOS</b>						
<b>CONCEPTO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>HARINA DE AMARANTO DE 500 GR.</b>						
<b>CTOS. DE PRODUCCIÓN</b>						
<b>M.P.</b>						
Grano <sup>1</sup>	\$ 230,828.00	\$ 233,071.65	\$ 235,337.10	\$ 237,624.58	\$ 239,934.29	\$ 242,266.45
<b>M. AUXILIARES</b>						
Empaque <sup>1</sup>	\$ 39,240.76	\$ 39,622.18	\$ 40,007.31	\$ 40,396.18	\$ 40,788.83	\$ 41,185.30
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 270,068.76</b>	<b>\$ 272,693.83</b>	<b>\$ 275,344.41</b>	<b>\$ 278,020.76</b>	<b>\$ 280,723.12</b>	<b>\$ 283,451.75</b>
<b>C.U.</b>	<b>\$ 4.68</b>	<b>\$ 4.68</b>	<b>\$ 4.69</b>	<b>\$ 4.69</b>	<b>\$ 4.69</b>	<b>\$ 4.70</b>
<b>GASTOS GENERALES</b>						
Sueldos y salarios <sup>2</sup>	\$ 9,781.18	\$ 9,116.58	\$ 9,205.19	\$ 9,294.67	\$ 9,385.01	\$ 9,476.23
Gtos. de mantenimiento de Maq. y E <sup>4</sup>	\$ 119.25	\$ 119.25	\$ 119.25	\$ 119.25	\$ 119.25	\$ 119.25
Mantenimiento de obra civil <sup>4</sup>	\$ 198.75	\$ 198.75	\$ 198.75	\$ 198.75	\$ 198.75	\$ 198.75
Depreciación	\$ 1,716.26	\$ 1,716.26	\$ 1,716.26	\$ 1,716.26	\$ 1,716.26	\$ 1,716.26
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 11,815.44</b>	<b>\$ 11,150.84</b>	<b>\$ 11,239.46</b>	<b>\$ 11,328.93</b>	<b>\$ 11,419.28</b>	<b>\$ 11,510.50</b>
<b>C.U.</b>	<b>\$ 0.22</b>	<b>\$ 0.21</b>	<b>\$ 0.21</b>	<b>\$ 0.21</b>	<b>\$ 0.21</b>	<b>\$ 0.21</b>
<b>GTOS. TOT. DE PRODUCCIÓN</b>	<b>\$ 281,884.20</b>	<b>\$ 283,844.67</b>	<b>\$ 286,583.87</b>	<b>\$ 289,349.69</b>	<b>\$ 292,142.40</b>	<b>\$ 294,962.25</b>
<b>C.U. DE PRODUCCIÓN</b>	<b>\$ 5.29</b>	<b>\$ 5.28</b>	<b>\$ 5.28</b>	<b>\$ 5.28</b>	<b>\$ 5.28</b>	<b>\$ 5.28</b>
<b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>						
<b>GTOS. DE ADMINISTRACIÓN</b>						
Sueldos y salarios <sup>3</sup>	\$ 11,531.33	\$ 11,531.33	\$ 11,531.33	\$ 11,531.33	\$ 11,531.33	\$ 11,531.33
Material de oficina <sup>4</sup>	\$ 159.00	\$ 159.00	\$ 159.00	\$ 159.00	\$ 159.00	\$ 159.00
Servicios profesionales <sup>4</sup>	\$ 715.50	\$ 715.50	\$ 715.50	\$ 715.50	\$ 715.50	\$ 715.50
Telefono <sup>1</sup>	\$ 333.90	\$ 337.15	\$ 340.42	\$ 343.73	\$ 347.07	\$ 350.45
Impuestos municipales <sup>4</sup>	\$ 63.60	\$ 63.60	\$ 63.60	\$ 63.60	\$ 63.60	\$ 63.60
Amortización	\$ 58.83	\$ 58.83	\$ 58.83	\$ 58.83	\$ 58.83	\$ 58.83
Depreciación	\$ 1,156.57	\$ 1,156.54	\$ 1,156.54	\$ 1,249.63	\$ 1,156.54	\$ 1,156.54
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 14,018.72</b>	<b>\$ 14,021.94</b>	<b>\$ 14,025.22</b>	<b>\$ 14,121.62</b>	<b>\$ 14,031.87</b>	<b>\$ 14,035.25</b>
<b>C.U.</b>	<b>\$ 0.26</b>	<b>\$ 0.26</b>	<b>\$ 0.26</b>	<b>\$ 0.26</b>	<b>\$ 0.25</b>	<b>\$ 0.25</b>

<b>GTOS. DE VENTAS</b>						
Sueldos y salarios <sup>3</sup>	\$ 6,856.46	\$ 6,856.46	\$ 6,856.46	\$ 6,856.46	\$ 6,856.46	\$ 6,856.46
Publicidad <sup>1</sup>	\$ 2,280.06	\$ 2,302.22	\$ 2,324.60	\$ 2,347.19	\$ 2,370.01	\$ 2,393.05
Mantenimiento del Eq. de transporte <sup>4</sup>	\$ 159.00	\$ 159.00	\$ 159.00	\$ 159.00	\$ 159.00	\$ 159.00
Viáticos de distribución <sup>1</sup>	\$ 2,385.00	\$ 2,408.18	\$ 2,431.59	\$ 2,455.22	\$ 2,479.09	\$ 2,503.19
Depreciación	\$ 2,871.94	\$ 2,871.94	\$ 2,871.94	\$ 2,871.94	\$ -	\$ -
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 14,552.46</b>	<b>\$ 14,597.81</b>	<b>\$ 14,643.59</b>	<b>\$ 14,689.82</b>	<b>\$ 11,864.56</b>	<b>\$ 11,911.70</b>
C.U.	\$ 0.27	\$ 0.27	\$ 0.27	\$ 0.27	\$ 0.21	\$ 0.21
<b>GTOS. TOTALES</b>	<b>\$ 310,455.39</b>	<b>\$ 312,464.42</b>	<b>\$ 315,252.68</b>	<b>\$ 318,161.13</b>	<b>\$ 318,038.83</b>	<b>\$ 320,909.19</b>
<b>C.U. TOTAL</b>	<b>\$ 5.83</b>	<b>\$ 5.81</b>	<b>\$ 5.80</b>	<b>\$ 5.80</b>	<b>\$ 5.74</b>	<b>\$ 5.74</b>

<sup>1</sup>.Para proyectar los años 2, 3, 4, 5 y 6 se consideró el porcentaje de incremento poblacional de 0.00972 aplicado a las ventas.

<sup>2</sup>. En el primer año se consideró un excedente de producción para poder trabajar en los años posteriores, a partir del segundo año se consideró el incremento poblacional para pronosticar el incremento de los salarios.

<sup>3</sup>.Éstos gastos permanecen constantes ya que el personal será el mismo en toda la vida útil del proyecto, en el cuadro las cifras varían por la cantidad de unidades que van creciendo año con año, sin embargo los salarios se prorratearon entre el total de unidades por los tres productos obteniéndose así un costo por unidad, para luego multiplicarlo por la unidades demandadas en el año.

<sup>4</sup>.Este tipo de gastos se mantienen constantes ya que el aumento considerado en las ventas no afecta a estos conceptos.



Anexo 7.1

ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS DE MATERIA PRIMA Y MATERIA AUXILIAR PARA LA ELABORACIÓN DE LOS PRODUCTOS DEL GRANO DE AMRANTO

(A PESOS CONSTANTES)

PROYECTO DE INVERSIÓN PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA PLANTA INDUSTRIALIZADORA DEL GRANO DE AMARANTO EN HUAJUAPAN DE LEÓN OAX.					
CONCEPTO	CANTIDAD ANUAL	CANTIDAD DE	CANTIDAD	TIEMPO P/ FORMULAR Y RECIBIR EL PEDIDO EN DIAS	STOCK MÍNIMO
		PEDIDO MENS.	DIARIA		
Grano de Amaranto(kg)	123,022.3	10,251.86	465.99	10	4,659.94
Azucar (kgs)	25,658.4	2,138.2	97.19	8	777.53
Miel (Ltros)	3,244.8	270.4	12.29	3	36.87
Limón (kgs)	6,489.6	540.8	24.58	2	49.16
Empaque p/ barras (Pzas)	432,640	36,053.33	1,638.79	10	16,387.88
Empaque p/ cereal 250 gms.(Bolsas).	89,017.5	7,418.13	337.19	10	3,371.88
Empaque p/ cereal 500 gms.(Bolsas)	89,017	7,418.08	337.19	10	3,371.86
Empaque p/ harina 250 gms.(Bolsas)	57,707	4,808.92	218.59	10	2,185.87
Empaque p/ harina 500 gms.(Bolsas)	57,707	4,808.92	218.59	10	2,185.87



**BIBLIOGRAFÍA**

- ◇ **Anderson Linned, Dibble Marsoriev.** Nutrición y dieta de Cooper, Edit. Interamericana, 1988.
- ◇ **Andrade E. Simón.** Formulación de proyectos, Edit. Lucero, Perú. 1993.
- ◇ Anuario estadístico de los Estados Unidos Mexicanos, 1998.
- ◇ **Baca Urbina Gabriel.** Evaluación de Proyectos de inversión, Edit. Mc Graw Hill, México. 1995.
- ◇ **Baca Urbina Gabriel.** Fundamentos de Ingeniería económica, Edit. Mc Graw Hill, México. 1998.
- ◇ **Blank y Tarquín.** Ingeniería económica. Edit. Mc. Graw Hill, Colombia. 1997.
- ◇ **Bojorquez Tápia.** Evaluación del impacto ambiental, Centro de Evaluaciones de Baja California Sur. México. 1990.
- ◇ **Borisov, Zhamin y Mákarova.** Inflación. Edit. Mc. Graw Hill. 1997.
- ◇ **Cerezo Aparicio Miguel.** Tesis Condiciones de Humedad. Universidad De Chapingo. 1997.
- ◇ **Código de comercio y leyes complementarias.** Colección Porrúa, México. 2000.
- ◇ **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos,** 2000.
- ◇ **Espita,**1990.
- ◇ **Montes V. Georgina.** Cultura y Raíces. 1981.
- ◇ **Enciclopedia Microsoft Encarta 2001**
- ◇ **Grossa Martín.** Proyectos de inversión en Ingeniería, Edit. Limusa. 1987.
- ◇ **Ferguson C.E. y Gould J.P.** Teoría Macroeconómica. Edit. Olimpia, México. 1975.
- ◇ **Fischer Laura y Navarro Alma.** . Investigación de mercados. Mc Graw Hill, México. 1996.
- ◇ **Gómez Ceja Guillermo.** Planeación y Organización de Empresas. Edit. Mc Graw Hill, México. 1994.
- ◇ **Huerta Ríos y Siu Villanueva.** Análisis y evaluación de proyectos de inversión para bienes de capital, IMCP, México.
- ◇ **INEGI.** Anuario estadístico de Oaxaca, 1995- 2000

- 
- ◇ **INEGI.** Cuaderno estadístico Municipal de Huajuapán, 1995.
  - ◇ **INEGI.** Cultivos Anuales de México, Censo Agropecuario, 1991
  - ◇ **INEGI.** Encuesta de empleo Urbano, Anuario estadístico de Oaxaca, 1998.
  - ◇ **Información proporcionada por ingenieros de la Universidad de Chapingo,** Febrero del 2001.
  - ◇ **John B. Taylor.** Economía, Edit. CECOSA. 1999.
  - ◇ **Lesamma R. Agustín.** Amaranto. Edit. Mc Graw Hill. 1986.
  - ◇ **Mendoza Zazueta Antonio, Leonel Ramírez Farías.** Pequeños productores grandes negocios; Memoria de la primera exposición nacional. 1997.
  - ◇ **Münch Galindo y García Martínez.** Fundamentos de Administración. Edit. Trillas, México. 1995.
  - ◇ **P. Mendoza Telésforo,** Monografía de Huajuapán de León. 1937.
  - ◇ **Raíces del Amaranto.** USDA, Handbook, Laboratorios
  - ◇ **Salazar Cervantes Luis, López Estrada Javier.** Tesis Condiciones de Humedad de Secado, Acondicionamiento y temperatura para el reventado del grano de Amaranthus, 1989.
  - ◇ **Sapag Chain.** Criterios de Evaluación de Proyectos. Edit. Mc Graw Hill México. 1999.
  - ◇ **Secretaría** de desarrollo económico de Tlaxcala, Morelos, Puebla, México
  - ◇ **Sunkel Osvaldo.** Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina, México. 1995.
  - ◇ **Trueba Urbina.** Ley Federal del Trabajo, Edit. Porrúa México. 1998.
  - ◇ <http://www.Universidadchapingo.com.mx>
  - ◇ <http://www.utilerias.com.mx>
  - ◇ <http://www.semarnap.com.mx>
  - ◇ <http://www.inegi.mx>