



32  
29

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

---

FACULTAD DE ECONOMIA

LA PARTICIPACION DE LOS PROYECTOS DE  
INVERSION AGROINDUSTRIAL EN EL  
DESARROLLO NACIONAL,  
ANALISIS DE CASO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LICENCIADO EN ECONOMIA  
P R E S E N T A :  
GENARO FRAGOSO FLORES

DIRECTOR DE TESIS: LIC. ENRIQUE TORRES DIAZ



MEXICO, D. F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1993



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## INDICE

Prólogo .....	i
Los planes y programas .....	ii
Retrospectiva de la planeación nacional .....	iii
Plan nacional de desarrollo 1988-1994 .....	vii
La agroindustria en el contexto del desarrollo, enlace con la planeación .....	viii
1 Estudio de mercado .....	1
1.1 EL producto en el mercado .....	1
1.1.1 Producto principal y subproductos .....	1
1.1.2 Características, propiedades y requerimientos de calidad .....	1
1.1.3 Usos del producto, sustitutos y complementarios .....	3
1.2 Area de mercado .....	4
1.2.1 Area de influencia del proyecto .....	4
1.3 Análisis de la demanda .....	20
1.3.1 Análisis histórico de la demanda .....	20
1.3.2 Análisis teórico de la demanda .....	20
1.3.3 Características de los consumidores .....	21
1.3.4 Análisis de las variedades de las que depende la demanda .....	22
1.3.5 Cuantificación actual de la demanda .....	23
1.4 Análisis de la oferta .....	26
1.4.1 Número y principales características de los oferentes .....	26
1.4.2 Cuantificación actual de la oferta .....	27
1.4.3 El balance demanda-oferta .....	28
1.5 Precios y comercialización .....	28
1.5.1 Análisis de los precios de productos y subproductos .....	28
1.5.2 Canales de comercialización existentes .....	30
1.5.3 Sistemas de comercialización propuestos .....	32
1.5.4 Promoción .....	32
1.6 Posibilidades del proyecto .....	33
2 Análisis de la producción y disponibilidad de materia prima .....	34
2.1 Descripción de la materia prima básica .....	34

2.2 Fuentes de producción .....	34
2.3 Análisis Técnico de la producción .....	34
2.3.1 Superficie de producción .....	34
2.3.2 Rendimientos y características cualitativas .....	38
2.3.3 Volúmenes de producción .....	40
2.4 Comportamiento histórico de la producción .....	40
2.4.1 Comportamiento histórico del volumen de la producción .....	40
2.4.2 Factores que determinan el comportamiento de la producción .....	40
2.5 Organización y formas de producción .....	41
2.5.1 Tipo de productores .....	41
2.5.2 Régimen de tenencia de la tierra .....	41
2.5.3 Organización para la producción .....	41
2.5.4 Análisis técnico de la producción .....	41
2.5.4.1 Tipo de explotación .....	41
2.5.4.2 Rendimientos .....	41
2.6 Análisis comercial de la producción .....	42
2.6.1 Destino de la producción .....	42
2.6.2 Agroindustrias que demandan la materia prima .....	42
2.7 Balance de abastecimiento .....	42
2.8 Disponibilidad de materia prima .....	43
2.8.1 Período de disponibilidad de la producción .....	43
2.8.2 Producción disponible para el proyecto .....	43
2.8.3 Alternativas de zonas productoras .....	44
2.8.4 Proyección de la disponibilidad .....	45
2.8.5 Disponibilidad de materia prima .....	45
2.8.6 Disponibilidad de insumos .....	46
<b>3 Localización y tamaño .....</b>	<b>47</b>
3.1 Objetivo .....	47
3.2 Macrolocalización .....	47
3.2.1 Localización Macro .....	47
3.2.1.1 Aspectos geográficos .....	47
3.2.1.2 Aspectos demográficos .....	51
3.2.1.3 Infraestructura y servicios .....	51
3.2.1.4 Grupos étnicos .....	51

3.2.2 Descripción de la región .....	51
3.2.2.1 Aspectos ecológicos .....	51
3.2.2.2 Aspectos climáticos .....	54
3.2.3 Recursos humanos .....	56
3.2.3.1 Población rural de la subregión .....	56
3.2.3.2 Población total de la localidad o municipio .....	57
3.2.3.3 Población económicamente activa y su estructura .....	57
3.2.3.4 Ingresos .....	58
3.2.3.5 Educación .....	60
3.2.3.6 Alimentación .....	62
3.3 Infraestructura .....	62
3.3.1 Vías de comunicación .....	62
3.3.2 Electrificación .....	62
3.3.3 Agua potable .....	63
3.4 Microlocalización. ....	64
3.4.1 Descripción de la localidad .....	64
3.4.2 Características del predio .....	73
3.4.2.1 Ubicación .....	73
3.4.2.2 Tipo de propiedad .....	74
3.4.2.3 Superficie, forma, dimensiones .....	74
3.4.2.4 Uso del suelo .....	74
3.4.2.5 Disponibilidad de agua .....	76
3.4.2.6 Disponibilidad del servicio de energía eléctrica .....	76
3.5 Tamaño .....	76
3.5.1 Consideraciones sobre aspectos técnicos y de la empresa .....	76
3.5.2 Disponibilidad de materia prima .....	77
4. Ingeniería del proyecto .....	80
4.1 Antecedentes .....	80
4.2 Objetivos .....	80
4.3 Alternativas en relación con el tamaño .....	80
4.3.1 Alternativas de tamaño .....	80
4.3.2 Alternativa seleccionada .....	81
4.3.3 Capacidad instalada e índice de aprovechamiento .....	81
4.3.4 Programas de producción .....	81
4.4 Proceso de producción .....	83

4.4.1 Alternativas en relación al proceso de producción .....	83
4.4.2 Alternativas seleccionadas .....	84
4.5 Producto a elaborar .....	84
4.5.1 Descripción del producto .....	84
4.5.2 Características industriales y normas de calidad .....	84
4.5.3 Subproductos y residuos .....	84
4.6 Descripción del proceso de producción .....	85
4.6.1 Acondicionamiento de la materia prima .....	85
4.6.2 Transformación de la materia prima .....	88
4.6.3 Almacenamiento de productos finales .....	90
4.6.4 Flujograma .....	91
4.6.5 Balance de materiales y energía .....	92
4.7 Descripción, cálculo y costo de los requerimientos .....	94
4.7.1 Materia prima e insumos auxiliares .....	94
4.7.2 Agua, energía y combustible .....	94
4.7.3 Materiales de empaque y materiales auxiliares .....	94
4.7.4 Cálculo de requerimientos y costo de mano de obra directa, indirecta, eventual, administrativa y ventas .....	95
4.7.5 Servicios (asistencia técnica, mantenimiento, etc.) .....	99
4.7.6 Maquinaria y equipo .....	100
4.7.7 Obra civil .....	103
4.7.8 Diagrama de distribución de áreas de equipo en planta .....	104
4.7.9 Cronograma para la instalación y puesta en marcha de la planta .....	104
5 Inversiones y financiamiento .....	105
5.1 Inversión fija .....	105
5.2 Inversión diferida .....	106
5.3 Capital de trabajo .....	107
5.4 Calendario de inversiones .....	107
5.5 Financiamiento .....	108
5.5.1 Necesidades de recursos .....	108
5.5.2 Fuentes de financiamiento .....	110
5.5.3 Composición del capital .....	110
5.5.3.1 Recursos propios .....	110
5.5.3.2 Recursos oficiales .....	110
5.5.3.3 Recursos con financiamiento .....	110
5.5.4 Condiciones de los créditos .....	110

5.5.5	Ministración de fondos .....	111
5.5.6	Amortización de los créditos .....	112
<b>6</b>	<b>Presupuesto de ingresos, costos y gastos .....</b>	<b>115</b>
6.1	Presupuesto de ventas .....	115
6.2	Presupuesto de egresos .....	117
6.2.1	Costos de producción .....	117
6.2.2	Gastos de administración y ventas .....	118
6.3	Depreciación y amortización .....	118
6.4	Estado de resultados .....	119
6.5	Punto de nivelación (equilibrio) .....	122
6.6	Proyección financiera .....	125
6.7	Proyecciones de ingresos y egresos .....	125
6.8	Proyecciones de origen y aplicación de recursos .....	125
<b>7</b>	<b>Evaluación .....</b>	<b>134</b>
7.1	Valor presente neto .....	134
7.2	Capacidad de pago .....	136
7.3	Tasa interna de retorno .....	138
7.4	Análisis de sensibilidad .....	140
7.5	Valor actual neto .....	140
7.6	Relación beneficio-coste .....	141
7.7	Evaluación social .....	141
<b>8</b>	<b>Organización .....</b>	<b>150</b>
8.1	Constitución legal de la empresa .....	150
8.2	Régimen de responsabilidad .....	150
8.2.1	Asamblea general de ejidos .....	150
8.2.2	Consejo de vigilancia .....	150
8.2.3	Consejo de administración .....	150
8.3	Organización técnica y administrativa .....	151
8.3.1	Administrador general .....	151
8.3.2	Contador .....	151
8.3.3	Jefe de ventas .....	151
8.3.4	Jefe de producción .....	151
8.4	Personal administrativo .....	152
8.4.1	Secretaría .....	152

8.4.2 Analista de materia prima y producto terminado .....	152
8.4.3 Cobrador .....	152
8.4.4 Promotor .....	152
8.4.5 Secretaria .....	152
8.4.6 Operarios, velador e intendente .....	153
8.4.7 Personal eventual .....	153
8.5 Apoyos técnicos .....	153
CONCLUSIONES .....	155
ANEXOS .....	159
BIBLIOGRAFIA .....	172

8.4.2 Analista de materia prima y producto terminado .....	152
8.4.3 Cobrador .....	152
8.4.4 Promotor .....	152
8.4.5 Secretaria .....	152
8.4.6 Operarios, velador e intendente .....	153
8.4.7 Personal eventual .....	153
8.5 Apoyos técnicos .....	153
CONCLUSIONES .....	155
ANEXOS .....	159
BIBLIOGRAFIA .....	172

## PROLOGO

El propósito de este trabajo no es hacer un análisis profundo de la planeación en los diferentes sistemas económicos, ni siquiera se interpretará como un estudio teórico-metodológico para dicho fin; debiendo recalcar la necesidad de su utilización, no debe ser limitada o condicionada, sino aplicarse al conjunto de la economía, además, forma parte importante en la planeación nacional, que conformaría las directrices específicas de la formulación de los proyectos de inversión, que viniera a comprenderse como un elementos básicos de la planeación.

En este sentido, la planeación, entendida como un proceso de desarrollo social implica no solo la elaboración de planes, sino también un conjunto de actividades que conducen al logro de la satisfacción de necesidades específicas en la sociedad.

Es así como se afirma que uno de los principales obstáculos a los que se enfrenta la planeación social en los países latinoamericanos, es el hecho de que la actividad económica está en manos del sector privado, la actividad social de la planeación se dirige y se administra para los intereses de la sociedad. "Por lo que se refiere al sector gobierno las condiciones que debe contener la planeación en nuestro país son:

- 1.- Que cubra toda la economía y no solo el sector público;
- 2.- Que el estado nacionalice las principales actividades productivas, para poder ejercer el adecuado dominio sobre el monto y destino de los recursos, que participan en forma gradual en el proceso productivo;
- 3.- Es básico que, al iniciar el proceso de planeación, no es necesario que se utilicen en forma exclusiva métodos indicativos para la actividad del sector privado, sino que debe llegar al control y sometimiento de todas las inversiones con licencia del Estado". Esto es lo que resultaría de hacer cambios estructurales para que la planeación tenga como resultado la elevación de los niveles de vida del sector popular.

Los principales objetivos de la planeación para los países subdesarrollados serán: "En primer término, una mayor movilización de los recursos con fines eminentemente productivos; por lo que todo plan económico debe permitir traducir todo su excedente económico potencial en excedente económico real, donde el Estado y sus actividades económicas deberán transformarse en principales acumuladores de capital; en segundo término, será necesario determinar la dirección de los recursos, donde el Estado no se dirija exclusivamente a la participación de inversiones tradicionales como son las obras de infraestructura y de beneficio social, sino que también se dirijan a las actividades

---

<sup>1</sup> Flores de la Peña Horacio, 1981.  
Bases para la Planeación Económica y Social en México.  
Edit. Siglo XXI, México, D.F.

productivas<sup>2</sup>.

Es así "Como la planeación está debidamente ejecutada como instrumento de cambio social y agente estabilizador de acuerdo político entre los grupos participantes<sup>3</sup>."

## Los Planes y Programas

Hasta ahora la descripción de la planeación se presenta como un proceso orientado a cumplir objetivos nacionales y a organizar las actividades futuras del sistema económico en condiciones de incertidumbre inherentes al mismo, así como también a situaciones de carácter coyuntural.

Los contenidos actuales, de los planes globales de desarrollo cuentan con objetivos, estrategias, metas e instrumentos de política económica, definidos en un entorno espacial, temporal y sectorial, caracterizándose estos planes como nacionales, estatales, regionales o como está sucediendo ahora con el fomento de los planes municipales, que se realizan a mediano o largo plazo, implantados en todo o en algún sector de la economía.

Los planes de desarrollo se realizan precedidos de programas, siendo los primeros un resultado tangible. El programa es un conjunto de actividades generales o en forma específica y coherente. La elaboración de los proyectos generalmente se realizan por medio de unidades ejecutoras, con el único fin de alcanzar la satisfacción de las necesidades más elementales, utilizando un mínimo de recursos económicos. Estos objetivos se logran a través de metas e instrumentos de política económica debidamente definida, en función del plan global.

Cuando existe una debida programación, se permite llevar un amplio panorama de conocimiento que se va a implantar, sea a corto o mediano plazo para así poder optimizar los recursos disponibles en función de un plan definido. Tratando de comparar y encontrar la posible solución a las diferentes alternativas que se presentarán, se contemplará la evaluación de la factibilidad de los instrumentos de política económica, incluyendo el financiamiento y gasto público, así como también la consolidación de las posibles organizaciones potenciales.

En realidad, la planeación no ha logrado alcanzar los objetivos desde un punto de vista práctico, solo se ha alcanzado en forma teórica, por que sus resultados son completamente diferentes a los acontecimientos reales, dificultando las condiciones de las actividades productivas, en el control de todas las variables económicas que tienen influencia significativa y que se viene a reflejar en la inmutabilidad del desarrollo nacional del país.

---

<sup>2</sup> Tamayo López Portillo Jorge, 1981.  
Objetivos y Metas de la Planeación  
Edit. Siglo XXI, México, D.F.

<sup>3</sup> Solís Leopoldo, 1970.  
Perspectivas de la Planeación  
Rev. Comercio Exterior, Vol.30 No.11 Noviembre  
México, D.F.

En concreto el fin que se pretende en este trabajo es el de ubicar a los proyectos de inversión en el contexto de la planeación en general, debido que éstos forman parte fundamental de los planes de desarrollo, caracterizándose estas unidades como la base esencial para alcanzar objetivos y metas del desarrollo planificado. Para el propósito específico de este trabajo se empleará el método de investigación deductivo, de lo general a lo particular. Primeramente se enunciarán en forma concisa los antecedentes de la planeación en el país, la importancia del sector agroindustrial en este contexto, detalle de la formulación de un caso real, como los procesos metodológicos y prácticos.

### **Retrospectiva de la Planeación Nacional**

Expondremos en forma precisa los programas y planes que han tenido relevancia dentro de la planeación nacional a través del tiempo.

En nuestro país se han realizado esfuerzos para alcanzar una mejor justicia social y desarrollo, derivándose éstos de las gestas revolucionarias y plasmado en la Constitución de 1917. Se inicia con la política definida de la Reforma Agraria, al tratar de lograr mejores niveles de distribución de la riqueza que vienen a conformar los principios básico del proyecto nacional.

A partir de la segunda Guerra Mundial, se acelera completamente la desigualdad en la política de desarrollo nacional, sobre todo en los soportes que se dan a la industrialización y urbanización, no así en el sector agropecuario que no percibe ningún beneficio otorgado, que acarrea un desequilibrio estructural, además de un remarcado intercambio desigual, que viene a conformar una estructura dual dentro de este mismo sector. Notándose así, dos grandes disparidades, por una parte los productores con un alto grado de modernización y por la otra, las grandes concentraciones de campesinos que viven en economías de autoconsumo reflejándose esto en los bajos índices de productividad, descapitalización del campo, migración campesina, así como la ineficiencia de satisfacer sus necesidades primordiales, como lo es la alimentación.

Durante este período, en el país se pretendió institucionalizar la planeación del desarrollo, fomentada por el entonces Presidente de la República, Pascual Ortiz Rubio (1930), se proclamó la Ley de Planeación General de la República, citándose textualmente en el primer artículo:

"La Planeación de los Estados Unidos Mexicanos, tiene por objeto coordinar y encauzar las actividades de las distintas dependencias de gobierno para conseguir el desarrollo material y constructivo del país, a fin de realizarlo en forma ordenada y armónica, de acuerdo con su topografía, su clima, su población, su historia y tradición, su vida funcional, social y económica, la defensa Nacional, la salud pública y las necesidades presentes y futuras".

---

<sup>4</sup> Acevedo Valenzuela Narciso, 1988.

"La Planeación del Desarrollo Rural en América Latina,

La experiencia Mexicana"

Rev. Comercio Exterior Vol.38 No. 7 Julio

México D.F.

En el período de 1934-1940, no es precisamente un plan, pero sí el principio de la plataforma política del Partido Nacional Revolucionario (P.N.R.), empleándose como base política del General Lázaro Cárdenas, que redundan en la política económica. Cabe observar en este momento, el establecimiento de los planes sexenales que rigen hasta la actualidad. Es aquí cuando el sector agropecuario es apoyado en casi todos los sentidos, se crean instituciones de beneficencia social, que no alcanzan los objetivos trazados, pero sí las políticas que se siguieron, para alcanzar avances en materia agraria, financiera y educativa.

Consecutivamente prosiguieron los planes sexenales, los cuales no se consideraban mejores al anterior, pero sí más amplios y sofisticados. Aquí destaca la declaración del intervencionismo del Estado en la economía, conteniendo párrafos textuales, "El plan no contiene una planificación de la economía nacional y de la distribución de la riqueza sino que solo plantea la acción gubernamental para la organización progresiva y sistemática de la transformación revolucionaria de la vida social"<sup>5</sup>.

La dificultad a la que se enfrenta esta administración es la carencia de algún organismo en realizar planes, ya que los existentes eran de carácter consultivo.

En los anales de la planeación, los seguimientos prosiguen, sea con requerimientos de instituciones como el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (B.I.R.F.), 1947-52, o con dependencias internas del gobierno, encargadas de formalizar las directrices de los planes, en este caso sería el Banco de México, (1962-64), caracterizándose ambos planes en primer lugar como un documento técnico especulativo y en segundo se empiezan a utilizar las Cuentas Nacionales, pero su contenido nunca fue dado a conocer a voz pública.

Ante la postulación del Lic. Luis Echeverría Álvarez, a la Presidencia de la República, se crea el Consejo Nacional de Planeación, cuya función es disminuir el desordenado crecimiento de las diferentes zonas del país, así como la coordinación eficiente de las acciones de las dependencias del Poder Ejecutivo Federal. Con la firme intención de llevar a cabo una planeación, en 1974 surge el anteproyecto de lineamientos para el Programa de Desarrollo Económico y Social 1974-1984, teniendo cuatro objetivos básicos que eran:

- Distribuir adecuadamente el producto nacional
- Acelerar el crecimiento económico del país
- Afianzar la independencia técnica y económica del exterior
- Disminución de la mano de obra desocupada

Este Plan abarca dos sexenio presidenciales distintos, no dando los resultados deseados.

Con la precandidatura del Lic. José López Portillo para presidente de la República, por parte de Partido Revolucionario Institucional, se elabora en ese momento el Plan Básico de Gobierno, como parte fundamental de la política económica del sexenio. Ante una preformalidad de la planeación, se promulga la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y la institución que se

---

<sup>5</sup> Acevedo Valenzuela Narciso...  
Idem. al Ant.

responsabilizará en llevar a cabo su aplicación sería la recién creada Secretaría de Programación y Presupuesto, la cual implanta tres niveles de Planeación: a) Primeramente la concertada, la cual consiste en el establecimiento de convenios con el sector privado; b) la segunda es la convenida, caracterizándose este nivel por elaborar Convenios Únicos en cada uno de los estados de la República; c) por último el nivel de planificación, que se refiere a las acciones gubernamentales, donde se efectúan reformas administrativas.

En este intervalo, es de suma importancia remarcar la utilización de cuatro actividades específicas que son: Formulación, Instrumentación, Control y Evaluación. Ante la formulación de la planeación se dan los siguientes niveles: el global, que comprende las dependencias que realizan actividades referidas a los aspectos generales de la economía y beneficio para la sociedad; el sectorial que abarca la división actual de la Administración Pública Federal, que comprende los aspectos específicos para dar un servicio a la sociedad de manera más directa; y por último el nivel institucional, que está conformado por entidades paraestatales, organismos descentralizados, empresas de participación estatal, fondos y fideicomisos.

Basado en la estructura institucional existente en este período, se definieron responsabilidades de todos los participantes, incluyendo dependencias y organismos encargados de ejecutar la Planeación Nacional.

Ante la designación de funciones en el plan, existen diferentes formas: Plan Nacional de Desarrollo y los Programas de Mediano Plazo; que incluyen los niveles global, sectorial e institucional; además la cobertura espacial, nacional, regional y por intervalos de tiempo, temporal, mediano y corto plazo.

En seguida se enunciarán los instrumentos primordiales que caracterizan al Sistema Nacional de Planeación Democrática, dividiéndose este en cuatro grandes apartados:

- Normativos de mediano plazo que contempla el Plan Nacional de Desarrollo, como también los planes de mediano plazo; dentro de estos tenemos los planes sectoriales y estratégicos, que se subdividen en regionales, espaciales e institucionales.
- Operativos de corto plazo, que serían los programas anuales, con subdivisiones de marcos preliminares y definitivos: dentro de este término se engloba la ley de ingresos, presupuesto de egresos, convenios únicos de desarrollo, contratos y convenios de concertación y los instrumentos administrativos.
- Instrumentos de control, aquí se encierra a los informes, trimestrales de la situación económica y de las finanzas públicas, que se realizan mensualmente en los gabinetes especializados; la comisión intersecretarial de gastos financieros su informe lo elabora cada mes, otro instrumento de control corresponde a la auditoría gubernamental.
- Instrumentos de evaluación que contempla: el Informe de Gobierno, informe de ejecución del Plan Nacional de Desarrollo, Cuentas Públicas, informes de foros de consulta popular e informes sectoriales e institucionales; informes sobre áreas y necesidades específicas y el informe anual de evaluación de la gestión gubernamental.

Con el seguimiento de las normas que se han planteado, se diseña el sistema estatal de planeación democrática, que tiene como objetivo principal, la descentralización de la vida nacional que este sistema puede ordenar y promover el desarrollo de cada uno de los estados, que articulan objetivos específicos y políticas de desarrollo que contemplan el carácter Nacional.

Ante este se fundamenta el Artículo 115 de nuestra Constitución que centraliza y revitaliza las funciones a desempeñar del municipio, con autonomía administrativa y financiera. Siendo esto el principio de fortalecimiento del municipio en la elaboración de las actividades de planeación, no implicando que los municipios integran planes de desarrollo, sino que se integren a la planeación estatal, establecida.

La jerarquía que tiene el Plan Nacional de Desarrollo, es ser rector de todos los sectores productivos y sociales, con objetivos de consistencia vertical o de formas jerárquicas y horizontales que son de formas secuenciales con respecto al tiempo y tomado en cuenta la programación sectorial y regional.

Primordialmente se indican las directrices que deben seguirse en la reordenación económica, el cambio estructural del sistema socioeconómico, siendo esta estrategia económica y social, un auténtico desafío en este período y en los próximos años coincidiría en recuperar el crecimiento aún con las severas restricciones externas e internas.

Dentro del segundo rubro, que se debe seguir en la Política Económica General, que debe adecuarse a los marcos de la política social, sectorial y regional, precisándose los objetivos específicos que corresponden a la ejecución de los principales instrumentos de política económica, que abarcaría la de gasto público, la de empresas públicas y la del financiamiento del desarrollo, sin descuidar las políticas sectorial, que para nuestro fin es de suma importancia, sobresaliendo el Desarrollo Rural Integral, donde se encuentra inmerso el sector básico de esta investigación, Agroindustrial. En los planes regionales, se dan bases generales para la política de Descentralización de la vida Nacional y Desarrollo Regional, a través del Desarrollo Estatal Integral, de todas las entidades federativas, sobre todo las que no alcancen un nivel de desarrollo significativo.

En el último punto debe apuntarse que debe participar la ciudadanía en la ejecución del plan, esta intervención debe ser activa para alcanzar los objetivos planteados en un proceso meramente de planificación, instrumentación y ejecución del plan. Basándose en la obligatoria utilidad del sector Público Federal; conjuntamente en coordinación se incorpore, acciones del gobierno sobre los estados; inducción de los instrumentos de política económica y social, con el impacto que sufre el sector privado; para poder concertar los sectores privado y público.

A partir del período 1983-1988, se da preferencia a la Política del Desarrollo Rural Integral, reafirmando la rectoría del Estado y su carácter mixto de la Economía Mexicana, también se establece el Sistema Nacional de Planeación Democrática y la responsabilidad del Estado, en la promoción del desarrollo Rural Integral. Con la implementación de este tipo de acciones se reforma y adiciona los siguientes Artículos Constitucionales:

Artículo 25.- Corresponde al Estado la Rectoría del Desarrollo Nacional que garantice la integración y fortalezca la soberanía de la nación y su régimen democrático.

**Artículo 26.-** El Estado debe organizar un sistema nacional de planeación democráticas del desarrollo que imprima solidez, dinamismo y equidad en el crecimiento de la economía para conservar la independencia y fomentar la democratización política, social y cultural del País.

**Artículo 27.-** Principalmente las fracciones XIX y XX, expresa la responsabilidad en materia de justicia agraria y del desarrollo rural Integral, estableciéndose el Plan Nacional de Desarrollo Rural Integral 1985-1988 (PRONADRI).

Cuyo propósito es mejorar el bienestar del Sector rural, por medio del fortalecimiento de la democracia y soberanía nacional. Con objetivos básicos del bienestar social, reforma agraria integral, reactivación productiva y la generación de empleos e incrementos del nivel de ingresos en el campo mexicano, obteniéndose dichos objetivos con la organización participativa del sector rural y la utilización óptima de los recursos naturales y financieros.

Las funciones del PRONADRI son multisectoriales, que comprenden todo el territorio Nacional y se coordina en forma intergubernamental e Interinstitucional; basándose la estructuración en dos amplios campos de acción: En un primer punto es, el aspecto Federal, que se encierra en la coordinación de las dependencias y en la toma de decisiones del Desarrollo Rural, con el único fin de obtener las metas nacionales de producción y productividad, establecimiento de los precios de garantía, balances de producción, consumo, otorgamiento de apoyos, estímulos institucionales y otros.

El segundo campo de acción es el Regional, sus funciones se realizan a través de instituciones creadas en cada una de las entidades federativas (Distritos de Desarrollo Rural), participando conjuntamente con productores organizados y las diversas instituciones relacionadas con el sector. El principal órgano relacionado es el Sistema Integral de Estímulos a la Producción Agropecuaria, (SIEPA), que maneja los siguientes instrumentos:

Programa Nacional Agropecuario, Forestal y Agroindustrial, con prácticas anuales, denotación de metas de producción, apoyos y estímulos requeridos, uno de los elementos fundamentales del período son los Convenios Únicos de Desarrollo Rural, siendo los más eficaces para el impulso de la concertación de apoyos oficiales, en el marco de derecho, con responsabilidad y prioridades, con el único término de incrementar la productividad.

En Diciembre de 1987, el gobierno federal y los sectores obreros, campesino y empresarial, se congregan para suscribir el Pacto de Solidaridad Económica (P.S.E.), creado con la única intención de revertir las tendencias inflacionarias, que repercuten en el desarrollo económico del país. En el sector agropecuario, apoya estos lineamientos con acciones concretas e inmediatas en la producción, esencialmente en la rama alimenticia, ingresos de los campesinos e implantar la capitalización del sector rural, con el único propósito de apoyar con la liberación de importaciones de maquinaria, herramienta, equipo, transporte y estímulos fiscales para organizaciones sociales.

**Plan Nacional de Desarrollo 1988-1994.** En principio, este período hereda deformaciones de las administraciones públicas anteriores, enfrentando dificultades y problemas estructurales, acumulándose en tres décadas precedentes; un desfavorable crecimiento histórico de las fuerzas de trabajo y las tasas anuales de crecimiento laborales, además las tasas anuales de crecimiento, completamente nulas. En este período el país enfrenta una de las crisis más profundas, a la par el sector agropecuario, se caracteriza por una completa marginación y olvido, en el otro lado opuesto

surge la urbanización de las ciudades, donde si existen avances vertiginosos.

## **La Agroindustria en el Contexto del Desarrollo y Enlace con la Planeación.**

Las funciones agroindustriales en el marco del Plan Nacional de Desarrollo, se basan en los siguientes lineamientos: Principalmente, en la reordenación económica, como objetivo esencial es el de materializar las estrategias a mediano plazo, que se contempla en el Desarrollo Rural Integral, con la única intención de evitar el deterioro del bienestar social de las familias rurales, manutención de la planta productiva en las mejores condiciones para abastecer la oferta de alimentos básicos y proteger el empleo, considerándose como líneas estratégicas para el Desarrollo Agroindustrial las siguientes:

- "Orientar acciones específicas de las vertientes obligatorias que se encaminan a la definición, integración, establecimiento de lineamientos y políticas que se orientan al asesoramiento, apoyo de productores en detección y satisfacción de sus necesidades básicas, así como también en la Formulación; Elaboración de Estudios de Factibilidad y Proyectos de creación de nuevas Agroindustrias; con la implantación de criterios metodológicos que vienen a normar las Ideas de Inversión (Viabilidad Primaria); Integrar, Evaluar Estudios de Preinversión y Proyectos Definitivos de Inversión o en su caso en el Asesoramiento para llevar a cabo la contratación de Estudios y Proyectos que elaboran empresas consultoras especializadas, así como también supervisar y evaluar a estos trabajos realizados.; orientar en la presentación, tramitación de recursos económicos ante instituciones financieras para la ejecución de los proyectos que técnica-económica y financieramente resulten viables".

Una vez concluida la etapa anterior será necesario complementar con Asistencia Técnica a las empresas Agroindustriales del Sector Social, a empresas que se encuentren en operación, sobre todo a las que requieran rehabilitación. En este tipo de asistencia será necesario, que se realice permanentemente a este tipo de empresas, siendo requerimientos primordiales para alcanzar la autosuficiencia alimentaria y consolidación económica, preferentemente a las empresas que contribuyan a la protección del empleo, producción de los bienes de consumo popular, insumos estratégicos, que vengán a sustituir las importaciones y fomenten los productos de exportación.

En funciones comerciales de los productos agroindustriales, será necesario fundamentarse en los siguientes aspectos: En un principio se diseñaran e instrumentaran las políticas que comprenda la cimentación de aspectos como el almacenamiento, transporte, publicidad, marca, presentación, empaque y normalización de productos procesados, con el único objetivo de abastecer eficientemente y oportunamente al mercado; en el siguiente aspecto será la promoción de los mecanismos específicos con que cuenta el Estado, con el único propósito de apoyar la capacidad de los productores rurales que puedan intervenir debidamente en la comercialización de sus productos y buscar la vinculación del sector público en la producción; uno de los aspectos finales es la Asistencia Técnica directa a todas las empresas agroindustriales que enfrentan dificultades técnicas.

---

<sup>o</sup> Dirección General de Desarrollo Agroindustrial, 1986.  
Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.  
Manual de Organización Institucional,  
México, D.F.

En la capacitación, será necesario reestructurar la promoción de este tipo de proyectos ante las instituciones relacionadas, sobre todo las agroindustrias productoras de bienes básicos de consumo popular, que generan empleos y se establezcan en zonas prioritarias.

La estrategia de cambio estructural en el sector estará orientada a la expansión y consolidación de la agroindustria integrada por formas colectivas de propiedad y organización social para el trabajo, a fin de que participe en forma activa y efectiva. El productor *primario* obtendrá beneficios que se deriven de la transformación de sus materias primas, incorporándolas a la dinámica productiva. No olvidando las dificultades que se enfrentará cada día el productor *primario*, como lo es la falta de conocimiento para promover la satisfacción de sus necesidades o requerimientos.

La intención es Fomentar y Fortalecer los funcionamientos interinstitucionales que permitan coordinar las inversiones públicas, pretendiendo que todas las instituciones involucradas conjunten funciones en la planeación, programación, ejecución y control de los proyectos agroindustriales que se detecten en el Sistema Nacional de Planeación Democrática.

Así es como la Agroindustria integrada o campesina se considera como elemento estratégico del Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, consecuentemente con el Programa Nacional de Modernización del Campo 1990-1994, en la ruta de contrarrestar los efectos nocivos que sean caracterizados en el Desarrollo Agroindustrial, sobre todo en sus cadenas de producción y comercialización, esto se debe esencialmente al abasto de todos los productos necesarios para la subsistencia.

Además, se deben emplear esfuerzos para llevar a cabo un mejor impulso del desarrollo de sector agropecuario y forestal, que debe de enfatizarse en la forma estructural que existe y el resto de la economía, específicamente en la interacción con los mercados que se están orientando a la producción.

Es relevante como el sector agroindustrial, es el que armoniza y caracteriza las condiciones de la producción, procesamiento, medios de comercialización y consumo de los productos del campo.

Estos lineamientos permiten vincular las estrategias del Programa de Modernización del Campo, respondiendo a elementos de la estructura productiva, concentración creciente de uso de los recursos hacia esquemas que dan satisfacción a demandas solventes, mediante procesos de industrialización de los productos agrícolas, integración de sistemas de comercialización y distribución, dirigidos al consumo de las áreas metropolitanas.

Uno de los problemas básicos de abastecimiento, se debe a la falta del contacto entre productor y consumidor. Esto es debido a la falta de organización y conocimiento por parte de los productores *primarios* con los demandantes, por lo tanto no se tiene estrategias mercadológicas que son tan necesarias en estos tiempos.

## 1 Estudio de mercado

### 1.1 EL producto en el mercado

#### 1.1.1 Producto principal y subproductos

El producto principal en estudio es el Cacahuete Beneficiado, comprendido éste en cuatro presentaciones: Cacahuete crudo con cáscara seleccionado; Cacahuete crudo descascarado y clasificado con y sin cutícula; Cacahuete con cáscara tostado, Cacahuete descascarado tostado con y sin cutícula. El producto principal se clasifica como producto intermedio, dado que no se utilizará para el consumo directo o final, sino que será procesado por plantas que lo requieran para su industrialización y así se pueda llevar a cabo la producción de botanas, dulces, cremas y aceites.

Los subproductos que se obtienen del proceso productivo son: la cáscara, que representa aproximadamente el 27.5% del peso del Cacahuete; el Cacahuete pequeño y el Cacahuete quebrado, los cuales también se clasifican como productos intermedios en la fabricación de alimentos balanceados para animales, aceites para consumo humano, polvo de Cacahuete para dulces tipo mazapán, garapiñado, turroneos y mantequillas, respectivamente.

#### 1.1.2 Características, propiedades y requerimientos de calidad

El Cacahuete Arachis hypogaea pertenece a la familia de las Leguminosas, llamado vulgarmente Cacahuete o Maní, es un producto agrícola de zonas tropicales y subtropicales, originario de la región de América del Sur, principalmente de Brasil, así como también de Las Antillas, México y Estados Unidos; después del descubrimiento de América su cultivo se propagó a otras regiones del mundo, las principales zonas productoras se encuentran en China, India, Nigeria, África y la región mediterránea de Europa<sup>7</sup>.

El fruto de esta planta es una baya de cáscara coriácea cuyo producto varía de una a cinco semillas feculentas, grasosas envueltas en una cutícula delgada y estrangulada por la cáscara entre semilla y semilla; el Cacahuete mide de 4 hasta 10 cm. de forma ovalada alargada, con superficie áspera reticulada (con formas de red), la semilla varía su tamaño de 16 a 19 mm. de largo y de 3 a 6 mm. de ancho.(anexo No.1.1.2)

Algunas de las variedades más conocidas son las siguientes: Virginia Amacollada, Virginia Rastrera, Española, Tenesse Rojo y Delicias, así como Valencia, Criollo y Paso del Norte (Anexo No.1.1.2.1).

Las propiedades químicas del Cacahuete se muestran en el cuadro No. 1.1.2.

<sup>7</sup>

García G. Manuel, 1983.  
Tratado Monográfico de las Frutas.  
Edit. Comisión Forestal,  
Guadalajara, Jal.

Cuadro No. 1.1.2

## Propiedades químicas del Cacahuete

Semilla	%	Cáscara	%
Humedad	5.89	Materia seca	12.59
Proteínas	23.07	Proteína cruda	6.34
Extractores Na N2	12.59	Grasa	1.14
Grasa	38.11	Elementos libres de Nitrógeno	18.66
Hidratos de carbono	12.85	Fibra cruda	57.10
Calcio		Cenizas	4.17
Fósforo			
Potasio			
Hierro			
Celulosa	5.57		
Cenizas	1.87		

Fuente: Centro de Investigación Industrial México, D.F. 1990.

La semilla tiene además otras propiedades. Contiene cisteína, tiamina, vitamina B(B1,B2), riboflavina, niacina, ácido nicotínico y provitaminas que se transforman en el organismo en vitamina A.

Uno de los problemas principales que limita la calidad del cacahuete, para su introducción al mercado, es el exceso de humedad, problema llamado "Aspergillus Fiaus", el cual se desarrolla cuando la humedad del Cacahuete es superior al 8%, por lo que es recomendable que el producto sea secado perfectamente antes de sacarlo al mercado; algunas empresas o industrias están condicionando la compra del Cacahuete crudo hasta el 8% de humedad, del 8% al 12% se castiga con el 1% en peso por cada 1% de humedad excedente, y el Cacahuete que tenga más del 12% no es recibido, ya que cuentan con un alto riesgo de putrefacción y contaminación al resto del producto<sup>4</sup>.

Con respecto a los subproductos, en particular la cáscara, su destino está dirigido exclusivamente a la elaboración de alimentos balanceados para ganado bovino lechero, y su demanda está condicionada al requerimiento de empresas que lo procesan (enmelazadoras), siendo primordial que la cáscara esté bien molida.

<sup>4</sup> García G. Manuel, 1984.  
Manual de Botánica.  
Edit. Comisión Forestal.  
Guadalajara, Jal.

### 1.1.3 Usos del producto, sustitutos y complementarios

El Cacahuate es un producto que se consume popularmente como fruta seca. De acuerdo a investigaciones de los Estados Unidos de Norteamérica al Cacahuate se le atribuyen 200 usos diferentes de los cuales destacan los de la Industria Alimenticia (fabricación de aceites para uso doméstico, margarinas, botanas, mazapanes, palanquetas, cremas, garapiñados y turrónes)<sup>9</sup>.

Este producto dadas sus características puede competir, e incluso ser sustituido por otros en la producción de aceite, alimentos balanceados y forrajes; así que para la producción de aceite se utilizan comúnmente: Ajonjolí, Cártamo, Girasol y Olivo; en los alimentos balanceados puede sustituirse con granos, harinas de pescado, minerales, antibióticos y aditivos; en los forrajes se contemplan la alfalfa, zacates y diferentes pastos; en botanas, dulces, cremas y frutas secas se puede sustituir con nuez, pistache y almendras.

El grado de sustituibilidad estará determinado por las ventajas comparativas de los productos contendientes como son: calidad, disponibilidad, oportunidad de la disponibilidad y precio, que en este caso no representan un peligro para la comercialización de este producto.

Cuadro No. 1.1.3

Características principales de algunas leguminosas

Semilla	Humedad %	Aceite	Proteínas %
Ajonjolí	3 - 7	47 - 55	-.-
Cacahuate	3 - 12	45 - 52	27 - 52
Cártamo	3 - 8	32 - 38	12 - 17
Girasol	3 - 10	40 - 44	14 - 17
Soya	3 - 12	18 - 22	35 - 40

Fuente: Industria Aceitera, S.A., México, D.F., 1990

Con respecto a la incertidumbre sobre la necesidad de que existan productos complementarios como condición para que este producto no encuentre problemas en el mercado de consumo, esto se desvanece ya que el Cacahuate se manejará como producto intermedio, y su consumo por parte de las plantas industrializadoras requerirá de otros productos que complementarán el producto terminado o final. Así, dependiendo del tipo de presentación se pueden mencionar como tales: Sal,

<sup>9</sup> García G. Manuel...  
Idem. Ant.

Chile, Limón, Azúcar, Chocolate, Confituras, Repostería, Colorizantes, Saborizantes, etc., la combinación de estos productos complementarios, darán como resultado: Cacahuete frito, Salado, Frito-enchilado, Palanqueta, Mazapán, Garapiñado, Turrón, Mantequilla y Crema.

Por lo que respecta a la cáscara, observamos que este subproducto no es básico, pero si considerable en su producción, por lo tanto se ofrecerá de acuerdo a las condiciones del mercado. Principalmente en la demanda de agregados para la producción de alimentos balanceados para ganado bovino lechero.

## **1.2 Area de mercado**

### **1.2.1 Area de influencia del proyecto**

Con objeto de determinar el área en que se desarrollará la investigación en el presente trabajo, el estudio se caracterizará por ser un Estudio Regional (poniente-centro) Noroeste, abarcando los estados de Jalisco, Colima, Guanajuato, Querétaro, Michoacán y el Estado de México.

Dentro de la región de estudio sobresale el caso de Jalisco, debido a que existen antecedentes de que toda la producción que se ha obtenido en el estado de Nayarit se canaliza casi en su totalidad, hacia Jalisco, así se satisface uno de los factores más importantes, en la localización como es la cercanía de las zonas productoras con los centros procesadores. Asimismo existe un número determinado de empresas demandantes de Cacahuete, que lo requieren para consumo final o para el procesamiento de otros productos.

Ante estos factores, se debe remarcar que en la región de estudio se deberá tener en cuenta: la expansión del mercado, la proyección de la población que se da en proporción constante, sobre todo en los estratos de ingresos medios y altos. Cabe agregar que actualmente en el entidad no existe garantía para el abastecimiento de la producción primaria del producto.

La introducción de la Planta Beneficiadora de Cacahuete, en el Estado de Nayarit, hará que disminuya el intermediarismo existente, tanto en la producción, consumo y canalización del producto, con lo que se lograría el contacto directo de planta productora-planta procesadora; del mismo modo en el corto plazo se tiene previsto un mercado potencial que abarque los centros de consumo más importantes del país como son: México, D.F., Puebla y Tlaxcala.

Dentro de lo mencionado anteriormente, es de vital importancia tomar en cuenta el período en el que este producto tiene un alto índice de demanda, sobre todo en los últimos meses del año debido a la realización de las tradicionales conmemoraciones que se llevan a cabo y que tienen como principal producto de consumo al Cacahuete.

La forma en que se detectó el área de mercado remarcando el período de mayor demanda, debe agregársele la demanda generalizada de este producto, por su valor energético como por sus precios accesibles a cualquier tipo de consumidor. Ante esto, se implantarían en la zona de influencia del proyecto, nuevos hábitos de consumo de Cacahuete, así igualmente se trataría de fomentar el hábito de consumo en la población circunvecina de la planta.

Para la selección de empresas que canalizarían la materia prima beneficiada, utilizamos el método de muestreo al azar. A continuación se presenta una relación en orden de importancia de tales empresas en el cuadro No. 1.2.1.

Cuadro No. 1.2.1.

## Empresas demandantes de Cacahuato

Nombre de la empresa	Domicilio	Teléfono
1.- Productos Diana,S.A.	Faro No. 2669 Guadalajara, Jal.	45-91-93 12-86-74
2.- Botanas Lorena	Guadalajara, Jal.	15-99-14
3.- Botanas Balbuena	Guadalajara, Jal.	15-95-21
4.- Dulces de la Rosa	Priv. Sinaloa 1550 Guadalajara, Jal.	24-93-88 23-08-68
5.- José A Ramírez Aceves	Merc. de Abastos Guadalajara, Jal.	22-90-84
6.- Bodega Covarrubias	Mercado Libertad Guadalajara, Jal.	17-25-30
7.- Productos Borrego	Guadalajara, Jal.	24-49-83
8.- Botanas Guadalajara	Guadalajara, Jal.	48-06-09
9.- Botanas y Dulces	Guadalajara, Jal.	24-37-52
10.- Manuel Gallardo	Guadalajara, Jal.	12-48-69
11.- Genaro Aceves	Guadalajara, Jal.	25-35-48
12.- Accitera de Occidente	Guadalajara, Jal.	12-02-29
13.- Industrias de la Peña	Guadalajara, Jal.	21-62-66
14.- Productos Nubar	Ouerétaro, Oro	2-06-65
15.- Dulces Anáhuac	Puehla, Puc.	46-40-41
16.- Pulverizadora "El Rey"	México, D.F.	81-38-83
17.- Salvador Parra Rivera	Tepic, Nay.	12-28-80

Fuente: Asociación Nacional de Fabricantes de Chocolate, Dulces y Similares 1990.

Además de las empresas mencionadas, existen otras que no fueron incluidas en la investigación por quedar fuera del muestreo, pero que también utilizan el Cacahuato para la fabricación de diversos productos y representan un mercado a futuro con amplias posibilidades debido a que forman parte de un mercado consolidado durante todo el año.

Algunas de estas empresas se mencionan en el cuadro No. 1.2.2. y 1.2.3.

Cuadro No. 1.2.2

## Empresas con posibilidades de mercado a futuro

Nombre de la empresa	Domicilio	Teléfono
1.- Dulces "El Duende"	Tormenta N° 590 Col. Jard. del Bosque, Guadalajara, Jal	21-70-39
2.- Panamericana de Jal. S.A.	Colibri No.1127, Guadalajara, Jal	12-01-80
3.- Felipe Castillas Monteón	Calle 9 No.931, Guadalajara, Jal	22-06-44
4.- Fábrica de Dulces y Chocolates "El Aguila Azteca, S.A.	Calz. Curriel No. 1619 Col.Ferrocarril, Guadalajara, Jal	12-51-34 12-39-78 11-65-70
5.- Productos Avila	Pto. Melaque Esq. No.40 Col.Sta María, Guadalajara, Jal	38-42-00
6.- Anderson Clayton	Carret. Guadalajara km 805, El Salto, Jal.	39-32-27 39-34-46
7.- Dulces Lorena, S.A.	Cóndor No. 1547, Col. Morelos, Guadalajara, Jal	10-55-21 10-47-16
8.- Dulces Beny, S.A.	Federación No.1925, Sector Libertad, Guadalajara, Jal	43-73-62 44-92-80
9.- Botanas "El Indio"	Fresno No.2237, Guadalajara, Jal	12-00-87
10.- Kokoro	Federalismo Nte. 1337-A Guadalajara, Jal	23-20-03 24-72-33
11.- Industrias Mafer	Av. Ferrocarril No. 150, Col. Moctezuma, México, D.F.	
12.- Productos Barcel, S.A.	Prolg. Negra Modelo No. 34 Naucalpan, Edo de México	373-77-50 373-67-26
13.- Empresas Nishikawa, S.A de C.V.	Av.Parq.Elias Calles No.17 Granjas México, México, D.F.	657-16-45 579-91-76
14.- Productos Nipón, S.A.	Vainilla No. 267, México, D.F.	657-03-58

Fuente: Asociación Nacional de Fabricantes de Chocolates, Dulces y similares 1990.

Cuadro No. 1.2.3

Industria aceitera que utilizan esta leguminosa como materia prima  
(C a c a h u a t e)

Nombre de la empresa	Domicilio	Teléfono
1.- Aceitera El Salto,	Km.1.5 Carret. San Martín de las Flores, Guadalajara, Jal	35-95-16 35-95-17 35-95-18
2.- Industrias Peña, S.A.	Av. Vallarta No.4500 Guadalajara, Jal	21-62-66
3.- Aceitera "Tapatía"	Cerezo No. 1221 Col. El Fresno, Guadalajara, Jal	12-19-14 12-17-68 12-17-69
4.- Aceitera "El Gallo"	Km. 5 Antigua Carretera a Chapala, Guadalajara, Jal	12-15-57
5.- Aceitera "La junta", S.A.	Las Juntas, Jal.	12-65-49

Fuente: Cámara de la Industria de Aceites y Grasas Comestibles, México, D.F. 1990.

Para el caso de los subproductos, principalmente la investigación en cuanto a la cáscara de Cacahuete, se determinó como área de mercado la región Sur y Centro-Sur del estado de Nayarit, siendo las empresas demandantes, las fábricas de Alimentos Balanceados (enmelazadoras y de forrajes), básicamente para el consumo de ganado bovino lechero, que utilizan en forma permanente durante todo el año la cáscara de Cacahuete como parte complementaria de los alimentos que fabrican, mezclándolos con maíz, sorgo, melaza, etc.

Así, las empresas investigadas en el área de influencia mencionadas fueron las siguientes: (cuadro No. 1.2.4)

Cuadro No. 1.2.4.

Empresas demandantes de cáscara de Cacahuete

Nombre de la empresa	Domicilio	Teléfono
1.- Forrajes Mololoa	Calle 24 de Febrero No.134, Col. Mololoa, Tepic, Nay.	2-20-05
2.- Forrajes Rivas	Victoria No. 350 Ote, Tepic, Nay.	2-52-97
3.- Forrajes Tlaquepaque	Av. Insurgentes No. 2249 Ote Tepic, Nay	3-54-51
4.-Planta Enmelazadora de Esquilmos Agrícolas (EJIDAL)	Domicilio Conocido, Jala, Nay	

Fuente: Asociación de Fabricantes de Alimentos para animales, México, D.F. 1990.

En lo que se refiere a la población, factor dependiente de la demanda de Cacahuete Beneficiado se consideró un mercado que se abastecería en un futuro inmediato, además de sus antecedentes. En principio, se hace el análisis nacional, examinando el período de 1987 a 1991, a través de la información que se obtuvo en el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.(INEGI)

En el primer año de análisis 1987, la población total del país fluctuó en 79'729,716 habitantes, con una tasa anual del crecimiento constante del 0.63%, dentro de ese período. El último reporte de población fue en 1990 por 81'249,645 habitantes, que se obtuvo del último Censo Nacional de Población, contemplando que ante los incrementos de las tasa de la población constantes, se incrementarán los índices de demanda del producto beneficiado.

En consecuencia a un corto plazo los beneficiarios que implementen esta planta, podrán canalizar la mayor parte de su producto al consumidor final, principalmente porque la característica del consumo es generalizado. Es decir habrá una relación directa entre el productor primario y empresa procesadora para poder obtener el máximo aprovechamiento de la materia prima.

Para los fines del mercado del presente trabajo, se detectó un alto grado de desabasto en la región, por lo que se agregarán, para este caso 3 fases de investigación.

En atención a esto, se utilizarán las tasas medias de crecimiento anual para la población nacional, regional y estatal, no se pueden manejar en forma conjunta aún existiendo cierto parecido entre las dos primeras, pero no ante la igualdad de circunstancias que se presentan. Resultando de las dos primeras del 0.63%, Nacional y la Estatal del 1.28%.

Para la producción total Nacional de la materia prima (Cacahuete crudo), se obtienen efectos decrecientes, a razón del -1.92%, (gráfica No.1.2.5.), que afectan a la producción de Cacahuete, factores como el poco apoyo que se les proporciona al cultivo de este producto, financiamiento, así como también el período de incertidumbre que vive el productor por las consecuencias que traen consigo las modificaciones que se han establecido, sobre todo en materia legislativa.

Básicamente la participación del capital privado en el campo hace cambiar totalmente la mentalidad del productor, porque anteriormente el fin de la producción era eminentemente satisfacer los requerimientos y las necesidades sociales, que actualmente buscan como único objetivo, la mayor reutilización en todos los sentidos; como cultivar la menor superficie posible y obtener el máximo aprovechamiento monetario, en su caso también se da la sustitución de cultivos, por otros más lucrativos.

Para la obtención de la población potencial real que consume el producto, en las tres zonas: nacional, regional y estatal, el 14.7% de la población total, contempla a los menores de 4 años, siendo los únicos que no consumen el Cacahuete.

Para conocer la población que consumiría el producto beneficiado, se llevó a cabo la proyección respectiva, así como la de producción que se consume efectivamente: primero, la población ante su crecimiento constante y con la información que se obtuvo (cuadro No.1.2.5.), se proyectó la población nacional y regional a una tasa media de crecimiento anual de 0.58%, y en cuanto a la estatal su tasa se elevó a un 1.16% anual, aclarando que en la entidad, antes del levantamiento del último Censo de población, sus tasas de crecimiento poblacional estaban arriba de la Nacional.

Cuadro No. 1.2.5

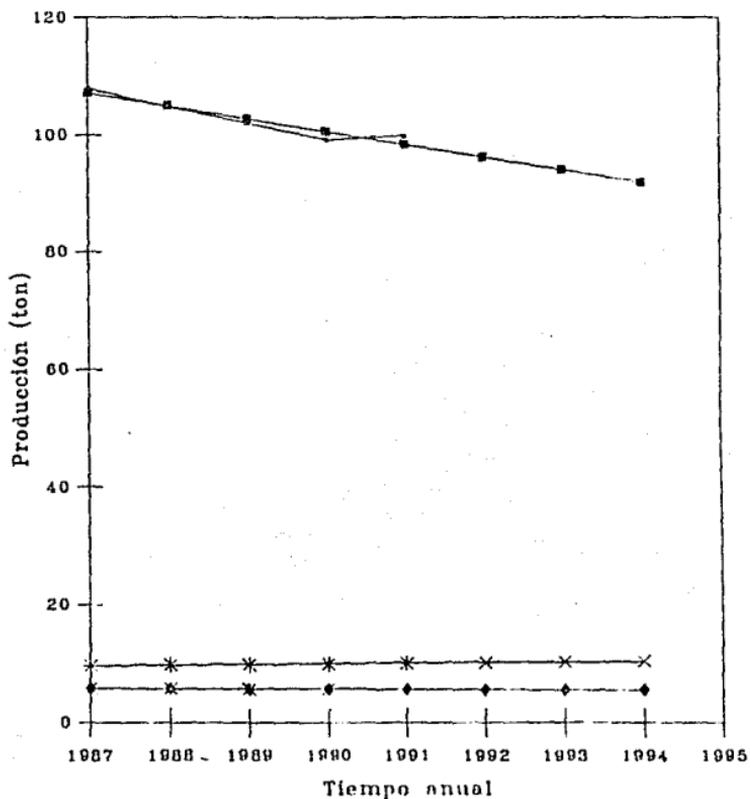
Población y Producción de Cacahuete Total  
(Toneladas)  
1987-1991, 1994

Años	Población Total			Producción Total de Cacahuete			Producción de Cacahuete (proyect)		
	Nacional	Regional	Estatal	Nacional	Regional	Estatal	Nacional	Regional	Estatal
1987	79'729,716	24'483,924	793,759	107,946	9,685	5,843	107,192.6	9,684.4	5,811.0
1888	80'223,173	24'639,517	803,923	104,923	9,785	5,770	105,009.7	9,785.1	5,770.6
1989	80'739,810	24'796,093	814,217	102,074	9,885	5,698	102,826.2	9,885.8	5,730.2
1990	81'249,645	24'953,664	824,643	99,258	9,986	5,628	100,642.7	9,986.5	5,689.8
1991	81'762,670	25'111,235	835,202	99,884	10,088	5,712	98,459.2	10,087.2	5,649.4
1992	82'278,995	25'269,801	845,897				96,275.7	10,187.9	5,609.0
1993	82'798,549	25'429,368	856,729				94,092.2	10,288.6	5,568.6
1994	83'321,384	25'589,943	867,699				91,908.7	10,389.3	5,528.6

Fuente: - X, XI Censo de Población y Vivienda 1980-1990, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática  
 - Anuario Estadístico de la Producción Agrícola de los Estados Unidos Mexicanos 1984-1989, Tomo I y II Subsecretaría de Planeación (S.A.R.H.)  
 - Agenda de Información Estadística Agropecuario y Forestal 1984-1989, Dirección General de Estudios, Información y Estadística (S.A.R.H.)

Gráfica No. 1.2.5

Producción total de Cacahuate  
(1987 - 1991, 1994)



+ Nacional                      + Regional                      \* Estatal  
 \* Nacional proyectada    \* Regional proyectada    ♦ Estatal proyectada

En cuanto a las perspectivas de la producción, éstas se obtuvieron con la información a que se hizo referencia anteriormente, y a través de la utilización del método de mínimos cuadrados, considerando la trayectoria observada de la producción total del Cacahuate, en la serie histórica, para el período de 1987-1991, esta tendencia se desarrolla en línea recta para el ajuste de la producción se utilizó la ecuación general de la recta:

$$y = a + bx$$

de donde las constantes "a" y "b" se determinan resolviendo el siguiente sistema de ecuaciones.

$$\sum y = an + b \sum xy$$

$$\sum xy = an + b \sum x^2$$

se describieron las variables como :

- x Años
- y Producción Nacional de  
Cacaahuates menos exportaciones
- n número de años
- $\Sigma$  sumatoria

No existiendo información oficial en cuanto a las exportaciones e importaciones.

Los resultados obtenidos, en cuanto al análisis fueron los siguientes: En la producción de Cacahuate se debe reducir el 5% de las mermas que se pierde en la recolección, beneficio y distribución de la materia prima. Las tendencias observadas son que a nivel nacional, la recta es decreciente, ya que se ha dejado de apoyar la producción de Cacahuate; existe también desaliento por parte de las instituciones y organismos relacionados con la producción agrícola.

En el aspecto regional se observa una significativa recuperación a una tasa mínima que se sostiene durante el período de análisis, remarcando que de las entidades contempladas, algunas como Colima y Querétaro no existen reportes de producción. Por lo que respecta a los estados de México y Michoacán, se producen pequeñas cantidades que no bastan para satisfacer su demanda interna. En el caso de Guanajuato existe una producción que sólo satisface su demanda interna, y por último, el estado en que existe un alto grado de potencialidad, además de un número considerable de empresas demandantes, es Jalisco, cuya producción no alcanza a satisfacer sus requerimientos propios (anexo No.2)

Para el estado de Nayarit, a través de la investigación se detectó que del total producido en la entidad, un 20% se destina al consumo interno y el restante se canaliza al estado de Jalisco, preferentemente por su cercanía a las zonas productoras.

En cuanto al consumo personal, se observa, que el nacional y estatal sufren una tendencia descendente; sin embargo en el aspecto regional la tendencia que se observa es ligeramente ascendente. Cabe señalar que en la región se registran volúmenes de producción dispares por las características propias de los suelos, siendo en ocasiones sumamente desproporcionadas.

En la proyección ajustada de la producción de Cacahuete, se consideró pertinente, solo llevar a cabo el desarrollo por 3 años más, con respecto al último reporte de producción que se obtuvo.

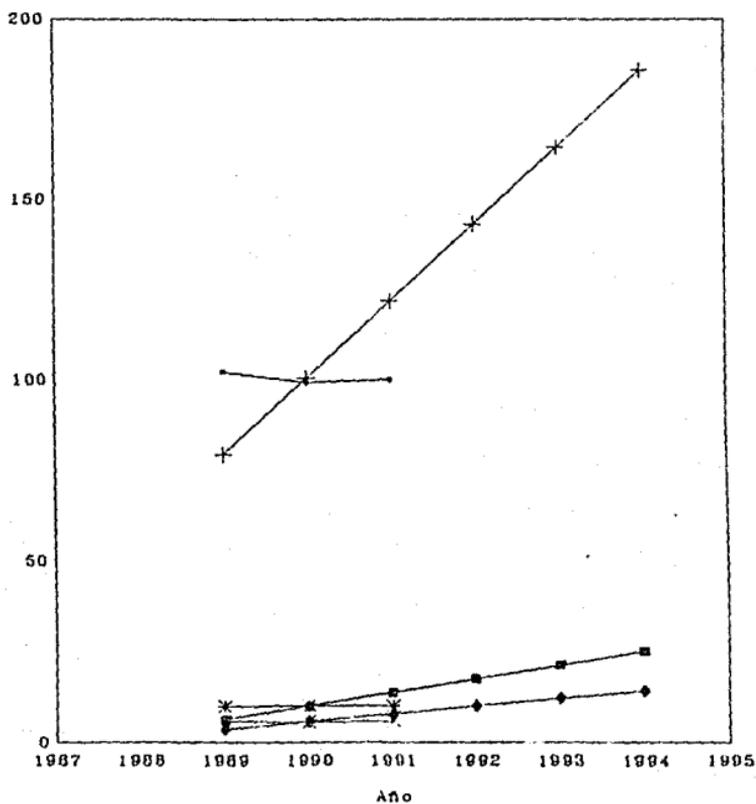
Es importante observar en la gráfica No. 1.2.5, como la tendencia de la producción nacional de Cacahuete es decreciente hasta el año de 1990, seguida por un repunte al año siguiente, y no podemos predecir la dirección a futuro de esa tendencia, por lo que de acuerdo al ajuste de la recta, en base a los datos obtenidos, en los años posteriores, se caracterizarían por ser constantemente decrecientes y nunca se reflejaría algún indicio de recuperación.

Para los dos casos posteriores, notamos la diferencia significativa en cuanto a sus tendencias; primeramente el análisis regional arroja una tendencia creciente durante los años posteriores, que casi se iguala a los años de producción anteriores. Mientras que en la tendencia estatal se observa una recuperación, que posteriormente no podemos adelantar el rumbo de la misma a seguir, porque en el ajuste de la proyección se obtuvo la tendencia de manera decreciente.

El análisis realizado a los años más significativos (1989-1990), observamos con optimismo como la tendencia tiende a cambiar radicalmente y comienza, si no a elevarse, se puede obtener mayores niveles de constancia productiva de Cacahuete (cuadro No.1.2.5.1 y gráfica No. 1.2.5.1.)

Gráfica No. 1.2.5.1

Producción de Cacahuates  
(1989 - 1991)



- Nacional Real      + Nacional Projectada      \* Regional Real  
 ◆ Regional Projectada      \* Estatal Real      ◆ Estatal Projectada

**Producción de Cacahuete  
1989-1991**

**Cuadro No. 1.2.5.1**

Año	Producción de Cacahuete			Proyección de Cacahuete		
	Nacional	Regional	Estatal	Nacional	Regional	Estatal
1989	102,074	9,885	5,698	79,048	6,217	3,548
1990	99,258	9,986	5,628	100,407	9,986	5,679
1991	99,884	10,088	5,712	121,766	13,757	7,811
1992	143,125	17,527	9,942			
1993	164,484	21,297	12,074			
1994	185,843	25,067	14,205			

En lo que se refiere al consumo potencial, se llevó a cabo una encuesta personal del consumo individual de Cacahuete, considerando todas las posibles formas de consumo y sobre todo las temporadas de mayor demanda, que arrojó las siguientes apreciaciones anuales: nacional 5.2, regional 4.5 y estatal 3.9 kg., que al aplicar la multiplicación por la población efectiva que consume el Cacahuete obtenemos el consumo potencial, observándose que no podrá satisfacerse y los resultados teóricos obtenidos será atractivo en cuanto al mercado consumidor.(anexo 1.2.6)

El análisis realizado a la población consumidora final, determinó el alto índice de desabasto que requiere el mercado, siendo además el punto básico para llevar a cabo la implementación del proyecto, remarcando la falta de abastecimiento en la región Noroeste.

Para no desviar el enfoque, se debe aclarar que el objetivo es beneficiar el producto primario y distribuirlo a las empresas demandantes para su procesamiento, de las cuales existe un número considerable.

Para la obtención de la población consumidora potencial de Cacahuete a nivel nacional, se eliminó un 14.70% de la población total, contemplándose en esta reducción a los menores de 4 años, siendo estas las personas que presumiblemente no consumen el producto. (cuadro No. 1.2.6 y gráficas No. 1.2.6 y 1.2.7)

Cuadro No. 1.2.6

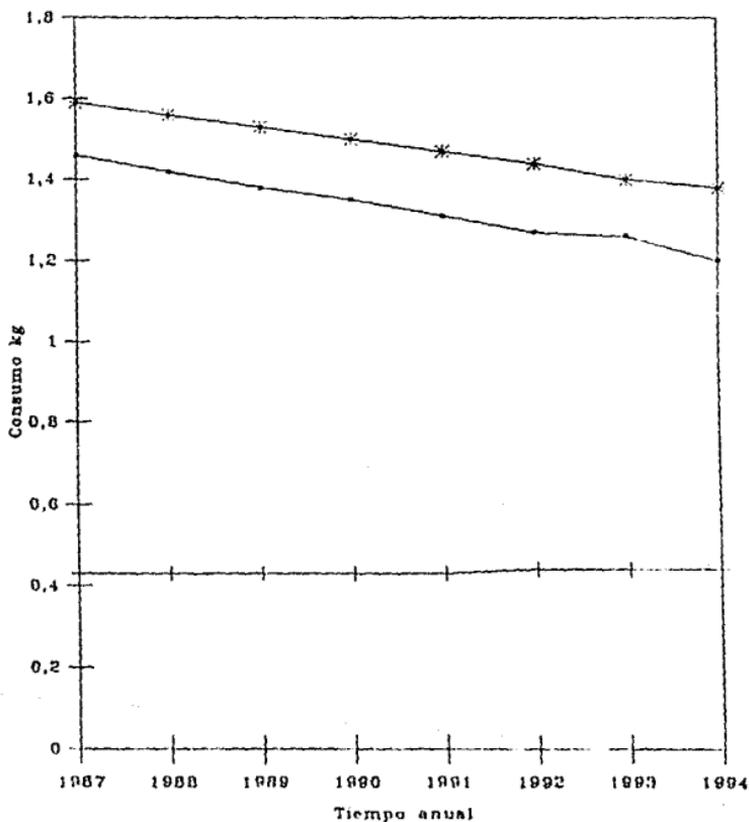
Consumo Estatal de Cacahuete  
1987 - 1994

Año	Población Consumidora			Consumo Aparente (Ton)				
	Nacional	Regional	Estatal	Nacional	Regional	Estatal		
						Subtotal	Interior	Exterior
1987	69'724,772	21'326,948	694,393	101,833	9,260	5,521	1,104	4,417
1988	70'165,126	21'482,606	703,286	99,759	9,326	5,482	1,096	4,386
1989	70'608,442	21'619,121	712,293	97,685	9,392	5,444	1,089	4,355
1990	71'054,467	21'756,506	721,416	95,611	9,458	5,405	1,081	4,324
1991	71'503,310	21'893,886	730,655	93,536	9,523	5,367	1,073	4,294
1992	71'954,989	22'032,136	740,013	91,462	9,589	5,328	1,067	4,261
1993	72'409,520	22'171,258	749,491	89,388	9,655	5,290	1,058	4,232
1994	72'866,923	22'311,260	759,090	87,313	9,720	5,251	1,050	4,201

Cuadro No. 1.2.6

Años	Población Aparente (Ton)			Consumo Inducido ( Kg )			Consumo Potencial (Ton)		
	Nacional	Regional	Estatal	Nacional	Regional	Estatal	Nacional	Regional	Estatal
1987	1.46	0.43	1.59	5.2	4.5	3.9	362,569	95,971	2,708
1988	1.42	0.43	1.56	5.2	4.5	3.9	364,859	96,672	2,743
1989	1.38	0.43	1.53	5.2	4.5	3.9	367,164	97,286	2,778
1990	1.35	0.43	1.50	5.2	4.5	3.9	369,483	97,905	2,814
1991	1.31	0.43	1.47	5.2	4.5	3.9	371,817	98,523	2,850
1992	1.27	0.44	1.44	5.2	4.5	3.9	374,166	99,145	2,886
1993	1.23	0.44	1.40	5.2	4.5	3.9	376,530	99,798	2,923
1994	1.20	0.44	1.38	5.2	4.5	3.9	378,908	100,401	2,960

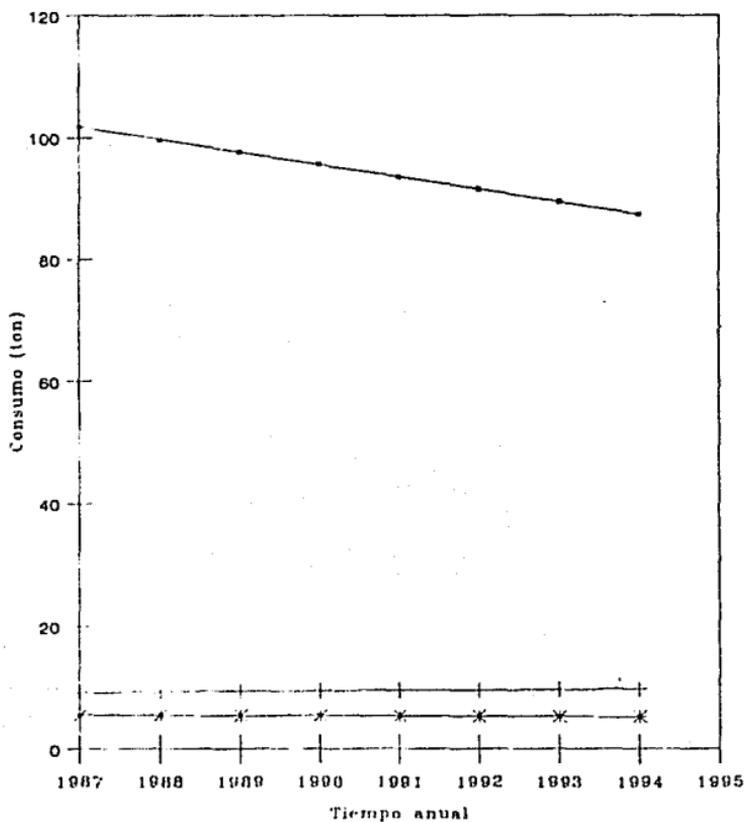
Consumo personal (kg)  
(1987 - 1994)



• Nacional + Regional \* Estatal

Gráfica No. 1.2.7

Tiempo anual  
(1987 - 1994)



—•— Nacional —+— Regional —\*— Estatal

### **1.3 Análisis de la demanda**

#### **1.3.1 Análisis histórico de la demanda**

Para la demanda de Cacahuete Beneficiado, se consideró a este producto como bien Intermedio para el proyecto, que además se caracteriza por ser un producto de consumo generalizado, no son de trascendencia los niveles de ingreso de la población ni los precios del producto, siendo característica primordial del Cacahuete, el consumo popular en las diversas presentaciones que se tienen en el mercado.

En lo que se refiere al muestreo que se llevó a cabo, sus resultados no pueden ser comparables entre sí, porque de la información obtenida, se observaron diferentes estratos, en cuanto al consumo.

En la demanda del producto del proyecto, se detectó a través de la investigación, que el mercado hasta cierto punto es estable, ya que las características de los demandantes son empresas que tienen varios años de estar operando y tienen prestigio ante el consumidor final; debe entonces considerarse estos factores como primordiales para la implementación del objetivo.

El análisis que se realizó a la población se refiere al consumo final prescindiéndose de la población menor de 4 años ya que son estas las personas que no consume Cacahuete, en cualquiera de sus diferentes presentaciones.

Para la realización del estudio del comportamiento de la demanda histórica del Cacahuete Beneficiado fue necesario revisar el consumo percapita, que se determinó en la población consumidora potencial del producto, desartando a los no consumidores que se divide entre la producción total del Cacahuete, antes de descontar el 5% de mermas de la materia prima, que se pierde en la recolección, distribución y procesamiento.

#### **1.3.2 Análisis teórico de la demanda**

El indicador para la estimación del comportamiento de la demanda del Cacahuete Beneficiado, es el concepto de Elasticidad precio, el cual indicó como se comporta el consumo del producto que se analiza, con las variables indicativas del ingreso de la población y los precios del producto.

De acuerdo al precedente que se tiene del Cacahuete Beneficiado y por su consumo generalizado, se caracteriza por ser Elástica, significando esto, que se trata de un producto que no es de primera necesidad.

Por lo tanto, la población ante cambios en los precios del producto, responderá con cambios o variaciones más que proporcionales en la cantidad demandada, situación también provocada por su alto grado de sustituibilidad del producto. Basta resaltar que el producto en cuestión, es una fruta tradicional en las conmemoraciones de fin de año, pero también su consumo es alto durante todo el año como golosina.

### 1.3.3 Características de los consumidores

En el mercado del Cacahuete, el abastecimiento a la Industria que se encuentra consolidada y con muchos años de operación, se realiza a través de beneficiadoras, intermediarios y acaparadores. El producto se presenta como de tipo intermedio o semindustrial siendo la materia prima para la fabricación de dulces, botanas y aceites. La amplia gama existente de productos, es también reflejo de una industria diversificada y especializada, la cual requiere diferentes presentaciones de la materia prima que consumen, siendo las más demandadas las siguientes:

- a).- Cacahuete descascarado crudo con y sin cutícula.
- b).- Cacahuete descascarado tostado con y sin cutícula.

En algunos casos las empresas, requieren el Cacahuete crudo con cáscara y seleccionado, dado que cuenta con un sistema integral en su proceso productivo, esto es que se transforma el producto desde que sale del campo como materia prima hasta su venta al consumidor final, en forma de dulces, aceites o botanas.

Por otra parte, en las empresas investigadas se detectaron hábitos y patrones de compra establecidos, siendo estos los siguientes:

- a). En la adquisición de materia prima (Cacahuete beneficiado), el precio de la compra se establece en función del tamaño 1, 2, 3, 4, 5 y quebrado.
- b). Las compras se efectúan generalmente de riguroso contado y en casos especiales en plazos no mayores de 90 días.
- c). El precio estipulado por kilogramo o tonelada en la Planta Industrializadora.
- d). El producto es entregado en costales de Nylon o raflex de 30 a 50 kg.
- e). El suministro y volúmenes son estipulados en contratos o convenios, para lo cual se tienen previstos como meses de mayores requerimientos, octubre, noviembre y diciembre, tiempo que coincide con la cosecha en el estado de Nayarit y del País.
- f). Los convenios de suministro se realizan en forma semanal, quincenal o mensual, pero no son mayores a un mes.
- g). Los demandantes de cáscara de Cacahuete manifiestan que ésta deberá estar bien molida y libre de putrefacción; el producto es entregado a granel o bien en costales de nylon o raflex de 30 a 50 Kg.

### **1.3.4 Análisis de las variedades de las que depende la demanda**

Se detectó que la magnitud de la demanda es afectada y/o determinada por dos importantes variables las cuales se han observado prevalecen actualmente en el mercado:

- La disponibilidad de la materia prima.
- La ubicación geográfica de los mercados de consumo.

En relación a la primera, la producción estatal y nacional de Cacahuete, ha registrado en los últimos años una tendencia a la baja, esto ha originado principalmente por los aumentos constantes de los precios de garantía de productos básicos y otros como la caña de azúcar (caso Nayarit), lo que ha provocado un desplazamiento lento pero continuo de las superficies cultivadas de Cacahuete por otros productos agrícolas con mayores rendimientos económicos.

Además, el cultivo de productos básicos como Maíz y Frijol, se ha desalentado por su baja rentabilidad, existiendo ya el fenómeno de cambio a otros cultivos que les permita proporcionar a sus familias mínimos de bienestar.

La baja constante en la producción de Cacahuete, ha ocasionado que este sea un producto caro y escaso, pero a pesar de esto el consumidor final sigue manifestando su aceptación en cualquiera de sus presentaciones, ya sea como fruta seca tostada con cáscara o bien como botanas, dulces y cremas. Esta preferencia se manifiesta por las constantes demandas de materia prima de las empresas industrializadoras del Cacahuete, incluso las que producen aceites.

La disponibilidad de la materia prima (Cacahuete Beneficiado), del estado y/o el área de abastecimiento considerada para el proyecto, determinará el volumen concreto de la demanda que se podrá satisfacer.

Con respecto a la segunda variable, la cercanía de la materia prima (Nayarit), para las empresas demandantes (Jalisco), es un factor importante, dado que se traduce en menor costo del producto por ahorro de fletes, considerando que Jalisco y Nayarit son entidades colindantes; incide directamente en una mayor preferencia o demanda por el Cacahuete producido en el estado, siendo en la actualidad de los principales abastecedores de Cacahuete crudo con cáscara del estado de Jalisco.

En lo que se refiere a la cáscara de Cacahuete como Subproducto, será necesario considerarla por los volúmenes que se obtendrán, siendo estos alrededor del 27.5% de su peso, así como también se dependerá de las condiciones en que se encuentren las empresas demandantes de este producto intermedio.

Las condiciones en que se encuentra Nayarit, no son nada favorables, ante la carencia de tecnologías para la molienda de la cáscara, así como la totalidad de las transacciones comerciales que se destinan a empresas procesadoras de los Estados circunvecinos, principalmente en el estado de Jalisco.

Asimismo deberán adherirse otro de los factores que inciden en la demanda del subproducto, refiriéndose a la ubicación geográfica de los centros de consumo y/o demandantes (empresas). Por lo que, para el caso específico del proyecto en cuestión quedaría perfectamente ubicado, tomando en cuenta que la empresa y fuente de abastecimiento se encuentran dentro de la propia entidad.

### **1.3 Cuantificación actual de la demanda**

En base a las investigaciones realizadas en las empresas industrializadoras de Cacahuete Beneficiado, se cuantificaron los requerimientos o demanda anual; esta como ya se mencionó se concentra principalmente en los meses de octubre, noviembre y diciembre, siendo como se expone en el cuadro No. 1.3.5.

Cuadro No. 1.3.5

Demanda de Cacahuete beneficiado  
Agroindustrias demandantes de la materia prima en (ton) 1990

Empresas	Total	Desc.Crudo c/cutícula	Desc.Crudo s/cutícula	Desc.Tostado c/cutícula	Desc.Tostado s/cutícula
Productos Diana, S.A.	100	100	120	75	75
Botanas Lorena	270				
Botanas Balbuena	24	24			
Dulces de la Rosa	100	100			
Sr. Ramírez Aceves	480	480			
Bodegas Covarrubias	12	12			
Productos Borrego	100	100			
Botanas Guadalajara	150	150			
Botanas y Dulces	500	500			
Productos Nubar**	2,500	2,500			
Dulces Anáhuac	200				200
Pulverizadora El Rey*	500				500
<b>TOTAL</b>	<b>4,936</b>	<b>3,936</b>	<b>120</b>	<b>75</b>	<b>775</b>

\* Ampliación en 1990

\*\* Posible Convenio para Adquirir todo el Cacahuete que se benefició

Fuente: Asociación Nacional de fabricantes de chocolates, dulces y similares. México, D.F., 1990.

La demanda de Cacahuete beneficiado se identificó en la zona investigada en un volumen de 4,936 ton., en diferentes presentaciones.

El 80.35% del tipo descascarado crudo con cutícula, el 15.70% del tipo descascarado tostado sin cutícula, el 2.43% del descascarado sin cutícula y el 1.52% restante del descascarado tostado con cutícula.

En el volumen requerido de materia prima se incluye el 27.5% por concepto de cáscara, el 2% de polvo y piedra, el 5% de cacahuete defectuoso, 11% de exceso de humedad, 4% de cutícula y el 4% de corazones de grano, esto en porcentajes aproximados y dependiendo de la presentación del producto. (Ver Anexo No. 1.3.5.).

En lo que respecta al comportamiento futuro de la demanda no fue posible cuantificarlo, ya que los industriales encuestados no proporcionaron sus planes o programas de ampliación, manifestando que todo será en base a la tendencia de la demanda, con realización de ajustes sobre la marcha.

Cuadro No. 1.3.6

Demanda de cáscara de Cacahuete en la zona  
1991

Empresa	Volumen requerido mensual (Ton)	(Ton) Anual
Forrajes Mololoa (Tepic, Nay.)	48	576
Forrajes Rivas (Tepic, Nay.)	40	480
Forrajes Tlaquepaque (Tepic, Nay)	20	240
Planta enmelazadora de esquilmos agrícolas (Jala)	40	480
Total	148	1,776

Fuente: Asociación Nacional de Fabricantes de Alimentos Pecuarios, México, D.F. 1990.

Actualmente estas empresas refiriéndose al cuadro No.1.3.6, en la que realizan sus compras en la ciudad de Guadalajara y otras del estado de Jalisco, por no existir en el estado de Nayarit quien le suministre la cáscara en forma molida; sin embargo manifestaron su aceptación por comprar el producto en el estado de Nayarit, por contar con alguien que les proporcione el producto más barato y así poder tener ahorro en fletes y oportunidad en la disponibilidad de este insumo.

## 1.4 Análisis de la oferta

### 1.4.1 Número y principales características de los oferentes

La oferta existente, en el área de influencia del proyecto se concreta a 5 empresas beneficiadoras de Cacahuates; una localizada en el estado de Nayarit, en la población de Estancia de los López, Municipio de Amatlán de Cañas. Las otras se ubican en el estado de Jalisco en las Ciudades de Guadalajara y Santa Anita, el conjunto de éstas, integran una oferta de 2,000 Ton. de Cacahuates descascarados, equivalente a 3,340 Ton. aproximadamente de materia prima (cacahuates en vaina); la participación de cada una de las empresas en la oferta se muestra en el cuadro No. 1.4.1.

Cuadro No. 1.4.1.

Principales oferentes en el área de mercado 1991

Empresa	Volumen ofertado de Cacahuates descascarados (Ton/Anuales)
Cacahuates Santa Anita, Santa Anita, Jal.	900
Cacahuatera de Occidente, Guadalajara, Jal.	600
Beneficiadora de Cacahuates, Estancia de los López, Jal.	500
Sr. Enrique Mitani, Guadalajara, Jal. *	780*
Sr. Michel Velasco, Guadalajara, Jal. *	1,380*
<b>T O T A L:</b>	<b>2,000</b>

\*: El Cacahuates descascarados de estas empresas es utilizado para industrias de su propiedad por lo que no se considera dentro de la oferta en el área de mercado.

Fuente: Asociación Nacional de Fabricantes de Chocolates, dulces y similares, México, D.F. 1990.  
Cámara de la Industria de Aceite y Grasas Comestibles, México, D.F. 1990.

La beneficiadora localizada en Estancia de los López, Nay. es propiedad privada y trabaja un promedio de tres meses por año principalmente en los meses de octubre a diciembre; la empresa Cacahuatera de Occidente opera en igual forma que la anterior; Cacahuates Santa Anita, es la única empresa que labora todo el año, trabajando dos turnos en época de cosecha (octubre-diciembre) y un solo turno el resto del año.

Las empresas de los señores Enrique Mitani y Michel Velasco trabajan en forma integral todo el año, es decir que procesan el Cacahuate desde su estado en fresco (vaina), hasta beneficiarlo y luego industrializarlo dándole su presentación final como dulce, mazapán, palanqueta, garapiñado.

Iniciando su proceso igual que las demás empresas antes mencionadas en el mes de octubre y/o noviembre, beneficiando la materia prima para luego continuar el resto del año con su transformación a productos terminados en las presentaciones que ya se enunciaron.

El flujo de Cacahuate al mercado se ve interrumpido por intermediarios o acaparadores en dos niveles, uno integrado por intermediarios que operan como monopsonio es decir que acaparan, condicionan y/o controlan el flujo de Cacahuate en vaina hacia las empresas beneficiadoras, uno o dos compradores absorben toda la materia prima de la región, los que establecen convenios directamente con las beneficiadoras y/o industrializadoras principalmente en las Ciudades de Guadalajara, Jal., México, D.F. y Querétaro, Oro.

En otro nivel del flujo del Cacahuate, hacia el mercado demandado se procederá a dirigir directamente de la Empresa Beneficiadora y las Plantas Industrializadoras a fabricantes de producto terminado y finales. Así se caracterizará por un mercado dirigido a los consumidores en un principio como producto intermedio, hasta el producto final.

En cuanto al ciclo productivo del Cacahuate el fenómeno se da continuamente año con año, dando principio cuando se incrementa o disminuye la superficie agrícola del producto. Especificando, el período de mayor incremento corresponde a los meses de octubre a enero y el menor es para el resto del año, (febrero a septiembre).

Se observa también que las épocas de cosecha coinciden en toda la región de influencia del Proyecto, al igual que en todo el país. (Ver Anexo No.1.4.1)

#### **1.4.2 Cuantificación actual de la oferta**

La oferta que se detectó de cacahuate beneficiado fue de 2,000 Ton. equivalente a 3,340 Ton. de materia prima aproximadamente por año, aclarando que la mayor parte de la capacidad ofertada se da en los meses de octubre, noviembre y diciembre.

La cuantificación futura de la oferta no fue posible detectarla, dado que las empresas oferentes no proporcionaron datos exactos de capacidad de producción, capacidad instalada y programas de ampliaciones.

En lo que respecta a la oferta de cáscara de Cacahuate (subproducto), esta se localiza principalmente en Guadalajara y Santa Anita, Jal., donde se muele y se destina a la industria de alimentos para animales; para el caso del área de mercado del subproducto en el estado de Nayarit, no existen oferentes, dado que toda la cáscara molida requerida por el mercado se importa del Estado de Jalisco, por un volumen de 1,776 Ton. anuales aproximadamente.

Participan en el 100% del Mercado considerado (Nayarit), equivalente a 1,776 Ton. anuales; en el Estado de Nayarit no existe oferta de cascara molida.

### 1.4.3 El balance demanda-oferta

Arroja los siguientes resultados.

- a) En base a la información obtenida de 1990, en el área de influencia, primordialmente en el estado existe una alta demanda insatisfecha que fluctúa alrededor de 2,936 ton de Cacahuate, en todas las presentaciones que se mencionaron en un principio.
- b) Para el consumo de la región que se pretende abarcar, la zona Noroeste de la República Mexicana, es aún mas alta la demanda insatisfecha porque los Estados que se consideraron no son autosuficientes en la producción de esta materia prima. Resaltando que el estado de Jalisco, tiene que importar la mayor parte de la materia prima que necesita.  

El estado de Nayarit, tiene con que satisfacer su consumo interno, pero no solo debe enviar al interior del país materia prima, sino debe procesarla para la obtención de mayor beneficio, ante la implementación de agregarle valor al producto agrícola.
- c) Ante el alto grado de demanda insatisfecha de Cacahuate que existe en el país, actualmente se conjunta con los altos precios y desabasto del mercado, empieza a ser sustituido este producto por otros productos ó golosinas de menor precio y mayor disponibilidad para el mercado.
- d) Al referirnos al subproducto (cáscara), existe una demanda insatisfecha para satisfacer, los requerimientos del estado (Nayarit), sobretodo de las empresas fabricantes de alimentos enmelazados para ganado, los extraen de otros Estados, en primer lugar Jalisco.

## 1.5 Precios y comercialización

### 1.5.1 Análisis de los precios de productos y subproductos

Los precios al que se compra y se vende el Cacahuate, fluctúa en función de la presentación, calidad y variedad; sobre todo las presentaciones de los tamaños No. 1 al 5, además de otras adicionales como el quebrado y las mitades.(anexos 1.5.1.1 y 1.5.1.2)

Para el mercado consumidor (empresas demandantes), la presentación de mayor demanda, corresponde al Cacahuate descascarado crudo con cuticula, mientras que los tipos de menor demanda son las presentaciones descascarados tostadas. En cuanto, a su diferencia de precio, que fluctúan de \$500,000 a \$2'100,000 por ton., esto nos indica una diferencia porcentual del 420% por lo cual se deduce el objetivo primordial del proyecto, para que en el proceso de beneficiar el Cacahuate e incorporarle un valor agregado considerable, y se alcancen los mejores beneficios; tanto productivos, económicos y sociales para el mejor provecho de los productores que obtienen esta materia prima.(anexo No.1.5.1.3)

La diferencia de precios entre los tipos descascarados con calidad de No. 1 al 5, es, en una proporción promedio del 5%, significando una diferencia entre cada tipo de 100,000 por ton. (cuadro 1.5.1), variación mínima en relación al caso anterior mencionado; las variedades generales mínima y máxima para cada tipo de presentación fluctúa alrededor del 8.39 promedio, entre los diferentes compradores.

El precio de la cáscara molida (subproducto), en el estado de Nayarit, se da con variaciones mínimas, es decir que el precio al que se compra se mantiene casi uniforme por parte de los compradores, ya que varía de 90,000 a 95,000 por ton., representando únicamente el 5.56% de variación en cuanto a su precio.

Los precios vigentes por tipo de presentación, se muestra en el cuadro No. 1.5.1.

Cuadro No. 1.5.1

**Precios vigentes en el mercado de Cacahuatate**  
**Descascarado crudo y cáscara, precios al**  
**mes de diciembre de 1991 por tonelada**

Presentación	Fluctuaciones en el precio (\$/ton)	
	mínimo	máximo 1/
Cacahuatate No. 1	2'700,000	2'900,000
Cacahuatate No. 2	2'600,000	2'800,000
Cacahuatate No. 3	2'500,000	2'700,000
Cacahuatate No. 4	2'400,000	2'600,000
Cacahuatate No. 5	2'300,000	2'500,000
Mitades	2'200,000	2'400,000
Quebrados	2'100,000	2'300,000
Cáscara molida	90,000	95,000
Cacahuatate en vaina crudo 2/	500,000	600,000
Cacahuatate en vaina crudo 3/	900,000	1'500,000

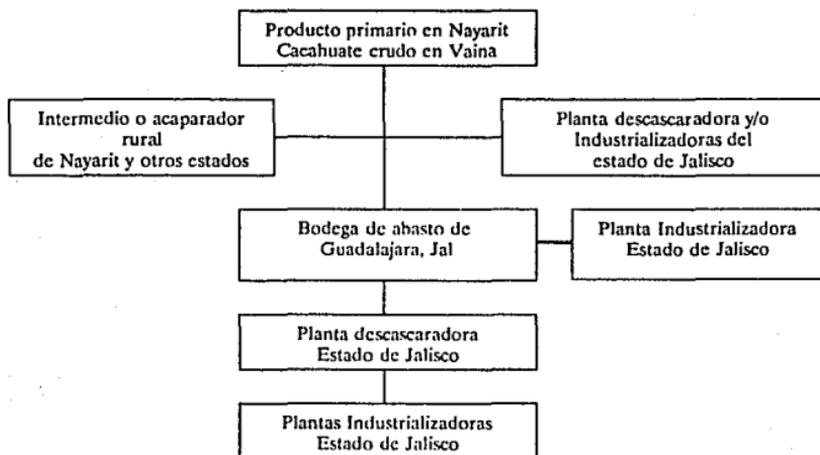
- 1/ Son precios bodega de los compradores.  
 2/ Precios del productor al primer comprador, al fin de temporada (Octubre), puesto a bordo de parcela.  
 3/ Precios de compra las plantas industrializadoras, del intermediario o acaparador rural al industrializador.

Fuente: Investigación directa a Empresas de Jalisco y Nayarit.

### 1.5.2 Canales de comercialización existentes

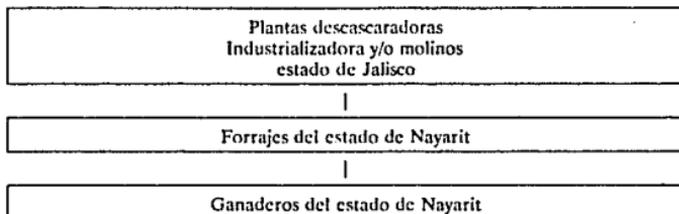
Los canales de distribución utilizados en el mercado del área de influencia, se muestra en forma objetiva en el diagrama No. 1.5.2.

Diagrama No. 1.5.2



La relación de los canales de distribución utilizados para comercializar la cáscara molida de Cacahuete se muestra en el diagrama No. 1.5.2.1.

Diagrama No 1.5.2.1



### 1.5.3 Sistemas de comercialización propuestos

La planta captará la materia prima directamente de los productores, en la cual se proseguirá con el proceso de beneficio más adecuado y de acuerdo a los requerimientos y normas de calidad que exige el mercado, se integrará la totalidad del producto terminado para su distribución a las empresas procesadoras que requieran el producto intermedio. Como principio se manejará como alternativa de comercialización: productor-planta procesadora. Así que el canal de distribución será directamente de la beneficiadora a la planta industrializadora, previo convenio y/o contrato de compra-venta.

Posteriormente, con una basta experiencia acumulada se llevará a cabo la creación de un frente común o en particular directamente, la canalización del producto beneficiado de la planta que se implementará a las empresas que lo industrializan, bajo las condiciones de contado de la producción a la venta, teniendo como atención, la prevención de estar dispuesta a satisfacer los volúmenes demandados y la cantidad requerida por los compradores.

Participan en el 100% del Mercado considerado (Nayarit), equivalente a 1,776 Ton. anuales.

En el estado de Nayarit no existe oferta de cáscara molida.

### 1.5.4 Promoción

La estrategia de promoción consistirá en llevar a cabo programas o actividades relacionadas con la mejor forma de ayudar a comercializar el Cacahuete beneficiado en el punto de su venta.

Esta estrategia tendrá como objetivo lanzar el producto al mercado para llamar la atención del consumidor.

Las actividades incluidas en la promoción del producto serán:

- Demostración física del producto en las empresas demandantes.
- Fomento de propaganda en la presentación del producto.

La promoción en las empresas demandantes consistirá en colocar el producto ante los requerimientos de estas, para posteriormente llevar a cabo la evaluación de este y al mismo tiempo la aceptación del producto.

### 1.6 Posibilidades del proyecto

a) El estudio de Mercado indica que la demanda es superior a la oferta, considerando que el estado de Nayarit se encuentra geográficamente bien ubicado como una de los principales productores de Cacahuate, con respecto a los centros de consumo: Guadalajara, Querétaro y México.

b) Se considera que la instalación de la Planta Beneficiadora de Cacahuate contemple la producción de Cacahuate descascarado crudo con cutícula, ya que esta presentación es la de mayor demanda; las otras tres presentaciones se recomienda su producción si es favorable la relación inversión-costo contra los ingresos.

La instalación de la planta alcanzará beneficios para los productores primarios a la vez que se le incorporara un mayor valor agregado a sus productos.

c) En igual forma se recomienda, la integración a la Planta Beneficiadora del equipo necesario para la molienda de cáscara del Cacahuate (subproducto), dado que se tiene la ventaja de contar dentro del estado con empresas forrajeras demandantes, las que actualmente tienen que importar el producto de los estados más cercanos (Jalisco), los cargos correspondientes a fletes, estas manifiestan su disposición para adquirir el producto en el estado de Nayarit, de existir el proyecto.

La integración de molinos a la beneficiadora, permitirá el aprovechamiento integral del Cacahuate, no sólo se podrá utilizar la cáscara sino que también el Cacahuate que no cumpla con los requerimientos de calidad que exigen las empresas industrializadoras.

d) Actualmente ante la demanda del Cacahuate no se tienen datos de importaciones, por lo que recobra vital importancia la implementación e instalación de la planta, para satisfacer la demanda de Cacahuate en la región, como en el estado que requiere este producto en cantidades considerables, Jalisco.

e) La instalación de este tipo de proyecto, beneficiaría en forma integral, a todos los productores de materias primas.

## **2 Análisis de la producción y disponibilidad de materia prima**

### **2.1 Descripción de la materia prima básica**

El Cacahuat e es una planta herbácea de la familia de las leguminosas; pequeña de tallos vellosos, hojas ovaladas, opuestas y también vellosas; tienen flores amarillas y su fruto es el Cacahuat e o Maní. El fruto consiste en una vaina que madura bajo tierra, indhiscentes, de cáscara blanca o amarilla, rugosa, que normalmente contiene dos semillas ovaladas dicotiledóneas, oleaginosas y comestibles, recubiertas por una cascarilla de color rojizo, delgada y quebradiza. El producto principal es Cacahuat e Beneficiado, que comprenderá en Cacahuat e crudo con cáscara seleccionado, Cacahuat e crudo descascarado y clasificado con y sin cutícula, Cacahuat e con cáscara tostado y Cacahuat e descascarado tostado con y sin cutícula.

### **2.2 Fuentes de producción**

Las principales fuentes de producción de Cacahuat e en el estado de Nayarit, se localizan en 10 Municipios, estos son: Rosamarada, Ruiz, Santiago Ixcuintla, Tepic, Compostela, San Pedro Lagunillas, Santa María del Oro, Ahuacatlán, Jala y Amatlán de Cañas.

Por otro lado las comunidades que resaltan con una mayor producción, son Santa María del Oro y Amatlán de Cañas, los cuales cuentan con una tradición en el cultivo de ésta planta.

En principio la infraestructura que existe en la entidad al igual que en la zona productora de Cacahuat e y en general en la totalidad del municipio de Santa María del Oro, es adecuada, destacando la existencia de vías de comunicación, tales como carreteras pavimentadas que se comunican con caminos alimentados y secundarios que se transitan todo el año. En cuanto a los servicios en la zona de influencia, ésta se encuentra con electrificación, agua potable, servicios públicos, tiendas rurales de autoservicio, instalaciones deportivas, además se cuenta con comunicación radiofónica y televisiva.

### **2.3 Análisis Técnico de la producción**

De acuerdo a las variedades existentes de Cacahuat e, en Nayarit las más cultivadas son: El criollo Rojo, Tenesse Rojo y el Delicias.

En la región en estudio se cultiva el 90% de la variedad Criollo y el restante de la variedad Delicias.(anexo No. 2.3)

#### **2.3.1 Superficie de producción**

De acuerdo a la información proporcionada por la Subdelegación de Plancación de la S.A.R.H., Delegación Nayarit, para el año de 1986; en el estado de Nayarit se cosecharon 4,221 Ha. de Cacahuat e que se acreditaron y 745 Ha. no acreditadas, que dan un total de 4,966 Ha. Por otro lado, de ese total el 31% fueron de temporal y el resto correspondieron a la superficie de riego siendo

este un índice bastante amplio, que fluctuó en 69%.

Con respecto a los datos que nos fueron proporcionados en el cuadro No. 2.3.1.1, se observa un pequeño incremento entre los años de 1987 y 1988, en el que se dedica un 66% de la superficie de tierras cultivables de riego y el restante 34% fueron dedicadas a los cultivos de temporal. En el siguiente período 1989 - 1991, esta zona sufre una disminución en cuanto a la superficie cosechada al grado de llegar a los límites de un 52% de cultivos de riego y 48% en tierras de temporal. (Anexo No. 2.3.1)

En la región en estudio la superficie que se contempla en forma general para la producción se consideran estados productores y no productores, el resultado de 1986 a 1989, es específicamente de 1986 a 1987 es decreciente la extensión de la superficie, posteriormente se da una pequeña recuperación en 1989, remarcando que en este año existe la menor extensión, en cuanto a la superficie cosechable de 1990 y el último año se da alcances de las mayores superficies de producción, estas fluctúan en 6,572 ha., por lo que se observa que la región no tiene variaciones tan altas porque su tendencia es mínima a la alza, cuadro No. 2.3.1.2.

En la comunidad de estudio (Santa María del Oro), el total de la superficie que se cultiva es de temporal y en el año de 1986 1,170 ha. fueron acreditadas y 250 no acreditadas para totalizar 1,420 ha. de producción. En 1987, en este lugar, se sembraron 1,334 ha., de las cuales 234 fueron habilitadas por BANRURAL y 35 por FIRA; las restantes 1,065 ha. se cultivaron con recursos de los propios productores. Para 1988, las hectáreas que se cosecharon fluctuaron alrededor de 1,263 y para el siguiente año se alcanzó la mayor superficie que fue de 1,848 ha., mientras que para los dos últimos años se presenta un desvanecimiento de la superficie por el 21.8%, el cual tenderá a reducirse más de la cuenta debido a la falta de apoyo y a la facilidad de financiamiento a los cultivos de esta materia prima, cuadro No. 2.3.1.3.

El aprovechamiento que se obtuvo en el municipio de referencia, para el período de análisis 1986 - 1991, se dio en base a una variabilidad en los años de 1986 - 1989, por lo que posteriormente se alcanzaron incrementos considerables, dándose los mayores rendimientos, cabe hacer notar que en el año de 1982 se obtienen rendimientos iguales a los que se están alcanzando en los dos últimos años, pero con menor utilización de superficie cultivable, cuadro No. 2.3.1.3.

Cuadro 2.3.1.1

Comportamiento histórico de la producción  
de Cacahuete en la región en estudio  
( 1987-1991 )

Ciclo Agrícola	Superficie Sembrada (Ha)			Superficie Cosechada (Ha)			Producción total (ton)			Precio medio rural	Varia- ción % precio	Epoca siccinos
	Riego	Tempo- ral	Total	Riego	Tempo- ral	Total	Riego	Tempo- ral	Total			
P.V. 86/86	935	5,744	6,679	913	5,609	6,521	1,150	8,436	9,586	192,251	100.00	VI-IX /IX-II
P.V. 87/87	905	5,558	6,463	883	5,427	6,310	1,162	8,523	9,685	493,340	256.61	VI-IX -II
P.V. 88/88	914	5,615	6,529	893	5,482	6,375	1,663	8,122	9,785	739,231	384.51	VI-IX -II
P.V. 89/89	923	5,673	6,596	902	5,538	6,440	1,680	8,205	9,885	1'107,679	576.16	VI-IX -II
P.V. 90/90	1,267	4,854	6,121	1,267	4,801	6,068	2,200	7,786	9,986	1'659,769	863.33	VI-IX -II
P.V. 91/91	942	5,789	6,789	920	5,652	6,572	1,715	8,373	10,088	2'487,032	1,293.64	VI-IX -II
P.V. 92/92												

Fuente: Subdelegación de Planeación, S.A.R.H., Delegación Nayarit, 1992.

Cuadro 2.3.1.2

Comportamiento histórico de la producción  
de Cacahuate en el estado de Nayarit  
( 1987-1991 )

Ciclo agrícola	Superficie cosechada (Ha)			Superficie cosechada (Ha)			Producción total (ton)			Precio medio rural	Variación % precio	Epoca Siem/Cos
	Riego	Tempo- ral	Total	Riego	Tempo- ral	Total	Riego	Tempo- ral	Total			
P.V. 86'86	3,447	1,519	4,966	3,447	1,519	4,966	3,623	1,382	5,005	192,251	100.00	VI-IX /IX-II
P.V. 87'87	3,414	1,483	4,897	3,364	1,483	4,847	4,230	1,613	5,843	541,600	281.71	VI-IX -II
P.V. 88'88	2,986	2,262	5,248	2,921	2,053	4,974	3,706	2,064	5,570	1'100,000	572.17	VI-IX -II
P.V. 89'89	2,790	2,113	4,903	2,073	2,756	4,829	3,665	2,033	5,698	1'188,660	618.28	VI-IX -II
P.V. 90'90	2,733	2,063	4,796	2,616	1,960	4,576	3,633	1,995	5,628	1'284,466	668.12	VI-IX -II
P.V. 91'91	2,847	2,102	4,949	2,514	1,880	4,394	3,797	1,915	5,712	1'387,994	721.97	VI-IX -II
P.V. 92'92										1'500,000	780.23	VI-IX -II

Fuente: Subdelegación de Planeación, S.A.R.H., Delegación Nayarit, 1992.  
Actualmente el precio real es de \$ 1'200,000 por tonelada pagada en el campo.

Cuadro 2.3.1.3

Comportamiento histórico de la producción de Cacahuete en el  
municipio de Santa María del Oro, Nayarit  
( 1982 -1991 )

Año	Hectáreas	Prod.Total (Ton)	% Participación	X.Prod (Ton/Ha)
	Cosechas		Estatad	
1982	964	1,879	28	1.95
1983	1,199	2,534	40	2.11
1984	1,435	2,767	42	1.98
1985	1,757	2,737	42	1.56
1986	1,420	2,402	49	1.69
1987	1,334	1,987	34	1.49
1988	1,263	2,020	35	1.60
1989	1,848	2,051	36	1.11
1990	1,150	2,052	37	1.81
1991	1,131	2,228	39	1.97
1992				

Fuente: Subdelegación de Planeación SARH., Delegación Nayarit, 1991.

### 2.3.2 Rendimientos y características cualitativas

Es necesario señalar que los rendimientos de este cultivo a nivel estatal, primeramente han estado disminuyendo pasando de 1.01 ton/ha. en 1986, a 1.21 ton/ha. en 1987. Sin embargo su variación en rendimiento ha sido mínima, manteniéndose un tasa media de crecimiento del 3.81% de 1988 a 1991, aunque en base a la disminución de hectáreas que se sembraron en ese período la producción tuvo aumentos considerables, obteniéndose un mínimo de rendimiento en 1988 con 1.16% y un máximo del 1.30 en 1991. (cuadro No. 2.3.2.1)

La diferencia con respecto al rendimiento de la entidad, es debido a que el municipio de Amatlán de Cañas (1º lugar en producción a nivel estatal), ha bajado considerablemente el rendimiento de este cultivo, de 1.97 ton/ha. en 1982 a 1.05 ton/ha. en 1990. (anexos No. 2.3.2.1 y 2.3.2.2)

Cuadro No. 2.3.2.1.

## Rendimiento estatal de la producción de Cacahuete en Nayarit

Año	Hectáreas	Producción	Rendimiento
	Cosechadas	Total	(Ton/Ha)
1986	4,966	5,005	1.01
1987	4,847	5,843	1.21
1988	4,974	5,770	1.16
1989	4,829	5,698	1.18
1990	4,576	5,628	1.23
1991	4,394	5,712	1.30
1992			

Fuente: Subdelegación de Planeación SARH., Delegación Nayarit, 1991.

Para el análisis regional, se detectó cierta estabilidad por la existencia de igualdad en el período que se examina como inicio en el año de 1986, se obtiene el mínimo rendimiento de aprovechamiento, pero también encontramos la contraparte en el año de 1990 que es cuando se obtiene el máximo aprovechamiento del período de análisis no olvidando el último reporte, el cual sufre una disminución que iguala a los años de 1988 - 1989, pero con menor superficie de producción. (cuadro No. 2.3.2.2)

Cuadro No. 2.3.2.2

## Rendimiento regional de la producción de Cacahuete

Año	Hectáreas	Producción	Rendimiento
	Cosechadas	Total	(Ton/ha)
1986	6,521	9,586	1.47
1987	6,310	9,635	4.53
1988	6,375	9,785	1.53
1989	6,440	9,885	1.53
1990	6,068	9,986	1.65
1991	6,572	10,088	1.53
1992			

Fuente: Subdelegación de Planeación SARH., Delegación Nayarit, 1991.

### **2.3.3 Volúmenes de producción**

Con respecto a los volúmenes de producción de Cacahuate en la entidad, hasta 1991, se obtuvo un promedio de 5,576 ton. anuales, que van a dar un ligero incremento para los años futuros. En la región de estudio hasta el año de 1991 se alcanzó un promedio de producción de 9,835.83 ton. anuales para que después se alcance un incremento ulterior.

Por lo que respecta al municipio de Santa María del Oro, teniendo un promedio de producción a la fecha de 2,128.33 ton. anuales para el mismo período considerado anteriormente.

En 1988 se dio una producción de 2,020 ton. anuales, para el mismo municipio, mientras que en el período 1989-1991 se obtuvo un promedio de 2,120 ton. anuales, lo que se puede considerar un repunte de la producción debido a la implementación del proyecto.

## **2.4 Comportamiento histórico de la producción**

### **2.4.1 Comportamiento histórico del volumen de la producción**

En los cuadros No. 2.3.1.1, 2.3.1.2 y 2.3.1.3, se muestran los volúmenes de producción de Cacahuate a partir de 1986 tanto en el estado de Nayarit como en la región y el municipio en estudio.

Las cifras nos muestran que el año de mayor producción en la entidad fue 1987 y el menor en 1986. En la región se obtiene el mayor índice de producción en el último año de 1991, pero la menor producción se alcanzó en 1986, en cambio en Santa María del Oro su mayor producción fue en 1986 y el de menor en 1987, no tomando en consideración los años anteriores, que fueron más productivos.

### **2.4.2 Factores que determinan el comportamiento de la producción**

Los factores principales que han afectado la producción de Cacahuate en la zona son:

- a) Falta de crédito para las siembras.
- b) Existencia de intermediarios en la comercialización del producto.
- c) Falta de control en los costos de producción

Al realizar estas investigaciones, se sostuvo una entrevista telefónica con los productores, quiénes mencionaron que al instalarse la planta estarían en posibilidades de superar las diferencias anteriores e incrementar la producción.

## **2.5 Organización y formas de producción**

### **2.5.1 Tipo de productores**

Para el caso específico de la Planta Beneficiadora de Cacahuate, los productores son primordialmente ejidatarios y su producción la comercializan como producto intermedio.

Los productores son personas generalmente de bajos ingresos y sensibles a las variaciones de los precios que se caracterizan por ser muy bajos, lo que viene a remarcar cada vez más la marginación económica.

### **2.5.2 Régimen de tenencia de la tierra**

El municipio de Santa María del Oro, se plantea como principal fuente de abastecimiento de la materia prima para la planta, contemplándose que la zona de abasto sea de tipo Ejidal, no obstante que la capacidad de la Planta puede absorber la producción no aprovechada en las comunidades aledañas, como por ejemplo la producción excedente en el Ejido de " Estancia de los López " del municipio de Amatlán de Cañas, que actualmente ocupa el lugar número uno en la producción de Cacahuate.

### **2.5.3 Organización para la producción**

Los Ejidos considerados como abastecedores de materia prima, están organizados de una manera que para producir el Cacahuate crudo, reciben apoyo de las instituciones de crédito relacionadas, como también los servicios de asistencia técnica para el establecimiento de la Planta Beneficiadora de Cacahuate. Sin embargo se observa en los últimos años bajas ligeras en la producción de Cacahuate, razón por la cual se fomentará la producción con programas productivos a un futuro muy cercano y que se canalizarán a la planta, para asegurar, por una parte, el mercado y los precios de los productores que garantice el abasto adecuado a la Planta Beneficiadora.

### **2.5.4 Análisis técnico de la producción**

#### **2.5.4.1 Tipo de explotación**

La distribución de Cacahuate, actualmente en Santa María del Oro se realiza a través del intermediarismo o los acaparadores. El proceso a que se somete es al beneficio, la producción que no alcanza para la canalización a la región, sólo se utilizará para el autoconsumo.

#### **2.5.4.2 Rendimientos**

Técnicamente en la región, el rendimiento promedio de producción, contemplando al estado, la región y el municipio fluctuó entre 1.44 ha/ton/año. Aproximadamente en 6 años esto se ha

mantenido, solo que actualmente ese rendimiento ha tenido variaciones a la baja. De acuerdo a información proporcionada por la SARH ( 1970-1979), los rendimientos promedio para esta entidad fueron de 2.0 ha/ton/año.(anexo No. 2.5.4.2)

En Santa María del Oro se tienen rendimientos promedio de 1.72 ha/ton/año, para el período 1982-1991.

Como podemos observar el ciclo de producción de Cacahuete, solo es el último trimestre del año, por lo cual el rendimiento se puede considerar aceptable debido a la implementación de la Planta que se desea instalar, lo que nos permitiría recuperar lo invertido y se produciría un margen de beneficios para los productores, no obstante esos breves períodos de producción.

## **2.6 Análisis comercial de la producción**

### **2.6.1 Destino de la producción**

El Cacahuete que se produce en Nayarit es dedicado en su totalidad al consumo nacional; el cual siempre ha tenido al estado de Jalisco como principal comprador del producto, adquiriéndolo a través de intermediarios que lo distribuyen a las fábricas procesadoras de Cacahuete, en donde se elaboran dulces, botanas y el resto se consume como fruto o golosina, contemplando además el mercado regional que se detectó para incluirlos en la canalización del producto.

### **2.6.2 Agroindustrias que demandan la materia prima**

En Nayarit se cuenta con una planta Beneficiadora de Cacahuete, instalada en el Ejido de "Estancia de los López" del municipio de Amatlán de Cañas, la cual tiene una demanda de 500 ton. por año del producto. Hay que puntualizar que dicha Beneficiadora se abastece de la producción que se genera en la región en donde se encuentra instalada.

Por otro lado el excedente es comprado por acaparadores e intermediarios llevándose estos el producto a comercializarlo a la Ciudad de Guadalajara, Jal., en las diferentes empresas demandantes que existen en ese estado vecino.

## **2.7 Balance de abastecimiento**

Una vez hechas las apreciaciones generales y los estudios de producción en donde se observan con bastante claridad los volúmenes de lo que se produce y se demanda, llegamos a conclusiones concretas definiéndolas de la siguiente manera: que la producción presente y futura permite la viabilidad de procedimiento del Cacahuete ya que a la fecha solo existe una planta agroindustrial para este producto en todo el estado y como consecuencia de ello tenemos que todo el producto que se obtiene en la localidad del municipio de Santa María del Oro y gran parte de Amatlán de Cañas, salga a los mercados de Guadalajara, Jal., a través de los medios ya conocidos tales como el coyotaje, acaparamiento e intermediarios, que si bien en el pasado fueron un mal necesario en la actualidad con los programas enfocados al campo ya no lo son.

## 2.8 Disponibilidad de materia prima

### 2.8.1 Período de disponibilidad de la producción

Como ya se mencionó en los puntos anteriores, la superficie del cultivo del Cacahuete en la entidad, es casi en su totalidad en tierras de temporal, por lo tanto la siembra se realiza a partir del mes de junio y las cosechas en los meses de octubre y diciembre, dependiendo de la variedad de que se trate.

### 2.8.2 Producción disponible para el proyecto

La producción disponible para el proyecto, es la de los ejidos que pertenecen a la Unión de Ejidos, los cuales obtuvieron en 1991 una producción de 2,183 Ton. correspondientes a 1,108 Ha. cosechadas que representan casi la totalidad de la producción del municipio de Santa María del Oro. (cuadro No.2.8.2)

En el cuadro No. 2.8.2. se muestra la producción de Cacahuete de los Ejidos que conforman la Unión de Ejidos del municipio de Santa María del Oro. Para el año de 1991, que corresponde a la misma totalidad de la producción del municipio en cuestión.

Cuadro No. 2.8.2

Volumen y características que presenta la producción de Cacahuete ciclo P.V.91 de los ejidos pertenecientes a la Unión de Ejidos del municipio de Santa María del Oro

Nombre del ejido	Hectáreas Cosechadas	Producción (Ton)	BANRURAL (Has/Hab)	FIRA (Has/Hab)
San Leonel	44 28	85		
Cofradía de Acuitapilco	92	103	29	11
Real de Acuitapilco	25	39		
Cerro Blanco	79	200		
San José de Mojarras	545	735	49	14
Miguel Hidalgo	131	349		
Mojarritas	37	190		
Buckingham	85	265		
El Ermitaño	14	21		
Zapotanita	95	241		
<b>T o t a l:</b>	<b>1,131</b>	<b>2,228</b>	<b>78</b>	<b>25</b>

Fuente: Centro de Apoyo S.A.R.H., Santa María del Oro, Nay., 1992

### 2.8.3 Alternativas de zonas productoras

La producción potencial que en un momento dado puede tomarse en cuenta para este proyecto, la constituyen el resto de los Ejidos del municipio de Santa María del Oro, las cuales no están agremiadas a la Unión de Ejidos, sus hectáreas cosechadas y producción en 1991, obtenidas por estos son, 291 ha. y 563 ton. respectivamente, como se muestra en el cuadro No.2.8.3.

Cuadro No. 2.8.3

Hectáreas cosechadas y producción de Cacahuete  
del ciclo P.V. 91, de los ejidos que no son agremiados  
a la Unión de Ejidos del municipio de Santa María del Oro

Nombre del ejido	(Has) Cosechadas	(Ton) Prod.	(Has.Hab) Banrural	Has.Hab Fira
Chapalilla	3	6		
Tequepexpan	17	31		
El Limón	30	57		
Rincón de Calimayo	42	31	9	
Colonia Moderna	173	377	47	16
Guayabo Chino	26	61		
<b>T o t a l:</b>	<b>291</b>	<b>563</b>	<b>56</b>	<b>16</b>

Fuente: Centro de Apoyo S.A.R.H., Santa María del Oro, Nay.

## 2.8.4 Proyección de la disponibilidad

La proyección futura del municipio de Santa María del Oro, se muestra en el cuadro 2.8.4.

Cuadro 2.8.4

Proyección de la producción de Cacahuate de municipio de Santa María del Oro  
y la Unión de Ejidos del Municipio

Año	Producción en toneladas Municipio		Unión de ejidos (50% del mpio)	
	Real	Ajustada	Real	Ajustada
1987	1,987	2,132	994	1,066
1988	2,020	2,126	1,010	1,063
1989	2,051	2,120	1,026	1,060
1990	2,032	2,114	1,041	1,057
1991	2,228	2,108	1,114	1,054
1992		2,102		1,051
1993		2,096		1,048
1994		2,090		1,045
1995		2,084		1,042
1996		2,078		1,039
1997		2,072		1,036

Fuente: Cálculos Basados en el cuadro 2.3.1.3.

## 2.8.5 Disponibilidad de materia prima

Período de disponibilidad de la producción los volúmenes de materia prima se captaran a través del volumen que genere la planta beneficiadora en su primera etapa, la cual utilizará como materia prima los volúmenes de producción, resultado de las siembras de Cacahuate que se inicien a partir del mes de Junio y culminan en su recolección durante el mes de octubre.

Cuadro No.2.8.5

## Disponibilidad de materia prima

Año	Producción terminada Ton/año	Capacidad materia prima		
		Descascarado	Tostado	Utilizada (%)
1	1,920	1,483.97	436.03	80
2 - 10	2,280	1,762.21	517.79	95

Cuadro No. 2.8.5.1

## Disponibilidad de subproductos

Concepto	Ton/anual	Año	Capacidad utilizada
Cacahuete quebrado	101.05	1	80
Defectuoso y corazones	120.00	2 - 10	95
Cáscara y cutícula	766.61	1	80
	910.34	2 - 10	95

Fuente: Estimación según proyecto, Beneficiadora de Cacahuete

## 2.8.6 Disponibilidad de insumos

Los insumos que se requieren para beneficiar el Cacahuete en las formas: Cacahuete crudo con cáscara seleccionado, Cacahuete descascarado y clasificado con y sin cutícula, Cacahuete con cáscara tostado y Cacahuete descascarado tostado con y sin cutícula, solo será necesario la adquisición de costales de nylon o rafflex con capacidad de 30 a 50 kg. que se comparan al precio de \$ 800 por unidad en el mercado.

### 3 Localización y tamaño

#### 3.1 Objetivo

Se buscará que las instalaciones de la Planta Beneficiadora de Cacahuete base de este estudio, se ubique en la subregión sur del estado, ya que es la principal zona productora de esta oleaginosa.

El objetivo de este capítulo es analizar la región para determinar entre los municipios de mayor producción y de acuerdo a las inquietudes existentes por parte de los productores, la localidad donde se instale la planta, al mismo tiempo se observará a aquellos productores que presenten problemas para la comercialización del producto.

Será necesario además conocer la infraestructura y los servicios con los que cuenta la población para que estas condiciones no sean un factor que limiten el funcionamiento de la planta.

#### 3.2 Macrolocalización

##### 3.2.1 Localización Macro

##### 3.2.1.1 Aspectos geográficos

A este nivel, la Planta Beneficiadora estará ubicada en el estado de Nayarit, asentado en la zona económica del noroeste; concretamente en la parte sur de la Sierra Madre Occidental. También en la llanura costera del Océano Pacífico, ocupando una superficie de 27,621 km<sup>2</sup>, localizada entre los 20° 30' y los 23° de latitud norte y los 106° y 104° de longitud oriente del meridiano de Greenwich. (mapa No. 3.2.1.1.).

Sus límites son: Sinaloa y Durango al norte; Durango y Jalisco al este y parte del sur y al oeste con el Océano Pacífico.

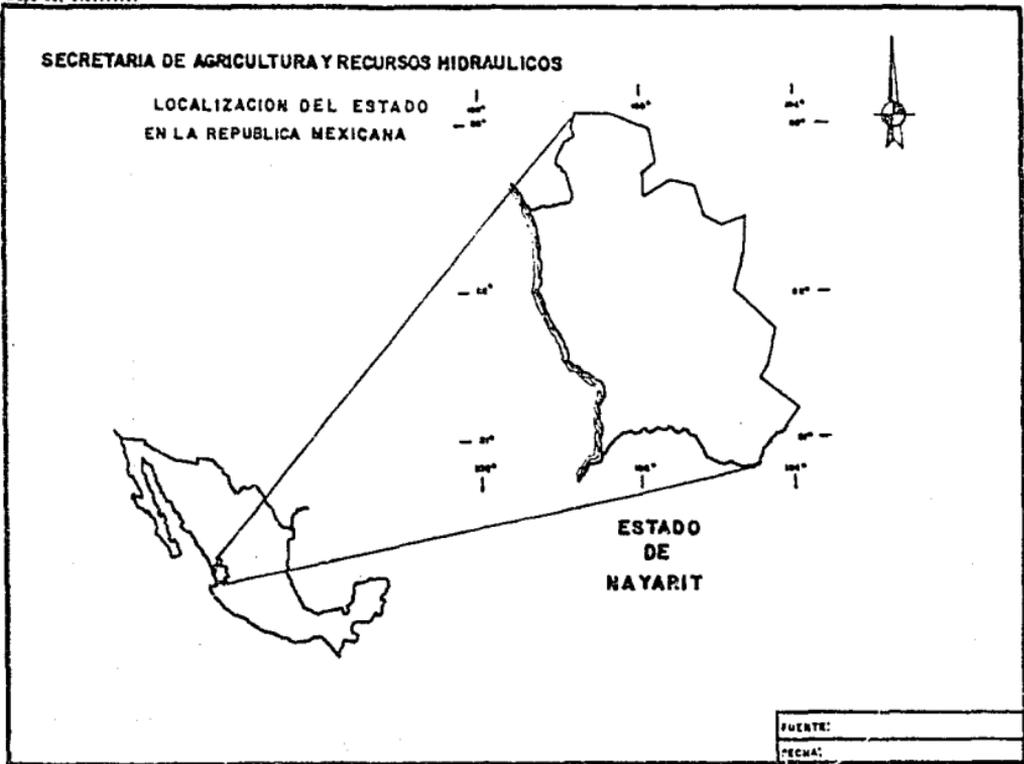
La división política de la entidad está constituida por 19 municipios:

01 Acaponeta	08 Nayar El	15 Tecuala
02 Ahuacatlán	09 Rosamorada	16 Tepic
03 Amatlán de Cañas	10 Ruiz	17 Tuxpan
04 Compostela	11 San Blas	18 Xalisco
05 Huajicori	12 San Pedro Lagunillas	19 Yesca La
06 Ixtlán del Río	3 Santa María del Oro	
07 Jala	14 Santiago Ixcuintla	

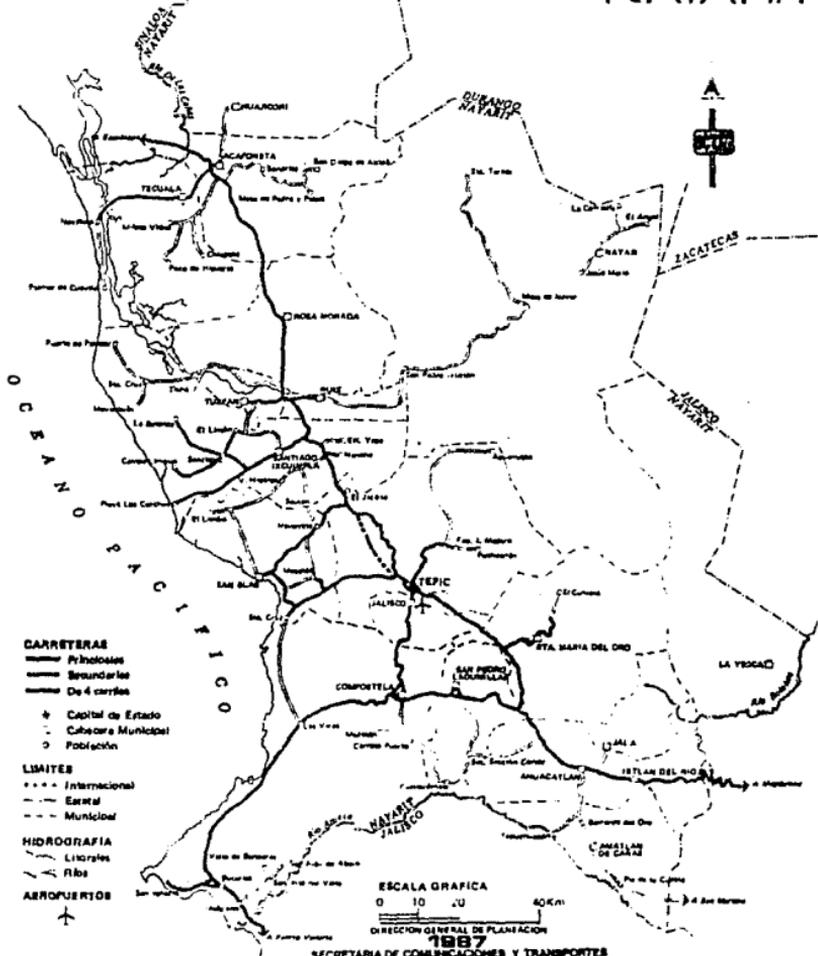
Los climas que se encuentran dentro de la entidad son: caluroso regular-templado regular; con una humedad atmosférica AW. tropical lluvioso con lluvias en verano (tropical).

Kapa No. 3.2.1.1.





# ESTADO DE NAYARIT



### 3.2.1.2 Aspectos demográficos

La población total en el país en 1990, fue de 81'249,645 habitantes, en la región que se comprende en el mercado, capítulo No. I fue de 24'953,664 de habitantes, equivalente al 30.71% del total Nacional.

Para la distribución de la P.E.A. estatal, el 68.82% pertenece a la población de 12 años o más; correspondiendo el 43.04% a la población económicamente activa, y dentro de ésta el 97.26% son personas ocupadas, fluctuando la desocupación alrededor del 2.74%; por otra parte, la población económicamente inactiva es de un 55.11% y el 1.85% restante contempla a los no especificados.

En el aspecto educativo en 1990 el estado cuenta con los siguientes planteles: 282 escuelas primarias, 540 secundarias, incluyendo 8 técnicas agropecuarias, 8 preparatorias y 8 tecnológicos que dan un total de 352 planteles de educación.

### 3.2.1.3 Infraestructura y servicios

La red de vías de comunicación abarca 100 km. de carretera federal que recorre a la entidad, comunicándose al Norte con Tepic y al Sur con Guadalajara.

Con respecto a la electrificación, es la única entidad con uno de los índices más elevados de abastecimiento (91%), en la república mexicana.

En cuanto al servicio de agua potable en el estado se detectó que el 87% de la población, posee una toma de agua.

### 3.2.1.4 Grupos étnicos

En el estado existe una compenetración arraigada con sus grupos indígenas, principalmente con los Coras y Huicholes.

## 3.2.2 Descripción de la región

La subregión sur del estado, zona del estudio se localiza dentro de la región que comprende los municipios de Ahuacatlán, Amatlán de Cañas, Santa María del Oro, Ixtlán del Río, Jala y San Pedro Lagunillas, sobresaliendo los tres primeros en la producción de Cacahuate.

### 3.2.2.1 Aspectos ecológicos

a) Geográficos La región específica que se abarcará dentro del estado se localiza en la porción sureste situada entre los paralelos 20° 40' 58" y 21° 35' 00" de latitud norte y 104°11'28" y 104°50'30" longitud oeste del meridiano de Greenwich.

La región limita al norte con los municipios de La Yesca, El Nayar, Tepic; al sur con los municipios de Ahuacatlán, San Pedro Lagunillas; al este con el municipio de la Yesca, Jala y al oeste con los municipios de Xalisco y Compostela.

La superficie de la subregión asciende a 3,617.378 km<sup>2</sup>, representando el 12.9% de la extensión territorial de la entidad. Cuenta con una población de 93,845 habitantes, que representa el 11.38% del total de la población estatal de 824,544 habitantes en el año de 1990. La superficie y población se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

Municipio	Superficie Km2	Población Habitantes
Ahuacatlán	494.396	18,367
Amatlán de Cañas	509.765	12,665
Ixtlán del Río	476.935	20,858
Jala	463.070	13,827
San Pedro Lagunillas	553.656	8,354
Santa María del Oro	<u>1,119.556</u>	<u>19,774</u>
	<b>3,617.378</b>	<b>93,845</b>

b) Suelos Su panorama fisiográfico es bastante complejo, está integrado por sierras, mesetas, lomeríos, valles y llanuras, los cuales presentan diversos tipos de suelos.

En la subregión el tipo de suelo que predomina es el Regosol Eutrico, Feozem Háptico y el Cambisol Eutrico que se caracteriza por una fertilidad moderada.

Regosol Eutrico es un suelo formado por material suelto que no sea aluvisol reciente como dunas, cenizas volcánicas, playas, etc., no presenta capas distintas y es con frecuencia somero y pedregoso. Se le localiza en laderas, lomeríos, serranías y su uso depende de su origen.

Feozem Háptico tiene una capa superficial oscura, suave y rica en nutrientes y materia orgánica, es de origen aluvial residual, se le encuentra bajo cualquier clima y puede sostener cualquier tipo de vegetación. Es un suelo con fertilidad moderada o alta y se le puede dar cualquier uso dependiendo de las condiciones del terreno en que se encuentre y de las posibilidades de riego.

Cambisol Eutrico está presente en el subsuelo como una capa que parece más suelo que roca y que forma terrones. Es un suelo apretado y muy pobre en nutrientes que puede presentarse en zonas con cualquier tipo de vegetación.

c) Vegetación Por las diferentes altitudes y climas de la región se presentan diversos tipos de vegetación con asociaciones tales como: bosques de Pino Avellano, Michoacano, Encino y Roble en las zonas más elevadas comprendidas entre 1500 y 1800 m.s.n.m.

Selva baja caducifolia, la cual se encuentra en la pequeña sierra compleja, lomeríos suaves asociados con cañadas en la meseta lávica asociada con cañadas, se encuentra entre 799 y 1000 m.s.n.m. entre ellas se encuentran higueras, huanacaxtle, tepame, huizache, palo blanco y cuastacomate en Ahuacatlán y Amatlán de Cañas y Selva Virgen caducifolia en los planos ondulados de Ahuacatlán e Ixtlán del Río, dentro de las áreas de agostadero se encuentra zacates de tipo búfalo o chico en forma dominante, cola de zorra y zacatón.

d) Hidrografía La región cuenta con dos corrientes principales: el río Santiago y el río Ameca, los que limitan a la región se encuentran dentro de la región hidrológica "AMECA" porción río Ameca, Atenquillo.

Esta porción drena una superficie de 1,825,544 km<sup>2</sup>. Esta cuenca en la parte central del estado de Jalisco toma el nombre de Atenquillo, mientras que en Nayarit se ubican parte de las subcuencas intermedias: río Ameca, Pijinto y río Ahuacatlán. Existen otras corrientes de menos importancia como son los ríos Ixtlán, Tetillán, Amatlán de Cañas y algunos arroyos de la región, se cuenta con 183 manantiales distribuidos de la siguiente forma:

Municipios	No. de Manantiales
Ahuacatlán	34
Amatlán de Cañas	14
Ixtlán del Río	17
Jala	16
San Pedro Lagunillas	22
Santa María del Oro	80

De estos destacan por su importancia, los de Uzeta, El Manto, Agua Caliente, Agua Fría, El Colomo y Ojos de Agua.

En el municipio de San Pedro Lagunillas, se encuentran las lagunas de Tepetitlic, de San Pedro y en el municipio de Santa María del Oro la laguna del mismo nombre.

En cuanto a los almacenamientos se tiene el proyecto de la presa de la loma sobre el río Ameca, para irrigar un total de 25,000 has. correspondiendo 15,000 has. al estado de Nayarit.

De la disponibilidad anual de agua en las corrientes superficiales de la entidad, le corresponde a la subregión el 7.21% del caudal en uso, cifra que representa 14.6 millones de m<sup>3</sup>.

En cuanto a las corrientes subterráneas el potencial de la subregión es de 8 millones de m<sup>3</sup>., estimándose en uso 5 millones. Existen 34 obras con infraestructura hidráulica que benefician 3,871 Has. en los seis municipios.

De acuerdo al tipo de obra, las derivadoras son las que cubren mayor superficie, ya que aprovechan los mayores volúmenes de agua de los principales ríos y arroyos de la subregión cubriendo una

superficie de 3,132.2 has., 7 pozos profundos que benefician a 245.8 has. y 3 presas que cubren 493 has.

c) **Orografía** Pertenece a la descripción de montañas con planicies y mesetas que se sitúan a lo largo de la parte central de la región.

La máxima elevación en la subregión es de 2,300 m.s.n.m. y la mínima de 750 m.n.s.m.

Municipios	Elevaciones más importantes
Jala	Volcán del Ceboruco Cerro de Juanacatán
Amatlán de Cañas	Cerro Alto Cerro el Rosillo Cerro las Vigas Cerro la Cebolla Cerro el Dorado Cerro los Pericos
Ixtlán del Rfo	Cerro de Cristo Rey Cerro de la Atargea Cerro las Panochas Cerro Pata de Gallo
San Pedro Lagunillas	Cerro Grande
Ahuacatlán	Cerro Alto Cerro el Guamúchil

### 3.2.2.2 Aspectos climáticos

Predominan en esta subregión los climas de tipo cálido subhúmedo y semicálido subhúmedo, que con sus variantes se encuentran distribuidos en la siguiente manera:

#### Clima cálido subhúmedo

- Es el más húmedo, rige sobre parte del municipio de San Pedro Lagunillas, con lluvias medias anuales mayores de 1200 mm. y temperatura media anual de 22°C.
- Su precipitación tiene mayor incidencia en el mes de septiembre oscilando entre los 390 a 400

mm. y la mínima en el mes de abril que disminuye hasta 5 mm.

c) Intermedio en cuanto a humedad, se localiza en algunas zonas de los municipios de Ahuacatlán y de San Pedro Lagunillas, con una precipitación media anual de 1000 a 1500 mm. y temperatura media anual mayor de 22°C.

La precipitación pluvial máxima se registra en el mes de agosto con 370 a 450 mm. y la mínima en el mes de junio con menos de 5 mm. Se considera de tipo extrema por tener temperaturas entre 7° y 14°C.

d) Es el menos húmedo de los cálidos con lluvias en verano y lluvias invernales menores de 5 mm. que rigen en los municipios de Jala, Santa María del Oro y Amatlán de Cañas.

La precipitación media anual es de 800 a 1200 mm. con una temperatura media mayor de 22°C.

#### Clima semicálido subhúmedo

a) Es el más húmedo de los semicálidos con lluvia invernal menor de 5 mm. Se encuentra en los municipios de Santa María del Oro y San Pedro Lagunillas, tiene una precipitación media anual de 1200 mm. y temperatura media anual entre 18 y 22°C.

b) Intermedio en cuanto a humedad con lluvias en verano y lluvias invernales menores de 5 mm. Se localiza en los municipios de Ahuacatlán, Amatlán de Cañas, Jala, Ixtlán del Río y Santa María del Oro. El rango de precipitación pluvial media anual es de 800 a 1200 mm. y temperatura media anual de 18 a 22°C.

#### Clima semiseco muy cálido y cálido

Este tipo de clima se localiza en la mayor parte del municipio de San Pedro Lagunillas.

En resumen, la precipitación pluvial media oscila entre 800 mm. a 1500 mm y la temperatura media anual entre 23.1 y 25.7°C, registrándose temperaturas extremas que van desde los 0°C a 48°C.

Los vientos dominantes provienen del oeste con velocidades de 8 Km/Hora en los municipios de Ixtlán del Río y Jala, como también en el sur, siendo los más fuertes aquellos que provienen del noroeste en forma de heladas.

En esta subregión los municipios que más heladas presentan en el año son Ixtlán del Río y San Pedro Lagunillas, registrándose valores mayores de 7.9 anuales.

### 3.2.3 Recursos humanos

#### 3.2.3.1 Población rural de la subregión

La población total de la subregión asciende a 93,845 habitantes que representa el 11.38% de la población total del estado, ubicándose 53,332 habitantes en áreas rurales y 40,513 habitantes en áreas urbanas, que representan el 56.83% y 43.17% respectivamente.

La tasa media de crecimiento fue de 0.35% en el período de 1980-1990, contra el 1.1% estatal. (cuadro No. 3.2.3.1).

Cuadro No. 3.2.3.1

Población Rural y Urbana de la subregión Sur  
1980, 1988, 1989 y 1990

Municipio	1 9 8 0			1 9 8 8		
	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana	Total
Santa María del Oro	16,785	2,886	19,104	16,332	2,906	19,238
San Pedro Lagunillas	4,449	3,622	8,071	4,456	3,655	8,111
Jala	4,836	8,523	13,359	4,894	8,611	13,505
Ahuacatlán	11,004	6,740	17,744	11,077	6,781	17,858
Ixtlán del Río	6,077	14,075	20,152	6,109	14,136	20,245
Amatlán de Cañas	8,940	3,290	12,236	9,162	3,367	12,529
<b>TOTAL:</b>	<b>51,530</b>	<b>39,136</b>	<b>90,666</b>	<b>52,030</b>	<b>39,456</b>	<b>91,486</b>

Cuadro No. 3.2.3.1

Municipio	1 9 8 9			1 9 9 0		
	Rural	Urbana	Total	Rural	Urbana	Total
Santa María del Oro	17,227	3,163	20,390	16,785	2,987	19,774
San Pedro Lagunillas	4,748	3,587	8,335	4,606	3,749	8,754
Jala	5,157	5,291	10,448	5,005	8,822	13,827
Ahuacatlán	11,727	7,177	18,904	11,389	6,977	18,367
Ixtlán del Río	6,478	14,985	21,463	6,289	14,570	20,858
Amatlán de Cañas	9,525	3,593	13,118	9,259	3,407	12,845
<b>T O T A L:</b>	<b>54,862</b>	<b>37,796</b>	<b>92,658</b>	<b>53,333</b>	<b>40,512</b>	<b>93,845</b>

Fuente: X y XI Censo General de Población y Vivienda 1980 - 1990.  
I.N.E.G.I.

### 3.2.3.2 Población total de la localidad o municipio

La población total de la localidad asciende a 19,774 habitantes en el municipio de Santa María del Oro con una densidad de población de 21.66 habitantes por km<sup>2</sup>.

### 3.2.3.3 Población económicamente activa y su estructura

La población económicamente activa de la subregión asciende a 24,353 personas, representando el 25.95% de la P.E.A. del estado, distribuida de la siguiente manera:

Actividad	P.E.A.	%
Agropecuaria	16,706	68.6
Industrial	2,947	12.1
Servicios	4,700	19.3
<b>T o t a l</b>	<b>24,353</b>	<b>100.0</b>

### 3.2.3.4 Ingresos

De manera general se considera que los ingresos de los habitantes de la subregión provienen principalmente de la agricultura, ganadería y mano de obra en las temporadas de estiaje al trasladarse a las subregiones del norte y centro sur del estado. De los que declararon ingresos en 1990, el 38% obtenía ingresos inferiores a \$ 500,000.00 mensuales.

Esto demuestra que el ingreso de la población no permite mejorar sus condiciones de vida y menos a un margen de ahorro para la captación del beneficio de las explotaciones agropecuarias. (ver cuadro No. 3.2.3.4).

Cuadro No. 3.2.3.4.

Población económicamente activa de 12 años y más que declaró ingresos  
Por Grupo de ingreso mensual y por Municipio "1990"

Grupo de ingreso mensual \$	Ahuacatlán	Amatlán de Cañas	Ixtlán del Río
Hasta 199,000	306	361	427
De 200,000 a 499,000	1,139	1,092	1,035
De 500,000 a 999,000	1,404	761	1,339
De 1'000,000 a 1'499,000	167	110	216
De 1'500,000 a 2'499,000	91	50	135
De 2'500,000 a 4'999,000	35	32	63
De 5'000,000 a 9'999,000	13	3	25
De 10'000,000 a más	15	6	14
Total que declaró ingresos	3,170	2,415	3,254
Población económicamente activa	3,727	3,101	4,054
% de la P.E.A. que declaró INGR.	85.05	77.87	80.27

Cuadro No. 3.2.3.4

Grupo de ingreso mensual \$	Jala	San Pedro Lagunillas	Santa María del Oro
Hasta 199,000	369	174	402
De 200,000 a 499,000	1,277	345	1,431
De 500,000 a 999,000	377	807	1,237
De 1'000,000 a 1'499,000	84	61	132
De 1'500,000 a 2'499,000	59	28	59
De 2'500,000 a 4'999,000	25	9	21
De 5'000,000 a 9'999,000	8	3	9
De 10'000,000 a más	6	-	7
Total que declaro ingresos	2,205	1,427	3,298
Población económicamente activa	2,936	1,699	3,906
% del P.E.A. que declaro INGR.	75.10	83.99	84.43

Fuente: X Censo General de Población y Vivienda 1980, I.N.E.G.I.

### Localidades que componen el Municipio de Santa María del Oro

* Santa María del Oro	** La Zapotanito	- Buruato
** La Labor	- Atotomilpa	- Candiles
- San Leonel	- Acatitán	- Platanitos
- El Ermitaño	- El Limón	- Salsipuedes
- El Mirador	** Cerro Blanco	- Agua Zarca
- La Galinda	- La Cueva	- La Brea
- Jazmines	- Rincón de Calimayo	- El Caracol
- El Ocotillo	- San José de Mojarras	- Real de Acuitapilco
** Chapalillas	- El Juanacastle	- El Saladito
- El Torreón	- Colonia Moderna	- La Querencia
- Las Mesitas	- El Salado	- La Cofradía
- Ahualamo	- Las Cuevas	- Cerrito de Santa Cruz
- El Estiladero	- Cofradía de Mojarritas	- Graciél López
** Tequepexpan	- Buckingham	- La Estanzuela
- Los Halcones	- La Palma	- La Hiedra
- El Colorado	- Paso del Muerto	- La Laguna
- Los Zaijones	- El Colomo	

- \* Cabecera Municipal
- \*\* Poblados
- Rancho Hacienda

### 3.2.3.5 Educación

La Subregión cuenta con 105 escuelas para la atención de 20,607 alumnos a nivel primario. En el nivel medio básico se cuenta con 23 planteles, incluyendo 3 secundarias técnicas agropecuarias y para el nivel medio superior se cuenta con 5 planteles entre tecnológicos y preparatorias. (ver cuadros No. 3.2.3.4 y 3.2.3.5).

Cuadro No. 3.2.3.4

Número de escuelas y alumnos por municipio a nivel primaria  
en la subregión sur del Estado de Nayarit

Municipio	Total de Alumnos	No. de Escuelas
Ahuacatlán	3,306	20
Amatlán de Cañas	3,360	20
Ixtlán del Río	3,435	18
Jala	2,894	13
Santa María del Oro	4,359	24
San Pedro Lagunillas	2,233	10

Fuente: C.A.P.F.C.E. En el Estado de Nayarit

Cuadro No. 3.2.3.5

Planteles educativos por municipio a nivel medio básico  
y medio superior, subregión sur del Estado

Municipio	No. Escuelas	No. Alumnos
Ahuacatlán	4 Secundarias	745
	1 Sec.Tec. Agropecuaria	294
	1 Preparatoria	248
Jala	3 Secundarias	780
	1 Cecyt	690
Amatlán de Cañas	6 Secundarias	614
	1 Secundaria	390
Santa María del Oro	1 Sec.Tec. Agropecuaria	384
	2 Secundarias	113
San Pedro Lagunillas	1 Sec.Tec. Agropecuaria	221
	1 Cbta	160
	4 secundarias	1,512
Ixtlán del Río	1 Cecyt	690
	1 Preparatoria	277
<b>T o t a l</b>	<b>28</b>	<b>7,118</b>

### **3.2.3.6 Alimentación**

Según datos obtenidos del X Censo Nacional de Población y Vivienda de 1990, en el aspecto nivel de vida se muestra que la población de un año de edad en adelante no consume o sólo lo hace una vez a la semana alimentos básicos: carne, leche, huevo, pescado y pan; en la subregión sur el 45.32% de la población adolece de estos alimentos.

Esto permite observar que la alimentación de los habitantes de la zona es de baja calidad ya que sus ingresos son insuficientes para adquirir alimentos en calidad y cantidad requeridos para una dieta adecuada.

Los alimentos que se consumen son los tradicionales: frijol, huevo, café, tortilla, algunas ocasiones carne de res y puerco, pollo y en menor cantidad leche.

## **3.3 Infraestructura**

### **3.3.1 Vías de comunicación**

La infraestructura vial de la subregión abarca 100 km. de la carretera federal No.15 que la atraviesa a lo largo, comunicándola al norte con Tepic y al sur con Guadalajara, siendo en esta carretera donde circulan los caminos alimentadores y secundarios.

Los caminos alimentadores lo constituyen las siguientes carreteras:

Chapalilla-Compostela. Con 36.5 km. de longitud, atraviesa el municipio de San Pedro Lagunillas y acorta el trayecto Guadalajara a Puerto Vallarta.

Internacional-Laguna de Santa María del Oro. Atraviesa el municipio del mismo nombre con una longitud de 20 km.

Internacional-Jala y Jomulco. Con 2 km. de longitud.

Estos caminos alimentadores suman un total de 164.5 km. estando pavimentados y en buenas condiciones, con un ancho de carpeta promedio de 7.30 mts.

Los caminos secundarios principales son la carretera de Ahuacatlán-Amatlán de Cañas con 46 km., Rosa Blanca entronque con carretera internacional con 19 km.

### **3.3.2 Electrificación**

Nayarit es uno de los estados más electrificados a nivel nacional, sin embargo en la subregión de 283 localidades registradas 277 cuentan con ese servicio, quedando sin beneficio las localidades con pocos habitantes y de difícil acceso que requieren de una larga red de distribución. (cuadro No. 3.3.2.)

Cuadro No. 3.3.2

Número de localidades electrificadas por municipio  
Subregión sur

Municipio	Total 1/	Localidades	
		Electrificadas	No Electrificadas
Ahuacatlán	40	39	1
Amatlán de Cañas	68	66	2
Ixtlán del Río	53	52	1
Jala	43	41	2
Santa María del Oro	63	63	-
San Pedro Lagunillas	16	16	-
<b>T o t a l</b>	<b>283</b>	<b>277</b>	<b>6</b>

Fuente: Comisión Federal de Electricidad 1991.  
Atlas Ejidal del Estado de Nayarit, Encuesta Nacional  
Agropecuaria, 1988, I.N.E.G.I.

1/ Se tomó en cuenta poblados y rancherías en que habitan de 1 a más de 10,000 habitantes.

### 3.3.3 Agua potable

De las 283 localidades con que cuenta la subregión, 277 localidades cuentan con este servicio, para beneficio de 91,436 habitantes, lo que significa que el 97.43% de la población está abastecida con agua potable cifra mucho mayor a la registrada a nivel estatal que es del 87.4% (cuadro No. 3.3.3).

Cuadro No. 3.3.3

## Población con servicio de agua potable

Municipio	No. de Sist. construido	No. de Tomas	No. de Localidades	Población Serv/Hab.
Ahuacatlán	10	1,841	25	15,645
Amatlán de Cañas	15	1,952		14,380
Ixtlán del Río	12	2,466		20,064
Jala	10	1,189	48	12,785
Santa María del Oro	22	2,322		20,573
San Pedro Lagunillas	8	979		7,989
<b>T o t a l</b>	<b>77</b>	<b>10,749</b>	<b>73</b>	<b>91,436</b>

FUENTE: Atlas Ejidal del Estado de Nayarit  
Encuesta Nacional Agropecuaria Ejidal, 1988. I.N.E.G.I.

### 3.4 Microlocalización

#### 3.4.1 Descripción de la localidad

Los cinco principales municipios productores de Cacahuates en el estado, de acuerdo a su importancia son: Amatlán de Cañas, Santa María del Oro, Compostela, Ahuacatlán y Tepic.

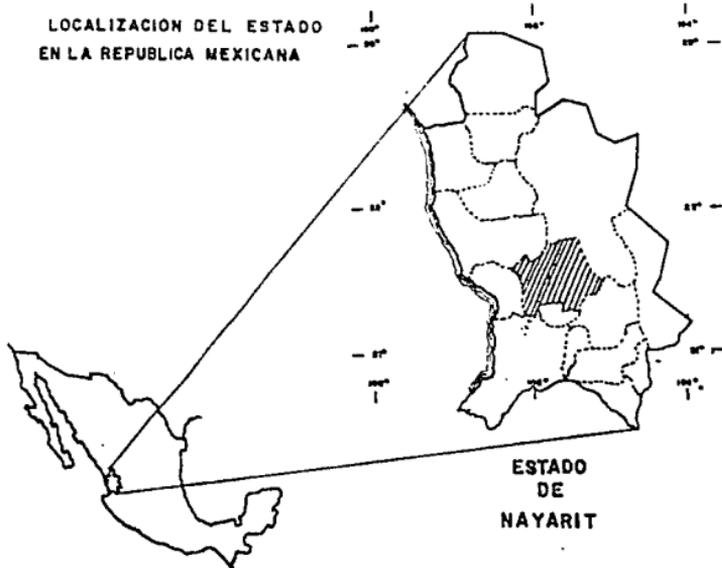
Debido a que el municipio de Santa María es el segundo productor en la entidad y a la inquietud existente por parte del comité municipal para subsanar los problemas de comercialización de estos productores, se ha determinado que la planta quede instalada en este municipio.

Para determinar la localidad idónea se tomó como base la producción y situación geográfica de los productores, encontrándose en primer lugar el Ejido de San José de Mojarra y cercano a él se localizan los Ejidos que le siguen en importancia de producción, esto se observa en el cuadro No. 3.4.1. y mapa No. 3.4.1.

Así pues la planta quedará instalada en la localidad de San José de Mojarra, municipio de Santa María del Oro, ubicada dentro de la región. Santa María del Oro, colinda con los siguientes municipios, al norte con Tepic y el Nayar; al sur con San Pedro Lagunillas y Ahuacatlán; al este con Jala y la Yesca y al oeste con Jalisco.

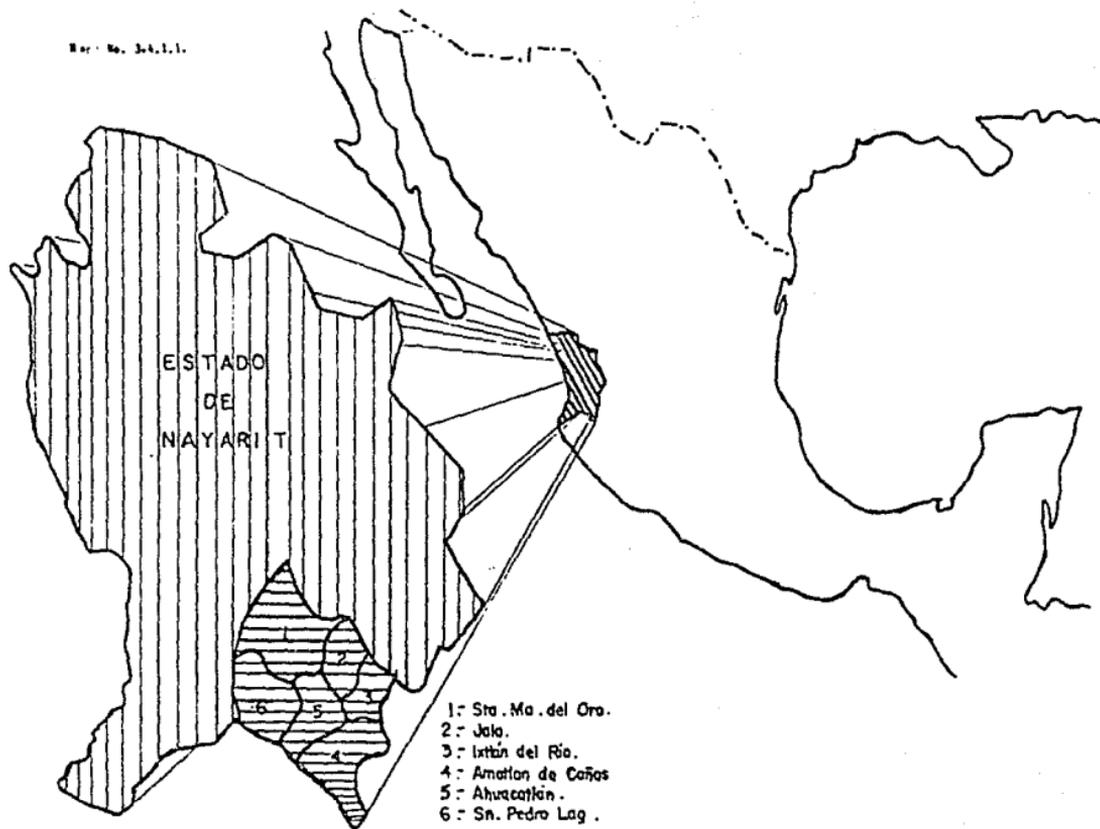
SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS

LOCALIZACION DEL ESTADO  
EN LA REPUBLICA MEXICANA



FUENTE:

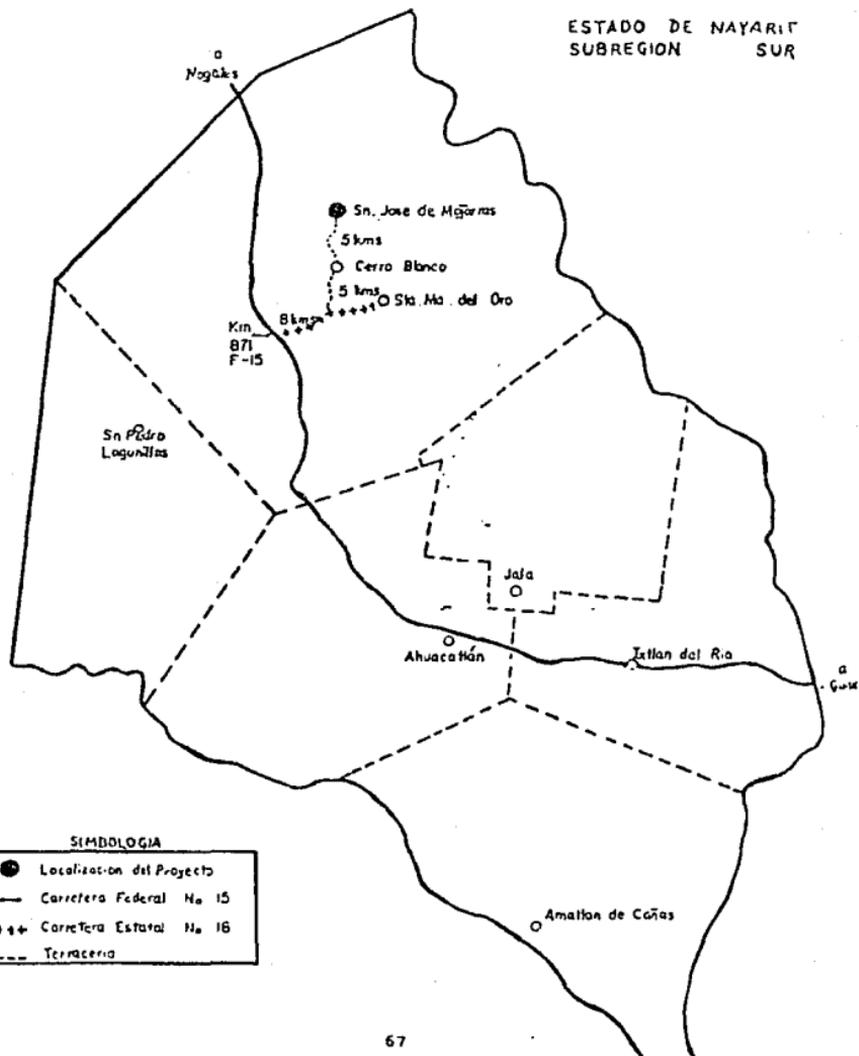
FECHA:



MACROLOCALIZACION

MICROLOCALIZACION

ESTADO DE NAYARIT  
SUBREGION SUR



**Agricultura** La mayor parte de los cultivos que se realizan son de temporal practicándose siembras de maíz, sorgo, cacahuete, frijol y caña de azúcar principalmente.

**Clima** En el municipio rigen los climas cálidos y semicálidos del tipo subhúmedo con temperatura media anual de 18 a 22°C., y una precipitación media anual de 800 a 1200 mm.

**Infraestructura** Para tener acceso al poblado de San José de Mojarras es necesario transitar 27 Km. de la ciudad de Tepic al cruce de Santa María del Oro, a la altura del km. 871 de la carretera federal No. 15 México-Nogales. En este cruce se recorren 7 km. de carretera pavimentada hasta el cruce de Cerro Blanco y 10 km, de terracería a San José de Mojarras.

**Servicios públicos** Los servicios con que cuenta la población de San José de Mojarras son los siguientes:

- Agencia de correos
- Agua potable con 250 tomas y un sistema para distribución de agua por gravedad
- Energía eléctrica y alumbrado en la calle principal
- Clínica del sistema S.S.A.
- Bodega Conasupo
- Tienda Rural (Conasupo)
- Canchas deportivas
- Captan ondas de Radio y T.V.

Existe solicitud para instalar el servicio de telégrafo y teléfono, no tienen drenaje, el 30% de las casas habitación cuentan con fosa séptica.

**Educación** Se imparten clases en un jardín de niños con cupo para 70 alumnos y una escuela primaria con seis aulas y 12 maestros para 420 alumnos. La educación media se imparte en la cabecera municipal.

**Transporte** Se realiza a través de una línea de autobuses que parte de San José de Mojarras a Tepic, con salida dos veces al día y se complementa el servicio con taxis con destino a Santa María del Oro y Tepic.

**Alimentación** El tipo de alimentación es constante en relación a huevo, carne y pan, existen épocas en las que se escasea la leche, consumen pescado una vez por semana, las frutas y verduras se consumen poco.

Cuadro No. 3.4.1.

Producción de "Cacahuete" en el municipio  
de Santa María del Oro 1991

Localidad	Habilitada	Superficie sembrada		Rendimiento
		Libre	Total	Medio ton/ha
San José de Mojarras	152.0	213.0	365.0	2.47
Colonia Moderna	89.0	103.0	192.0	2.02
Miguel Hidalgo	- 0 -	106.0	106.0	1.69
Buckingham	24.5	70.0	99.0	1.69
Cofradía de Acuitapilco	- 0 -	61.0	61.0	0.91
Tequepexpan	33.0	21.0	54.0	1.91
Real de Acuitapilco	- 0 -	54.0	54.0	1.82
Cerro Blanco	- 0 -	46.0	46.0	1.84
San Leonel	- 0 -	29.0	29.0	1.50
Mojarritas	- 0 -	27.0	27.0	1.67
Rincón de Calimayo	- 0 -	26.0	26.0	1.37
Chapalillo	- 0 -	23.0	23.0	1.66
El Limón	- 0 -	18.0	18.0	1.84
Guayabo Chino	8.0	8.0	16.0	1.32
Zapotanita	- 0 -	15.0	15.0	1.86
<b>T o t a l</b>	<b>311.0</b>	<b>820.0</b>	<b>1,131.0</b>	<b>1.74</b>

Se incluye en este apartado el cuadro de superficie, volumen y valor de la producción de "Cacahuete" por municipio a fin de observar las posibilidades de maquilar la materia prima de los municipios cercanos a Santa María del Oro. Estos serán Tepic, Jala, Ahuacatlán, San Pedro Lagunillas y Compostela. (cuadro No. 3.4.1.1).

Cuadro No. 3.4.1.1

Superficie, volumen y valor de la producción de "Cacahuate" por municipio, 1990

Municipio	Superficie Cosechada (ha)	Rendimiento Medio (ton)	Producción (Ton)
Amatlán de Cañas	1,829	1.30	2,374.49
Santa María del Oro	1,150	1.81	2,082.00
Compostela	453	1.35	610.12
Tepic	288	1.19	343.77
Jala	99	0.84	83.64
Ixtlán del Río	39	0.91	35.50
Ahuacatlán	28	0.97	27.06
San Pedro Lagunillas	99	0.74	73.50
Ruiz	16	0.69	11.04
Santiago Ixcuintla	1	2.51	1.73
<b>T o t a l</b>	<b>4,002</b>	<b>1.23</b>	<b>5,642.85</b>

Cuadro No. 3.4.1.1

Municipio	Precio Medio Rural (\$ Ton)	Valor Total de la Producción
Amatlán de Cañas	1'120,267	2 660'062,670
Santa María del Oro	1'114,690	2 320'784,580
Compostela	1'113,000	679'063,560
Tepic	1'112,600	382'478,502
Jala	1'114,000	93'174,960
Ixtlán del Río	1'114,690	39'571,495
Ahuacatlán	1'114,690	30'163,511
San Pedro Lagunillas	1'114,690	81'929,715
Ruiz	930,000	10'267,200
Santiago Ixcuintla	1'112,000	1'923,760
<b>T o t a l</b>	<b>1'096,062</b>	<b>6 299'419,953</b>

Fuente: Subdelegación de Política S.A.R.H, Delegación Nayari, 1991

De lo expuesto en relación a disponibilidad de materia prima se concluye lo siguiente:

1- Un límite superior optimista de materia prima para maquilar en el municipio correspondería a la ampliación de superficie de cultivo promedio registrado en el período 1988-91 de 1,348.00 has. por el rendimiento promedio (1.62 ton/ha), que se ha mantenido en los últimos años (1988-91), producirán 2,187.13 ton.

2- Un límite inferior conservador de materia prima para maquilar lo representa el 75% de margen de seguridad en el habilitamiento por la banca oficial correspondiente a 1,011.00 has., con una producción de acuerdo al rendimiento actual de 1.97 ton/has., de 1991.67 ton., a procesar para el primer año incrementándose posteriormente la superficie habilitada un 12.5% anual durante los primeros cinco años, lo que permitiría maquilar a esa fecha 2,240.63 ton. de "Cacahuate" con una área de siembra de 1,137.38 has.

Costo del cultivo de margen de utilidad Los costos reales y los costos de habilitación fijados por la banca relacionada son: \$ 1'223,900.00 por ha. y \$ 1'124,500.00 por preparación de terreno, siembra, labores de cultivo, control de plagas y enfermedades, cosecha y otros. (cuadro No. 3.4.1.2).

En base a estos costos de producción en el campo y los precios de venta en el medio rural, en el siguiente cuadro se presentan los ingresos por venta y márgenes del producto.

Cuadro No. 3.4.1.2

Costo real y cuota de habilitación por  
la banca relacionada para una hectárea de Cacahuete

Concepto	Costo Real	Habilitación por la Banca
<u>Preparación del Terreno</u>	140,000	140,000
Limpia del Suelo	30,000	30,000
Barbecho	50,000	50,000
Rastro	60,000	60,000
<u>Siembra o Plantación</u>	485,000	485,000
Semilla o Mat. Vegetativo	400,000	400,000
Siembra o Plantación	85,000	85,000
<u>Labores de Cultivo</u>	179,000	179,000
Escarda y Alzada	57,500	57,500
Deshierba y Empareje	54,000	54,000
Aporque	30,000	30,000
Deshierbe	37,500	37,500
<u>Control de Plagas y Enfermedades</u>	78,500	78,500
Insecticidas y Acericidas	53,500	53,500
Aplicación de Insecticidas	25,000	25,000
<u>Cosecha</u>	177,000	177,000
Arranque y Dishuaje	160,000	160,000
Acarreo	17,000	17,000
<u>Diversos</u>	164,400	65,000
Seguro Agrícola	59,000	54,400
Gasto de Administración	10,600	10,600
Impuestos de Producción	6,800	-
Intereses	88,000	-
<b>T o t a l e s</b>	<b>1'223,900</b>	<b>1'124,500</b>

Fuente: Banrural, Sucursal Tepic.

### Cuadro No.3.4.1.3

#### Margen de utilidad por hectárea de cosecha de " Cacahuete "

Concepto	Cantidad por \$/ha
Costo de siembra y cosecha	1'223,900
Rendimiento promedio	1.60 ton/ha
Precio medio rural	1'958,240
Precio de venta (mínimo)	2'100,000
Utilidades	141,760

Tamaño de la planta Considerando los requerimientos del Mercado y la disponibilidad de materia prima y completando turnos para programas de producción se ha determinado que la capacidad instalada de la planta será de 2,400 tons. de Cacahuete a procesar cuya maquinaria será:

- 1- Máquina descascaradora y clasificadora, con capacidad de 1 ton. por hora de Cacahuete en vaina.
- 2- Tostadora de Cacahuete con capacidad para tostar 200 kg/hora de Cacahuete descascarado. Esta capacidad es la adecuada para un buen tostado por lo que si hay necesidad de mayor capacidad de Cacahuete para tostar se requerirá de otra unidad.
- 3- Enfriador para el Cacahuete tostado de la misma capacidad del tostador.
- 4- Máquina pulidora para retirar cutícula al Cacahuete tostado.

### 3.4.2 Características del predio

#### 3.4.2.1 Ubicación

El área para la construcción de la planta quedará ubicada en el Ejido de San José de Mojarras a la entrada de la localidad del mismo nombre por la carretera de terracería que comprende del cruce de Carro Blanco a este poblado. Se sitúa a un lado de la Bodega Conasupo por el camino de San José de Mojarras a La Labor teniendo al frente y al fondo los Campos Deportivos de la Comunidad.

### **3.4.2.2 Tipo de propiedad**

El área necesaria para la planta se ubica en un terreno de propiedad ejidal mismo que será donado por el Ejido.

### **3.4.2.3 Superficie, forma, dimensiones**

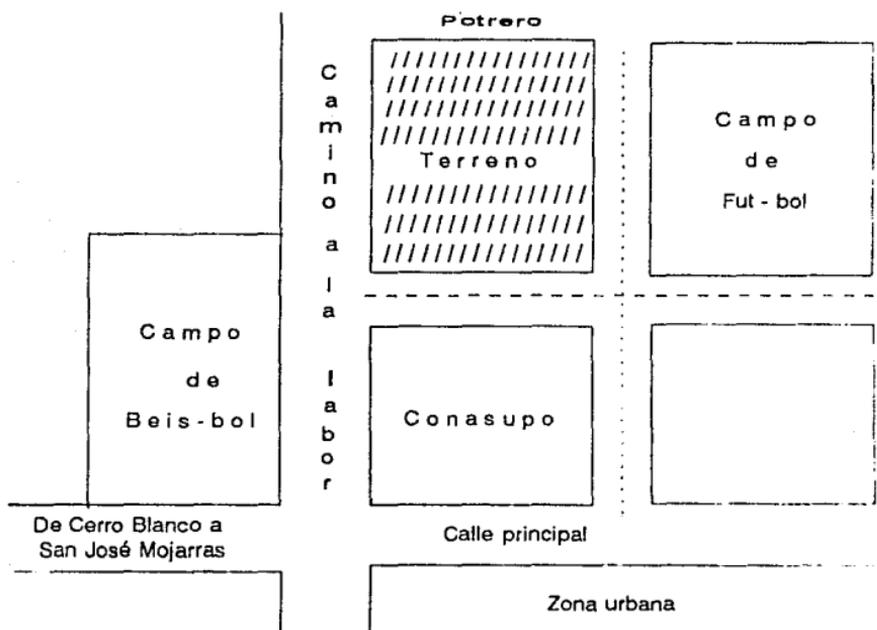
El predio destinado para la instalación de la Planta Beneficiadora de Cacahuates es un terreno de forma rectangular, con dimensiones de 100 mts. de frente por 70 mts. de fondo que comprende 7,000 m<sup>2</sup>. de superficie, casi plano, cuenta con declives a los lados que le permiten tener buen drenaje para aguas pluviales.

### **3.4.2.4 Uso del suelo**

Actualmente no se le da ningún uso al suelo de este terreno, lo que facilita la donación del predio por parte del Ejido. (mapa No. 3.4.2.4)

Mapa No. 3.4.2.4

Localización específica del terreno



### 3.4.2.5 Disponibilidad de agua

La distribución de agua potable que abastece a la población se realiza a través de un sistema de distribución por gravedad, pasando esta línea a pie de terreno por lo que la toma de agua puede hacerse sin ningún inconveniente.

### 3.4.2.6 Disponibilidad del servicio de energía eléctrica

La población cuenta con energía eléctrica a través del sistema oriental-occidental contando con una línea de abastecimiento que beneficia a la mayor parte de los habitantes del lugar, la línea de abastecimiento se encuentra a la orilla del terreno donde se proyecta instalar la planta.

## 3.5 Tamaño

### 3.5.1 Consideraciones sobre aspectos técnicos y de la empresa

El tamaño, volumen y estructura de la producción de la planta queda definido en función de:

- a) Mercado de consumo detectado
- b) Disponibilidad de mano de obra
- c) Disponibilidad de materia prima

a) Mercado de Consumo Detectado Como quedó asentado en el capítulo de mercado, existe una demanda detectada que asciende a 4,966 Ton. de "Cacahuate" descascarado equivalente a 8,058 ton. de materia prima.

El déficit existente en la oferta de "Cacahuate" en vaina procesado asciende a 5,558 Ton. Si se pretende cultivar de un 30% al 50% de esta demanda se obtiene lo siguiente:

Mercado a cultivar

% Demanda a cultivar	Cantidad equivalente a procesar (ton)
30	1,667.4
50	2,799.5

La estructura del mercado a cultivar en la zona de influencia se observa en el cuadro No. 3.5.1

Cuadro No. 3.5.1

## Estructura del mercado a cautivar

Tipo de Cacahuete	Mercado Detectado materia prima (ton)	%	Mercado a cautivar materia prima (ton)	% Cautivar del mercado detectado
Descascarado crudo con cutícula	5,670	78.11	1,984.5	35
Descascarado crudo sin cutícula	179	2.47	179.0	100
Descascarado tostado con cutícula	120	1.66	120.0	100
Descascarado tostado sin cutícula	1,290	17.76	516.0	40
<b>Total</b>	<b>7,259</b>	<b>100.00</b>	<b>2,799.5</b>	

b) Disponibilidad de mano de obra Este tipo de agroindustria no requiere para su manejo y operación un gran número de personas, además existe en la región suficiente mano de obra disponible que actualmente se encuentra subempleada.

c) Disponibilidad de materia prima Este aspecto se detalla ampliamente en el punto siguiente.

### 3.5.2 Disponibilidad de materia prima

La unidad de temporal No. 4 (distrito de temporal No. 1) dependiente de la SARH en el estado con ubicación en Santa María del Oro, es la responsable de la existencia técnica de los cultivos de temporal en ese municipio, el cual controla 15,825.7 has. distribuidas para el presente ciclo P.V. 91' 91' de la siguiente manera:

Cultivo	Superficie (ha)	Ciclo P.V.91'91' (%)
Mafz	12,589.0	79.55
Sorgo	1,542.0	9.74
Cacahuate	781.5	4.94
Jitomate	2.0	0.13
Chile	7.0	0.04
Caña industrial	779.7	4.93
Caña Piloncillo	6.0	0.04
Frijol	118.5	0.75
<b>T o t a l</b>	<b>15,825.7</b>	<b>100.00</b>

Para observar el comportamiento histórico del volumen de la producción de Cacahuate en la unidad de temporal No. 4 en el municipio de Santa María del Oro, se recurrió a los datos estadísticos de producción de 1985-1991 que se muestra en seguida: (cuadro No.3.5.2.)

Cuadro No. 3.5.2

Producción de Cacahuate en el Municipio  
de Santa María del Oro

Año	Superficie Cosechada (ha)	Rendimiento (ha/ton)	Producción (ton)
1985	1,757	1.56	2,737
1986	1,420	1.69	2,402
1987	1,334	1.49	1,987
1988	1,263	1.60	2,020
1989	1,848	1.11	2,051
1990	1,150	1.81	2,082
1991	1,131	1.97	2,228

Fuente: Subdelegación de Política SARH, Delegación Nayarit, 1991.

Del cuadro anterior se observa que la máxima superficie cosechada se registró en 1989 con 1,848 has. que representa un decremento de -21.77% tomando como base la superficie cosechada en 1991 que fue de 1,131 ha. Asimismo el rendimiento medio por hectárea se ha mejorado en los últimos años manteniéndose en 1990-1991, alrededor de 1.89 ton/ha.

En cuanto a la producción, la máxima se alcanzó en 1985 con 2,737 tons. y la mínima en 1987 con

1,987 tons. registrando un decremento del orden de -14.80%, medio anual.

Para 1991 la superficie cosechada en Santa María del Oro fue la más baja de 1,131 ha. y de 1,848 has. cosechadas en el año de 1989, este descenso representó un -21.77%, anual, manteniéndose el rendimiento medio por has., por lo que la producción suma la cantidad de 2,228 ton., superior en un 2.90% anual, con respecto de 1987. (cuadro No. 3.5.2)

De la superficie cosechada en 1982 se tiene antecedente, que fueron habilitados 214 ha. por medio de la banca de crédito relacionada, que representa un 11.34% y las 1,165 has. restantes fueron de agricultores libres financiados por la Sra. María de Jesús Partida, quien se encargará posteriormente de recoger la cosecha para comercializarla ella misma.

Dadas las circunstancias y para mayor seguridad en la disponibilidad de materia prima, se ha recurrido a la promoción de las instituciones de crédito relacionadas a fin de aumentar en el primer año la superficie habilitada a 1000 ha., las que en su oportunidad y mediante la solicitud de los productores se les otorgará, ya que tales productores serán los que lleven su materia prima a maquilar en la planta siendo ellos mismos los propietarios de la materia prima y del producto terminado, el cual posteriormente venderán, organizándose en un frente común de comercialización o bien libremente.

Estas 1000 ha. se han mantenido con un rendimiento promedio de 1.89 Ton/Has. durante los últimos dos años, esto producirá en el municipio 1,890 ton. Tomándose como margen de seguridad el 75% de esta producción representando 1,463 ton., que será la materia prima disponible para el primer año de la maquila de la planta.

## **4. Ingeniería del proyecto**

### **4.1 Antecedentes**

El Comité Municipal de Santa María del Oro, del estado de Nayarit, realizó una petición a las representaciones de las instituciones relacionadas en la entidad a fin de efectuar el estudio de Justificación para una Planta Beneficiadora de Cacahuete.

Al término de este estudio se concluyó que siendo este municipio el segundo productor de Cacahuete en el estado, contando con materia prima disponible, así como vías de comunicación e infraestructura suficiente para permitir la instalación de esta planta cuya finalidad será la de maquilar el producto mejorado al igual que mejorará las posibilidades de comercialización del producto y aumentará los ingresos de los ejidatarios, pequeños propietarios o comuneros, elevando también su capacidad de generación y retención del valor agregado.

### **4.2 Objetivos**

El objetivo que se persigue en este capítulo es el de determinar la estructura y volumen de maquila de una Planta Beneficiadora de Cacahuete que cuente con la maquinaria y equipo necesario para procesar las cuatro diferentes presentaciones del producto que se detectaron en el estudio de mercado, además de adecuar las condiciones óptimas para el almacenamiento de materia prima ya que es importante mantenerla en buenas condiciones durante el período de trabajo al año de la planta a fin de que se pueda facilitar la comercialización del producto.

### **4.3 Alternativas en relación con el tamaño**

#### **4.3.1 Alternativas de tamaño**

De acuerdo a los estudios previos a este capítulo se analizaron las diferentes alternativas de tamaño, las cuales se exponen enseguida:

- 1- Instalar una Planta Beneficiadora de Cacahuete con capacidad para maquilar 3,367 ton., cifra que absorbería el 72% de la producción de Cacahuete de la subregión sur en la entidad principal productora, la cual ascendió en 1990 a 4,676.2 ton.
- 2- Instalar una Planta Beneficiadora con capacidad para procesar 2,400 ton. de Cacahuete con la finalidad de maquilar la producción en el municipio de Santa María del Oro.

#### 4.3.2 Alternativa seleccionada

La primera alternativa resulta inconveniente ya que no existe una asociación de productores de Cacahuatate en el estado, lo que acarrearía problemas de organización provocando por consiguiente inestabilidad en el abastecimiento de la materia prima a maquilar.

La segunda alternativa resulta ser la más adecuada por lo siguiente:

- Es importante la disponibilidad de la materia prima de acuerdo al programa de habilitamiento por parte de las instituciones de crédito a los cinco años para 1,202 has., cuya producción sería de 2,583 ton., quedando esta capacidad dentro de un margen de seguridad del abastecimiento de materia prima.

- En cuanto a mercado esta capacidad se acerca a la cantidad del mercado detectado a cautivar que asciende a 2,799.5 ton.

#### 4.3.3 Capacidad instalada e índice de aprovechamiento

Tomando en cuenta el calendario de habilitamiento de las instituciones crediticias para la siembra de Cacahuatate, ajustadas para completar turnos en el programa de trabajo se describe a continuación. (cuadro No. 4.3.3).

Cuadro No. 4.3.3.

Indices de aprovechamiento

Concepto	Años Operativos	
	1	2 - 10
Materia Prima A Maquilar (ton)	2,844.55	3,377.90
Índice de Aprovechamiento (%)	80	95

#### 4.3.4 Programas de producción

El Programa de Producción fue elaborado tomando en cuenta la disponibilidad de materia prima, las condiciones existentes en el mercado, así como el tamaño de la planta seleccionada. De acuerdo a las condiciones y hábitos de compra del estudio de mercado, se observa que las empresas demandantes del producto en estudio trabajan al doble de su producción en los meses de noviembre

y diciembre requiriendo por consiguiente mayor cantidad de Cacahuete Beneficiado por lo que será necesario laborar dos turnos en ese período para abastecer adecuadamente los requerimientos.

El período de trabajo de la planta comprende ocho meses al año, que suman un total de 200 días, laborandose un total de 300 turnos anuales, iniciándose los trabajos en el mes de noviembre y terminándose en el mes de junio, lo anterior se observa en seguida. (cuadro No. 4.3.4).

Cuadro No. 4.3.4

Período de trabajo al año									
Concepto	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Ju n	Total
Período de trabajo	X	X	X	X	X	X	X	X	
Días Laborables	25	25	25	25	25	25	25	25	200
Turnos	50	50	50	25	25	25	25	50	300

En base a las consideraciones anteriores se presenta un Programa de Trabajo Anual desde el primer año operativo hasta el décimo.

Cuadro No. 4.3.4.1

Estructura del programa de maquilación anual  
en toneladas de materia prima

Tipo de Cacahuete	Mercado a Cautivar ton. Materia Prima	(% de la Estructura de la Producción	A ñ o s	
			1	2 - 10
Descascarado crudo con cutícula	1,984.5	70.89	2,016.50	2,394.59
Descascarado crudo sin cutícula	179.00	6.40	182.05	216.19
Descascarado tostado con cutícula	120.00	4.30	122.32	145.25
Descascarado tostado sin cutícula	516.00	18.41	523.68	621.87
<b>T o t a l</b>	<b>2,799.50</b>	<b>100.00</b>	<b>2,844.55</b>	<b>3,377.90</b>

Cuadro No. 4.3.4.2

Programa de maquilación anual de producción terminado  
(ton)

C o n c e p t o	A ñ o s	
	1	2 - 10
Materia prima a procesar	2,844.55	3,377.90
Polvo y piedra	56.89	67.56
Cáscara y cutícula	766.61	910.34
Cacahuate quebrado defectuoso y corazones	101.05	120.00
Descascarado crudo con cutícula	1,361.17	1,616.29
Descascarado crudo sin cutícula	122.88	145.92
Descascarado tostado con cutícula	82.56	98.04
Descascarado tostado sin cutícula	353.47	419.75
<b>S u b t o t a l</b>	<b>1,920.00</b>	<b>2,280.00</b>

**4.4 Proceso de producción****4.4.1 Alternativas en relación al proceso de producción**

Las alternativas existentes respecto al proceso de producción se visualizan de acuerdo a las necesidades existentes en el mercado como son:

**Cacahuate Beneficiado crudo**- Se analizó la maquilación únicamente de Cacahuate Descascarado en crudo con y sin cutícula cuyo requerimiento de maquinaria comprende sólo una máquina descascaradora, clasificadora y empacadora. Tiene su demanda en las empresas productoras de botanas y registra un menor precio en relación a las diferentes presentaciones de Cacahuate Beneficiado.

**Cacahuate Beneficiado tostado**- El proceso para este tipo de presentación de Cacahuate, ya sea con cutícula o sin cutícula requiere después del descascarado un tostador, enfriador y pulidor. Tiene su demanda en las empresas productoras de dulces, galletas y registra los precios más altos en relación a las diferentes presentaciones de Cacahuate Beneficiado.

#### **4.4.2 Alternativas seleccionadas**

Analizando las condiciones existentes en el mercado se ha considerado que la diversidad de presentaciones del producto no complica fuertemente el proceso, siendo más remunerativo el ingreso para el productor y teniéndose además diferentes alternativas para la comercialización del producto.

#### **4.5 Producto a elaborar**

##### **4.5.1 Descripción del producto**

El producto principal a maquilar es Cacahuete Beneficiado en cuatro diferentes presentaciones las cuales son: crudo con y sin cutícula; tostado con y sin cutícula.

El tipo de empaque a utilizar será en costales o raflex con capacidad de 50 kilogramos.

##### **4.5.2 Características industriales y normas de calidad**

Las cuatro presentaciones de Cacahuete descascarado carecen de normas de calidad oficiales, sin embargo las empresas consumidoras miden la calidad del producto por los siguientes aspectos:

- a) La variedad, la cual está ligada con la clase de semilla sembrada y con su presentación.
- b) El tamaño, íntimamente ligado a la variedad es norma fundamental para la venta, ya que para uso industrial está considerado como un bien de consumo intermedio, siendo este mayor cotizado al momento en que se presenta al consumidor final.
- c) Buenas condiciones sanitarias y de presentación del producto, esto es, evitar vender un producto con desarrollo de hongos y oxidación de sus grasas ya que estas dos características producen un sabor desagradable, siendo éste factor principal de queja entre los consumidores.
- d) Los granos pequeños, quebrados o deformes cuya calidad no es muy aceptable tienen la alternativa de ser pulverizados para dulces o bien venderse a plantas extractoras de aceites cuyas normas de calidad no son exigentes.

##### **4.5.3 Subproductos y residuos**

El subproducto que se obtiene del proceso de beneficio del Cacahuete es el de granos pequeños, quebrados o deformes que presenta un 10% del total de Almendra obtenida después del descascarado.

Este subproducto tiene dos alternativas de venta: crudo para plantas extractoras de aceite y tostado para pulverizadoras de Cacahuete, mismo que será utilizado en la producción de dulces, galletas y mazapanes.

Se consideran residuos en el proceso a la cáscara y a la cutícula que representan un 27.5% de la materia prima inicial y un 4% de la almendra que entra al pulidor respectivamente. Estos residuos no reciben ningún tratamiento y presentan la posibilidad de venta a plantas enmelazadoras, como forraje para alimentación animal ya que su composición química les permite ser un buen complemento en el alimento de ganado bovino lechero.

## **4.6 Descripción del proceso de producción**

### **4.6.1 Acondicionamiento de la materia prima**

El cultivo de Cacahuete en Nayarit es de temporal, cuyo período de cosecha se registra a mediados del mes de octubre, noviembre y parte de diciembre; por consiguiente es importante un buen acondicionamiento de la materia prima ya que es necesario almacenarlo para maquilarlo, el resto del período, de acuerdo a las necesidades del mercado serán los requerimientos para los productores.

Este punto es fundamental para organizarse en el trabajo de maquilación de la planta y de la comercialización que efectúen los productores, comprendiendo los siguientes pasos:

Recepción y pesado- Esta es la primera parte del proceso y consiste en recibir la materia prima que entrará a maquilación en la planta, la cual será transportada por los productores en camiones, estos pasarán a ser pesados y destarados para obtener así el peso neto de materia prima que se beneficiará.

Análisis de materia prima - Es fundamental realizar un muestreo del 5% del total de volumen recibido por cada camión para comprobar y cuantificar el porcentaje de humedad contenida en la fruta y el volumen de materia extraña recibida, produciendo estos factores un descuento en el peso total de embarque, extendiéndose un recibo con los datos necesarios para su identificación y control de materia prima a maquilar. (cuadro No. 4.6.1.).

Formato propuesto

---

FORMA PARA RECIBO DE MATERIA PRIMA

FOLIO No.

PLANTA BENEFICIADORA DE CACAHUATE  
SAN JOSE DE MOJARRAS, MPIO DE  
SANTA MARIA DEL ORO, NAYARIT

TALON DE RECIBO

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del  
Productor: \_\_\_\_\_

Procedencia de la materia  
prima: \_\_\_\_\_

Peso  
Bruto: \_\_\_\_\_

Tara: \_\_\_\_\_

Peso  
Neto: \_\_\_\_\_

Porcentaje de  
humedad: \_\_\_\_\_

Basura y materia  
extraña: \_\_\_\_\_

Descuentos efectuados por los dos conceptos  
anteriores: \_\_\_\_\_

Pago correspondiente: \$ \_\_\_\_\_

Pesador

\_\_\_\_\_  
Nombre Y Firma

Debe quedar claro el hecho, de que el Cacahuete con cáscara esté dentro de un rango de humedad del 10 al 30%, ya que salirse de estos rangos implicaría que una humedad menor al 10% torna al Cacahuete más quebradizo y por lo tanto al pasar por el proceso de descascarado se verá incrementado el Cacahuete quebrado, mismo que pierde su valor comercial inicial si excede del 30% de humedad y provocará problemas de desarrollo de hongos durante el almacenado y por consiguiente mermas en la presentación del producto. Para efecto del estudio se considera una humedad promedio del 12% de humedad en el Cacahuete con cáscara.

Depuración de la materia prima Esta operación consiste en depositar la materia prima recibida en una criba vibratoria donde es separado en Cacahuete de la basura y bacterias extrañas, lo que puede ser retirada de la planta por los mismos camiones en que se transporta la materia prima.

Almacenamiento Después del limpiado el Cacahuete es transportado por medio de una banda continua móvil hacia el almacén de materia prima, buscándose hasta donde sea posible el ir notificando las recepciones con objeto de implantar un sistema de primeras entradas, primeras salidas y evitar que el producto se estanque y envejezca.

Durante el tiempo de almacén se deben cuidar los parámetros esenciales para prolongar la vida útil del Cacahuete en cáscara, y que son: humedad, temperatura y entrada de pájaros y roedores. Con ésta finalidad la construcción tendrá una altura de 6 mts. x 11.5 mts. x 4.5 mts. con espacio de 1.30 mts. entre cada cubo.

Para el cálculo de la capacidad del almacén se considera lo siguiente:

- La época de cosecha que permite la mayor captación de Cacahuete se limita anualmente a 45 días, teniendo por consiguiente que prever el almacenamiento de la materia prima para el resto del período de trabajo de la planta.

Lo anterior traducido a cifras representa que para el procesamiento de 2,280 ton. capacidad total instalada de la planta es necesario un almacén con la siguiente capacidad.

$$\frac{2,280 \text{ ton. producto terminado}}{300 \text{ turnos}} = 7.6 = 8 \text{ ton. turno}$$

$$(8 \text{ ton. turno}) (75 \text{ turnos}) = 600 \text{ ton.}$$

Recepción	- Consumo	Capacidad a almacenar
(2,280 ton.)	(600 Ton.)	1,680 ton.

#### **4.6.2 Transformación de la materia prima**

El proceso en sí no es muy complicado por que únicamente consiste en la obtención de la semilla o almendra del Cacahuete a la cual de acuerdo a las exigencias del Mercado se le da tratamientos posteriores de tostado y pulido.

Los pasos a seguir en el proceso son:

Limpieza de Cacahuete en Huaque- El Cacahuete se transporta a través de un elevador y transportado a un equipo de limpieza, el cual realiza el proceso de eliminación de polvo y partículas o piedras que pueden repercutir en el proceso de descascarado. Se estima en este paso una pérdida en peso del 1% a un 2% del peso original de Cacahuete con cáscara.

Una vez limpio el Cacahuete, es descargado de la máquina de limpieza a una banda transportadora vibratoria y a un elevador de cangilones para el siguiente paso.

La basura es almacenada en un depósito expreso para facilitar la limpieza del área.

Descascarado- Una vez limpio el Cacahuete, entra al equipo de descascarado el cual realiza el siguiente proceso:

B.1. El Cacahuete entra en una primera estación de descascarado y elimina la cáscara de un determinado tamaño de la materia prima, posteriormente para una segunda extracción de descascarado la cual elimina la cáscara de Cacahuete de los diferentes tamaños y por último se envía este a una tercera estación de descascarado donde concluye el proceso.

B.2. El mismo equipo separa el Cacahuete dividiendo las siguientes clasificaciones:

- Cacahuete entero con cutícula, el cual pasa a un despedrador para eliminar las partículas que no se hayan eliminado en el proceso de descascarado.
- Cacahuete quebrado o muy pequeño, es enviado a un depósito por separado. Se estima que este Cacahuete fluctúa entre un 6 y 10%.
- Cacahuete defectuoso se canaliza a otro depósito, y este puede ser enviado para la extracción de aceites.

El equipo tiene integrado para los efectos anteriores un separador por gravedad a base de aire.

B.3. La cáscara se va eliminando a un lado del equipo de descascarado, el cual deberá recolectarse en contenedores especiales para su rápido desalojo. Se estima un promedio de un 25 a un 30% de cáscara respecto al peso inicial de materia prima.

Separación final- Una vez descascarado, el Cacahuete es transportado por medio de un elevador a una tolva que alimenta a una banda continua de velocidad variable en la cual queda esparcido el Cacahuete para una extracción o limpieza manual. Esta banda cuenta al final con un separador

magnético con objeto de eliminar las partículas de hierro que se encuentran mezcladas con el producto.

Los granos limpios son recogidos en la descarga de la banda y colocados en costales.

Clasificación- Este paso se lleva a cabo en una máquina clasificadora la cual por medio de cribas separa por tamaño los granos limpios, que se han depositado con anterioridad en la tolva de la alimentación.

Envasado- Posteriormente se procederá a pesar y envasar el producto en costales o raflax de 50 kg. Cabe mencionar que hasta este paso del proceso se mantiene la humedad con la que inició el Cacahuete.

Los granos pequeños o quebradizos también tendrán la misma presentación.

Almacenamiento de Cacahuete descascarado- Una vez envasado el Cacahuete, será estibado al almacén, anotando las fechas de ingreso a la bodega y ordenarla de tal forma que se logre el sistema de primeras entradas, primeras salidas para su entrega al productor o procesos posteriores.

El Cacahuete aquí almacenado no deberá permanecer más de 3 meses, cabe mencionar que si existiera la necesidad de almacenarlo más tiempo deberá instalarse un sistema de aire acondicionado para evitar la degradación del producto.

Para el almacenamiento se utilizarán las áreas que quedan libres en el almacén de materias primas.

Prelimpieza del Cacahuete descascarado y clasificado- Este paso consiste en hacer una prelimpieza del Cacahuete descascarado y clasificado que va a pasar al proceso de tostado. Esta prelimpieza será necesaria cuando el Cacahuete haya permanecido en el almacén, en caso contrario, el proceso podrá hacerse continuo de la clasificadora al tostador.

Cabe mencionar que en este caso de prelimpieza habrá pérdida de cutícula por lo que será necesario recolectarla para retirarla del proceso.

Tostado y enfriado- Una vez limpio el Cacahuete o proveniente de la descascaradora se envía por medio de un elevador a la tolva de entrada al tostador en la cual permanece de 20 a 30 minutos a una temperatura de 160 °C dependiendo de los productos finales que se deseen al tener y del grado de humedad con que entra el Cacahuete al tostador.

En forma automática se logra el grado de tostado deseado, éste se descarga a una tolva que sirve de alimentador al equipo de enfriamiento por aire, el cual se programa para reducir la temperatura del Cacahuete a una velocidad compatible a la del tostador, procurándose en este paso que el Cacahuete no pierda aroma y sabor. Paralelo al proceso de enfriamiento se inicia un nuevo ciclo de tostado, realizando el proceso de tostado y enfriamiento prácticamente continuo, a partir del primer ciclo de tostado.

Para este proceso se realiza una limpieza definitiva del Cacahuete tostado por medio de un separador por gravedad con aire aciclonado.

Posteriormente el producto puede ser envasado nuevamente para ser entregado o bien pasar al siguiente proceso.

**Pulido-** Este proceso consiste en, eliminar del Cacahuete la cutícula y el corazón, esto se logrará haciendo pasar al Cacahuete entre dos cilindros metálicos formados de un material plástico ahulado (uno con superficie corrugada y otro lisa), los cuales rotan en sentido contrario y friccionan al producto hasta eliminar la cutícula y el corazón.

La cutícula y el corazón son extraídos con un sistema neumático y de material pesado (Cacahuete pulido) para la banda de inspección para una última limpieza manual.

#### **4.6.3 Almacenamiento de productos finales**

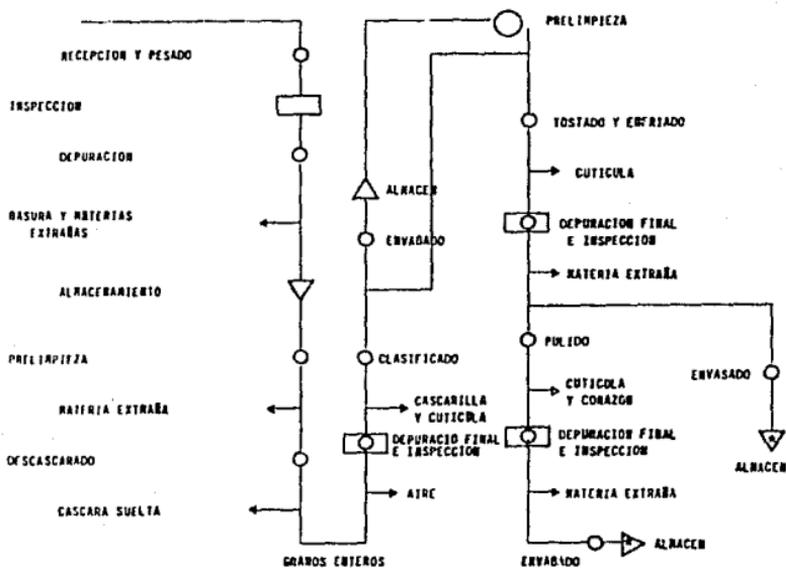
El almacenamiento de los productos finales que se vayan obteniendo del proceso se hará utilizando las áreas libres del propio almacén de materias primas que vayan siendo desocupadas. Como ya se mencionó la presentación del producto se hará en sacos de 50 kg. y se almacenará en estibas de 4 mts. dejando espacios de 1.30 mts. para facilitar la aeración.

**Control de calidad-** Deberán realizarse pruebas para el control de calidad del producto, verificándose los siguientes aspectos:

- El control de humedad y calidad en la recepción del producto.
- Verificar el grado de humedad del Cacahuete con cáscara que esté en el almacén, con objeto de que no se salga de los límites recomendados.
- Checar el grado de humedad del Cacahuete antes de iniciarse el proceso de descascarado.
- Se deberá controlar la humedad del Cacahuete descascarado que se almacene o bien el que va a pasar al proceso de tostado.
- Una vez tostado deberá verificarse el color, grado de tostación y grado de humedad.

#### 4.6.4. FLUJOGRAMAS

Los procesos que llevará a cabo la planta se detallan en el siguiente diagrama de flujo. (Ver Diagrama No. 4.6.4.)



#### 4.6.5 Balance de materiales y energía

Para el Programa de Maquilación antes expuesto se ha tomado como base la estructura de la producción para el primer año de trabajo con el objeto de indicar el balance de materiales que se lleva a cabo en el proceso de beneficiado, tostado y pulido.

Base: 2,844.55 ton. de Cacahuete con cáscara a maquilar.

a) Materia Prima a Maquilar para producir Cacahuete Descascarado crudo con y sin cutícula.

Materia Prima	2,198.52
- 2% de polvo y piedra	43.97
- 27.5% de cáscara	<u>592.50</u>
Subtotal	1,562.05
- 5% de Cacahuete Quebrado Defectuoso	<u>78.10</u>
<b>Total de Cacahuete Descascarado con y sin cutícula</b>	<b>1,483.95</b>

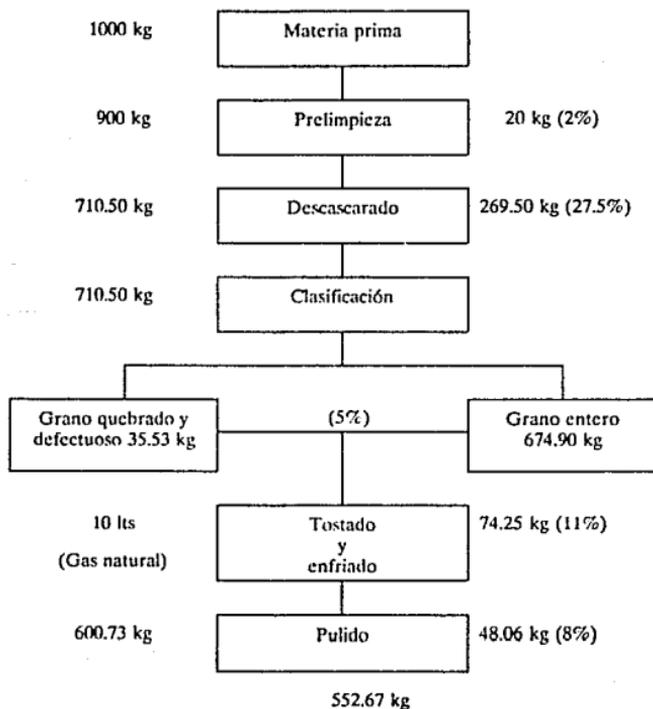
b) Materia Prima a Maquilar para producir Cacahuete Descascarado Tostado con y sin cutícula.

	<u>Tostado con cutícula</u>	<u>Tostado sin cutícula</u>
Materia prima	122.32	523.68
- 2% polvo y piedra	2.45	10.47
- 27.5% de cáscara	<u>32.97</u>	<u>141.13</u>
Subtotal 1	86.91	372.07
- 5% de Cacahuete Defectuoso y Quebrado	<u>4.35</u>	<u>18.60</u>
Subtotal 2	85.56	353.47
- 11% de humedad	<u>9.08</u>	<u>38.88</u>
<b>Total de Cacahuete Tostado con cutícula</b>	<b>73.48</b>	<b>314.59</b>
- 4% de Cutícula		<u>12.58</u>
		<b>302.01</b>

Este balance se presenta en el siguiente Diagrama No. 4.6.5

### Balance de materia prima

Diagrama No. 4.6.5.



## 4.7 Descripción, cálculo y costo de los requerimientos

### 4.7.1 Materia prima e insumos auxiliares

La función de la planta beneficiadora será la de maquilar el producto a los agricultores y puesto que el proceso no requiere de insumos auxiliares no se ocasionarán costos por estos conceptos.

### 4.7.2 Agua, energía y combustible

Los requerimientos de agua, energía y combustible de la planta se muestran en el cuadro No. 4.7.2.)

Cuadro No. 4.7.2

Concepto	Precio unitario (\$)	1	2-10 Años
Consumo de agua		216.00	257.00
Costo	500.00/m <sup>3</sup>	108,000.00	128,500.00
Costo energía eléctrica		56,639.52	67,259.43
Costo	103.63/kw	5'869,553.46	6'970,094.73
Consumo gas natural		11,500.50	13,657.20
Costo	557.50/t	6'411,696.00	7'613,889.00
Consumo gasolina		4,000.00	4,750.00
Costo	1,130/t	4'520,000.00	5'367,500.00
<b>T o t a l:</b>		<b>16'909,249.46</b>	<b>20'079,933.73</b>

### 4.7.3 Materiales de empaque y materiales auxiliares

#### Material de empaque

El empaque a utilizar tanto para el grano entero como para el granillo para los cuatro diferentes representaciones del producto maquilado será sacos o reflex con capacidad para 50 Kg. Cabe mencionar que se utilizará este tipo de empaque debido a que facilitará la aeración del producto, pues a través de los envases herméticos se provocaría la degradación del producto.

El precio por saco es de \$ 800.00.

### Materiales auxiliares

Para dar por terminado el empaque del Producto el saco pasará por una máquina cosedora la cual utilizará carretes de 2.5. kg. con valor de \$ 12,500.00 por carrete para coser aproximadamente 1,250 sacos.

Las necesidades proyectadas para los 10 años de vida útil del proyecto se muestra en el siguiente cuadro No. 4.7.3.

Cuadro No. 4.7.3

#### Requerimiento y costo del material de empaque por año

Concepto	1	2-10
Cantidad de sacos		
de 50% Kg	26,320	27,965
Costo sacos (\$) 800.00	21'056,000	22'372,000
Cantidad de carrete/hilo	22	26
Costo carrete/hilo (\$) 12,500.00	275,000	325,000
<b>T o t a l : (\$)</b>	<b>21'331,000</b>	<b>22'697,000</b>

#### 4.7.4 Cálculo de requerimientos y costo de mano de obra directa, indirecta, eventual, administrativa y ventas

Los requerimientos de mano de obra directa<sup>10</sup>, se hicieron en base a 10 meses de trabajo considerando 8 meses de producción y 2 para reparación de inicio de recepción de materia prima. (cuadro No. 4.7.4.).

<sup>10</sup>

Sueldos Mínimos, vigencia a partir del 1o. de Enero de 1992.  
Área Geográfica "C" Comisión Nacional de Salarios Mínimos,  
México, D.F.

Cuadro No. 4.7.4

## Requerimiento y costo de mano de obra directa por año

No. Personas	P/trabajo meses	Ocupación	Sueldos Unitario		Personal
			Por día	mensual	Por año
8	10	Obreros	55,575	1'667,250	133'380,000
2	10	Operadores	83,025	2'490,750	24'907,500
10					158'287,500

No. Personas	P/trabajo meses	Ocupación	Prestaciones 30%	Total
8	10	Obreros	40'014,000	173'394,000
2	10	Operadores	7'472,250	32'379,750
10			47'486,250	205'773,750

NOTA: Los requerimientos de mano de obra indirecta, eventual y administrativa se exponen enseguida.

Cuadro No. 4.7.4.1

## Requerimientos y costos de mano de obra indirecta

No. Personas	P/trabajo meses	Ocupación	Sueldos Unitario		Personal
			Por día	mensual	Por año
1	12	Velador	71,725	2'151,750	25'821,000
1	10	Intendente	33,345	1'000,350	10'003,500
2					35'824,500

No. Personas	P/trabajo meses	Ocupación	Prestaciones 30%	Total
1	12	Velador	7'746,300	33'567,300
1	10	Intendente	3'001,050	13'004,550
2			10'747,350	46'571,850

Cuadro No. 4.7.4.2

Requerimientos y costo por personal eventual por año

No. Personas	P/trabajo meses	Ocupación	Sueldos Unitario		Personal
			Por día	mensual	Por año
4	4	Recepción y Pesado	33,345	1'000,350	16'005,600
8	4	Obreros	44,460	1'333,800	42'681,600
2	4	Operadores	66,690	2'000,700	16'005,600
14					74'692,800

No. Personas	P/trabajo meses	Ocupación	Prestaciones 30%	Total
4	4	Recepción y Pesado	4'801,680	20'807,280
8	4	Obreros	12'804,480	55'486,080
2	4	Operadores	4'801,680	20'807,280
14			22'407,840	97'100,640

NOTA: Los requerimientos de personal para recepción, pesado e inspección de materia prima será en el período de dos meses a partir del inicio de cosecha. Los ocho obreros se contratarán en los meses que de acuerdo al programa de producción se trabajará dos turnos.

Cuadro No. 4.7.4.3

## Requerimiento y costo de personal administrativo

No. Personas	P/trabajo meses	Ocupación	Sueldos		Personal
			Unitario		Por año
			Por día	mensual	
1	11	Adm. General	150,000	4'500,000	49'500,000
1	10	Contador	103,215	3'096,450	30'964,500
1	10	Jefe de prod.	117,960	3'538,800	35'388,000
1	10	Cobrador	92,888	2'786,640	27'866,400
1	10	Secretaria	67,815	2'034,450	20'344,500
5					164'063,400

No. Personas	P/trabajo meses	Ocupación	Prestaciones 30%	Total
1	11	Adm. General	14'850,000	64'350,000
1	10	Contador	9'289,350	40'253,850
1	10	Jefe de Prod	10'616,400	46'004,400
1	10	Cobrador	8'359,920	36'226,320
1	10	Secretaria	6'103,350	26'447,850
5			49'219,020	213'282,420

NOTA: Se consideran 12 meses de trabajo ya que se dejará en stock para ventas un mes después de terminado el periodo de producción y un mes antes de iniciar la recepción.

Cuadro No. 4.7.4.4

**Requerimientos y costo de personal para  
el área de ventas y promoción**

No. Personas	P/trabajo meses	Ocupación	Sueldos Unitario		Personal
			Por día	mensual	Por año
1	10	Jefe/ventas	110,588	3'317,640	33'176,400
1	10	Promotor	80,352	2'410,560	24'105,600
1	10	Secretaría	67,815	2'034,450	20'344,500
3					77'626,500

No. Personas	P/trabajo meses	Ocupación	Prestaciones 30%	Total
1	10	Jefe/ventas	9'952,920	43'129,320
1	10	Promotor	7'231,680	31'337,280
1	10	Secretaría	6'103,350	26'447,850
3			23'287,950	100'914,450

#### 4.7.5 Servicios (asistencia técnica, mantenimiento, etc.)

El servicio de asistencia técnica y operacional que se requerirá serán otorgados por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, en el Estado de Nayarit.

En lo que se refiere a mantenimiento se considera que un 10% de la inversión referente a maquinaria y equipo de proceso y el equipo de transporte estarán sujetos a mantenimiento.(cuadro No. 4.7.5)

Cuadro No.4.7.5

**Gasto de mantenimiento por año  
10%**

Concepto	Costo (\$)	1-10 Años
Mantenimiento de maquinaria y equipo de proceso	97'908,048	9'790,805
Equipo de transporte	291'883,800	29'188,380
<b>Total</b>		<b>38'979,185</b>

#### 4.7.6 Maquinaria y equipo

A continuación se presentara el requerimiento de maquinaria y equipo necesario para cumplir con el programa de maquilación.(cuadro No. 4.7.6)

Cuadro No. 4.7.6

#### Requerimientos

Cantidad total	Descripción	Precio Unitario	Costo
<u>Maquinaria</u>			
2	Criba vibratoria para efectuar prelimpieza del producto a almacenar y alimentar descascaradora.	5'108,667	10'217,334
1	Transportador de banda móvil para recepción de materia prima.	7'663,000	7'663,000
1	Maquinaria descascaradora clasificadora con elevador de cangilones completa con transmisiones motor eléctrico de 7.5 H.P. y base de fierro estructura.	13'908,345	13'908,345
1	Separadora neumática para separar el quajito de la almendra cuando esta pasa por la clasificadora de zaranda. Completa con elevador de cangilones y motor eléctrico de 3 H.P. y transmisión	7'827,207	7'827,207
1	Transportador de banda descarga de motor trifásico y motoreductor.	7'663,000	7'663,000
1	Tostador para Cacahuete s/cáscara con capacidad de 200 Kg/hora de tipo cilíndrico montado en base de fierro estructural y chumaceras embaladas. Completo con elevador	13'900,000	13'900,000

de cangilones con tolva de alimentación, transmisiones y motor de 2 H.P. para el tostador y 1 H.P. para el elevador. Se suministra un quemador de gas.

1	Enfriador para Cacahuete tostado accionado con motor de 2 H.P. y elevador de cangilones con motor de 1 H.P. y transmisión.	8'340,001	8'340,001
1	Máquina separadora de cutícula (pulidora), se incluye un ventilador extractor para retirar la cutícula y llevarla a un ciclón para encostarse. Completo con elevador de cangilones y motores de 3 y 1 H.P. con transmisiones.	15'618,546	15'618,546
	<b>S u m a:</b>		85'137,320
	<b>I.v.a.:</b>		<u>12'770,598</u>
	<b>S u b t o t a l:</b>		97'907,918

#### Equipo Auxiliar y Herramientas

1	Cosedora para sacos	1'130,642	1'130,642
1	Tanque estacionario de gas con capacidad de 1,800 lt.	2'422,500	2'422,500
1	Báscula con capacidad de 30 ton. modelo 30-3410 con barra checadora de boleto, pilares y balancín.	31'905,600	31'905,600
2	Diablitos de tubo	114,750	229,500
2	Analizadores de humedad.	345,000	690,000
1	Extintidor polvo seco de 2 1/2 galones 20 lbs.	78,200	78,200
1	Báscula con capacidad de 100 kg. con barra.	500,250	500,250

<b>Suma:</b>		36'956,692
<b>I.v.a.:</b>		<u>5'543,504</u>
<b>Subtotal:</b>		42'500,196

Equipo de transporte

1	Camión de redilas con capacidad de 10 ton.	166'680,000	166'680,000
1	Montacargas eléctrico de 4000 lbs. mástil de 5 mm.	87'132,000	87'132,000
	<b>Suma:</b>		253'812,000
	<b>I.v.a.:</b>		38'071,800
	<b>Subtotal</b>		291'883,800

Equipo de oficina

3	Escritorios ejecutivos y sillones.	188,400	565,200
2	Escritorios secretariales.	132,000	264,000
2	Sillas secretariales.	38,000	76,000
2	Máquinas de escribir.	384,000	768,000
2	Archiveros.	130,800	261,600
4	Sillas.	21,250	85,000
1	Caja registradora.	896,700	896,700
2	Calculadoras.	96,700	193,400
	<b>Suma:</b>		3'109,900
	<b>I.v.a.:</b>		466,485

3'576,385

Varios\*

550,000**T o t a l:**

4'126,385

Total de maquinaria y equipo:

436'418,299

\*.- En estos precios no se encuentra incluido el I.V.A.

**4.7.7 Obra civil**

La necesidad de obra civil para la realización del proyecto es por medio de la construcción de una nave industrial de 70.0 mts. de ancho por 100.0 mts. de largo y 6.0 mts de altura.

Esta construcción constará de una bodega de 41.0 mts. de ancho por 51.0 mts. de largo por 6.0 mts de altura acondicionada con ventana que permita la ventilación y techo de lamina galvanizada. Contará con una oficina dentro de la nave y a la entrada de la planta de 8.0 mts. de ancho por 9.0 mts. de largo que comprenda oficinas, sanitarios y cuatro para mantenimiento. Esta construcción contará con un área de proceso cuyas dimensiones son de 20.0 mts de ancho por 30.0 mts. de largo y 6.0 mts. de altura, con techo de lámina galvanizada descubierto a los lados y una caseta y fosa para instalación de una báscula para peso de carga pesada.

El piso de la bodega, aérea de proceso y báscula llevará concreto de 10.0 cm. de espesor y una resistencia de 200 kg./cm<sup>2</sup> todos los detalles de construcción se muestra en el capitulo y diseño de instalaciones. El costo total de la construcción se presenta a continuación:

O b r a	C o s t o (\$)
Bodega	310'500,000
Transformador y accesorios	8'574,210
Herrería en la bodega	116'694,482
Caseta y fosa para báscula	7'444,597
Malla ciclónica perimetral	8'194,797
Oficinas	10'800,000
Area de proceso	81'000,000
<b>T o t a l:</b>	<b>543'188,086</b>

#### 4.7.8 Diagrama de distribución de áreas de equipo en planta

Anotaciones de diagrama de distribución de equipo en la planta será por :

- 1 Máquina descascaradora
- 2 Separador neumático
- 3 Tostador
- 4 Enfriador
- 5 Separador
- 6 Pulido
- 7 Banda de inspección

NOTA: En el capítulo siguiente se detallaran planos de distribución de áreas y equipo en el rubro que se especifica los planos correspondientes.

#### 4.7.9 Cronograma para la instalación y puesta en marcha de la planta

Actividad	M e s e s												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Promoción y constitución		X	X	X	X								
Obra civil						X	X	X	X	X			
Adquisición de equipo							X	X	X				
Instalación de equipo										X			
Adquisición de equipo auxiliar									X				
Pruebas de equipos												X	
Adiestramiento de personal												X	
Adquisición de insumos									X				
Recepción de materia prima										X	X	X	
Puesta en marcha											X	X	

## 5 Inversiones y financiamiento

El propósito primordial de la clasificación de las inversiones para la Planta Beneficiadora de Cacahuates, es estructurar y programar el financiamiento que requieren la instalación y funcionamiento del proyecto. Las inversiones se clasifican en: fija, diferida y capital de trabajo.

Dentro de la inversión fija se encuentran el terreno, la obra civil, la maquinaria y el equipo; también el equipo de proceso, el equipo complementario y el de oficina.

La inversión diferida es aquella que cubre el flete y el transporte, la capacitación, los contratos de servicios, la constitución legal y el registro del proyecto.

El capital de trabajo son los recursos requeridos de la empresa para que opere adecuadamente, financiándose esto por crédito de avío. La Planta Beneficiadora incluye: la materia prima en diferentes fases del proceso, los insumos requeridos, los sueldos y salarios del personal, además del mantenimiento de las instalaciones y la maquinaria.

### 5.1 Inversión fija

Incluye el total requerido para la adquisición de activos tangibles; el terreno para la instalación de la Planta será proporcionado por los beneficiarios directos, la obtención de la tasa interna de rentabilidad se contabiliza por \$ 10'000,000.00, al realizarse el movimiento contable no se registrará en el crédito refaccionario. La obra civil se detallará en el punto 5.5.3.2., porque la totalidad de la inversión es financiada por el gobierno federal.

En lo que respecta a la maquinaria y equipo (de proceso y el complementario), será adquirida con proveedores nacionales primordialmente, siendo este una cosedora de sacos.

Para el equipo de transporte se adquirirá un camión de redilas que facilite el acopio y distribución del producto terminado, dentro de este apartado contemplamos la compra de un montacargas para el almacenamiento y movimiento del producto terminado. Por último debemos enumerar el equipo de oficina que solicitará el personal administrativo.

Concepto	Precio
Terreno (7,000 m2)*	10'000,000
Obra civil	543'188,086
Maquinaria y equipo	97'907,918
Equipo complementario	42'500,196
Equipo de Transporte	291'883,800
Equipo de Oficina	4'126,385
<b>Subtotal</b>	<b>989'606,385</b>

## 5.2 Inversión diferida

Son inversiones efectuadas en servicios intangibles, que son indispensables para la iniciación del Proyecto, pero no interviene directamente en la producción, están sujetos a amortización y se recuperan a largo plazo.

a) Fletes y transportes- Incluye el costo de traslado de la ciudad de México, D.F., al Municipio de Santa María del Oro, Nay., de la maquinaria cotizada en la empresa, maquinaria para Cacahuate y Semilla, S.A., así como también el equipo complementario y equipo de oficina que se comprará en la capital del Estado de Nayarit, con un costo total de

\$ 7'500,000

b) Capacitación Comprende la capacitación de 6 días a operadores y personal de la planta por:

\$ 1'500,000

c) Contratos de servicios

Comprende el pago de contrato de luz y agua.

C.F.E. \$ 5'263,600

AGUA 500,000

\$ 5'763,600

d) Constitución legal y registros Comprende registro ante Secretaría de Salud y Asistencia, tarjeta de salud a cada persona que trabajará, registro de marcas, registro de báscula y registro de productos.

\$ 700,000

### Concentrado:

Concepto	Precio
Fletes y Transportes	7'500,000
Capacitación	1'500,000
Contrato de Servicios	5'763,600
Constitución legal y registro	700,000
<b>Total</b>	<b>15'463,600</b>

### 5.3 Capital de trabajo

Es la estimación de recursos económicos requeridos para el inicio de la operación se presenta a continuación. (cuadro No. 5.3.)

Determinación del capital de trabajo (Pesos)

Concepto	Vigencia	Año 1 \$	Año 2-10 \$
Mat.prima	30	341'346,000.00	405'348,000.00
Mobra directa	15	7'914,375.00	7'914,375.00
Mobra indirecta	15	5'310,690.00	5'310,690.00
Ener/elect.	60	1'173,910.69	1'394,018.95
Consumo de agua	60	21,600.00	25,700.00
Combustible	15	546,584.80	2'296,277.80
Inventario de insumos	15	1'066,550.00	1'134,850.00
Mantenimiento	30	3'897,918.40	3'897,918.40
Sueldos Administrativos	15	11'859,495.00	11'859,495.00
Total:		373'137,124.00	439'481,325.20

### 5.4 Calendario de inversiones

Las erogaciones que se requerirán a lo largo de la vida útil del proyecto, aparecen desglosadas y calendarizadas. (cuadro No. 5.4.1.)

Cuadro No. 5.4.1.

Resumen de inversiones

<u>Inversión Fija</u>		
Terreno (aportación)		10'000,000
Obra Civil		543'188,086
Maquinaria y equipo		97'907,918
Equipo complementario		42'500,196
Equipo de transporte		291'883,800
Equipo de Oficina		4'126,385
<b>Subtotal</b>		<b>989'606,385</b>
<u>Inversión Diferida</u>		
Fletes y transportes		7'500,000
Capacitación		1'500,000
Contratos y servicios		5'763,600
Constitución legal y registro		700,000
<b>Subtotal</b>		<b>15'463,600</b>
<u>Capital de Trabajo</u>		<b>373'137,124</b>
<b>Total de Inversión</b>		<b>1 378'207,110</b>
Aportación Socios	4.35%	60'000,000
Aportación Oficial	39.42%	543'188,086
Crédito Refaccionario	29.16%	401'881,899
Crédito de Avío	27.07%	373'137,124

**5.5 Financiamiento****5.5.1 Necesidades de recursos**

Las necesidades económicas para cubrir los requerimientos de la inversión, sin considerar los intereses diferidos, asciende a un total de \$ 989'606,384.80, de los cuales \$ 436'418,298.80, corresponden a las inversiones fijas, que no incluye los costos del terreno, que no se contabiliza por ser aportación de los productores, ni el monto de la obra civil, por que pertenecen a la aportación oficial; \$ 15'463,600.00 están contenidos en la inversión diferida y \$ 373'137,124.00, corresponden al capital de trabajo. (cuadro No. 5.5.1.)

Cuadro No. 5.5.1

## Calendario de inversiones

Concepto	Meses de instalación			Años de operación	
	1	2	3	1	2-10
	20'000,000		40'000,000		
Terreno	10'000,000 1/				
Obra civil	543'188,086				
Maq.equipo	38'953,959	48'953,959			
Eq.complementario	11'250,098		21'250,098		
Eq.transporte			251'883,800		
Eq.oficina			4'126,385		
Fletes y transporte			7'500,000		
Capacitación	500,000	500,000	500,000		
Contratos y servicios			2'881.800		
Constit.legal y registro			700,000		
				373'137,124 2/	439'481,325
	613'892,143	49'453,959	328'842,083	373'137,124	439'481,325

1/ En este monto no se incluye y se expresa solo para fines de calculo de la TIR.

2/ Se recibirá al inicio del primer mes de operación.

## 5.5.2. Fuentes de financiamiento

Por las características de los beneficiarios directos del proyecto, estos son, Ejidatarios Organizados, por lo tanto pueden ser sujetos de crédito, se propone como fuente de financiamiento para los créditos refaccionario y de avío, al Banco Nacional de Crédito Rural (BANRRURAL), por que se tienen las mejores ventajas financieras para la instalación de la Planta Beneficiadoras, en la comunidad de San José Mojarras, Mpio. de Santa María del Oro.

## 5.5.3 Composición del capital

### 5.5.3.1 Recursos propios

Los beneficiarios aportarán un porcentaje de 4.35% de la inversión total, además, proporcionarán el terreno donde se instalará la Planta, cuyo monto asciende a \$ 60'000,000.00, de recurso monetario esto es con el único fin de responsabilizar más a los productores para que consideren dicha inversión como suya. Dirigiendo estos recursos a requerimientos de la inversión fija.

### 5.5.3.2 Recursos oficiales

El Gobierno Federal a través del Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral, (PRONADRI), en 1991 aportó \$ 434'550,468.80, para la construcción de la obra civil, sin embargo con esta cantidad solo se pudo cubrir el 80% de la construcción, por lo que en 1992, se solicitó ampliación de fondos por \$ 108'637,617.20 para concluirla. Debiendo aclarar que actualmente este programa no tiene vigencia, pero estos fondos fueron suministrados adecuadamente.

### 5.5.3.3 Recursos con financiamiento

Para cubrir el faltante de las necesidades de inversión, se requerirán de dos tipos de créditos: un refaccionario por \$ 401'881,898.80, que abarca el resto de la inversión fija (no incluyendo el terreno y la obra civil), así como también la inversión diferida; otro de los créditos será el avío por \$ 373'137,124.00, debiendo aclarar que cubrirá el capital de operación, tal como se prevé en el capítulo antes mencionado.

## 5.5.4 Condiciones de los créditos

Las condiciones bajo las que se rigen la banca relacionada <sup>11</sup>, en cuanto a los préstamos son los siguientes: Crédito Refaccionario, tiene tasas de interés del 18.80% sobre saldos insolutos y hasta

---

<sup>11</sup> Banco de México (FIRA), 1992.  
Departamento de Estudios Económicos.  
Tasas de Créditos Agropecuarios.  
México, D.F., Octubre.

10 años de plazo para amortizar la deuda, mas un año de gracia. El crédito de avío tiene tasas del 19.80% de interés y plazo de 6 años para su amortización. Para el presente estudio se obtuvo un período de amortización de créditos por 4 y 1 años, respectivamente; en vista de que en ese tiempo la empresa empezara a reflejar su solvencia.

### 5.5.5 Ministración de fondos

En este apartado se presenta el calendario de ministraciones, en el que se observa la disposición de los préstamos de acuerdo con los requerimientos del proyecto. (cuadro No. 5.5.5.)

Cuadro No. 5.5.5

Calendario de ministración de créditos  
(\$)

C o n c e p t o	Período/Inst. (3 Meses)	A ñ o s	
		1	2-10
<u>Inversión fija</u>	979'606,385		
Terreno	10'000,000		
Obra civil	543'188,086		
Maquinaria y equipo	87'907,918		
Equipo complementario	32'500,195		
Equipo de transporte	251'883,800		
Equipo de oficina	4'126,385		
<u>Inversión Diferida</u>	15'463,600		
Fletes y transportes	7'500,000		
Capacitación	1'500,000		
Contratos y servicios	5'763,600		
Constitución legal y Registro	700,000		
<u>Capital de trabajo</u>		373'137,124 2/	439'481,325
Flujo de inversiones	955'069,985 3/	373'137,124	439'481,325

1/ Este monto no se incluye y se expresa sólo con fines del calculo de la TIR.

2/ Se recibirá al inicio del primer mes de operación.

### 5.5.6 Amortización de los créditos

Bajo las condiciones establecidas por la banca relacionada se elaboraron los cuadros correspondientes a la amortización de los préstamos refaccionario y de avío, así como de los intereses devengados por estos conceptos, y el resumen de los gastos financieros. (cuadros No. 5.5.6.1. y 5.5.6.2.).

La estructura financiera descansa sobre 3 fuentes de recursos, el Programa de Desarrollo Regional, las aportaciones de los Ejidatarios y el Financiamiento de la Banca de Fomento.

Cuadro No. 5.5.6.1

Tabla de amortización  
Crédito Refaccionario

Años	Saldo a principio de año	Intereses 18.80%
0	401'881,899.00	8'525,716.34
1	410'407,615.34 1/	77'156,631.68
2	300'000,000.00	56'400,000.00
3	200'000,000.00	37'600,000.00
4	100'000,000.00	18'800,000.00
		1 89'956,631.68

Cuadro No. 5.5.6.1

Años	Amortización	Pago anual
0		
1	110'407,615.34	187'564,267.02
2	100'000,000.00	156'400,000.00
3	100'000,000.00	137'600,000.00
4	100'000,000.00	118'800,000.00
	410'407,615.34	600'364,247.02

1/ Incluye preoperativos

Crédito de avío

Años	Saldo a principio de año	Intereses 19.80%
1	373'137,124.00	73'881,150.55

Años	Amortización	PAGO ANUAL
1	373'137,124.00	447'018,274.55

Cuadro No. 5.5.6.2

Resumen de gastos financieros

Crédito refaccionario			Crédito de avío
Años	Intereses	Amortización	Intereses
0	8'525,716.34		
1	77'156,631.68	110'407,615.34	73'881,150.55
2	56'400,000.00	100'000,000.00	
3	37'600,000.00	100'000,000.00	
4	18'800,000.00	100'000,000.00	
	189'956,631.68	410'407,615.34	73'881,150.55

Cuadro No. 5.5.6.2

Crédito de avío		Subtotal
Años	Amortización	
0		
1	373'137,124	634'282,521.57
2		156'400,000.00
3		137'600,000.00
4		118'800,000.00
Total:	373'137,124	1 047'382,521.57

**Intereses preoperativos**

Meses	Distribución	Saldo inicial
1	50'704,056.90	50'704,056.90
2	49'453,959.00	100'954,069.60
3	2 88'842,082.90	391'381,131.40

**Intereses preoperativos**

Meses	Intereses	Saldo final
1	796,053.69	51'500,110.59
2	1'548,978.89	102'539,048.49
3	6'144,683.76	397'525,815.16

8'525,716.34

## 6 Presupuesto de ingresos, costos y gastos

### 6.1 Presupuesto de ventas

En capítulo anterior, Ingeniería del Proyecto se describió el programa de producción de los productos que se obtendrán en la Planta Beneficiadora de Cacahuete.

Los precios por venta del producto terminado de la planta beneficiadora se determinaron en el capítulo número I, estos mismos se establecieron de acuerdo al mercado actual existente en todas las empresas que se encuentran en la zona de influencia del proyecto y comparando costo de producción.

Precios de Venta

Producto principal	Precio/tonelada (\$)
Descascarado crudo c/cutícula	2'350,000.00
Descascarado crudo s/cutícula	2'450,000.00
Descascarado tostado c/cutícula	2'500,000.00
Descascarado tostado s/cutícula	2'700,000.00
<u>Subproducto</u>	
Defectuoso y corazones	2'100,000.00
Cáscara y cutícula	95'000.00

Los ingresos por venta se obtienen relacionando el programa de producción con los precios de venta, como se describirán posteriormente en el cuadro No.6.1

Cuadro No. 6.1

## Programa de ingresos

Año	Capacidad	Toneladas	Precio Unitario	Total de Ventas
1	80.00 1/	1,920.00		
	70.89 2/	1,361.09	2'350,000	3 198'561,500
	18.80 3/	360.96	2'450,000	884'352,000
	4.30 4/	82.56	2'500,000	206'400,000
	6.01 5/	115.39	2'700,000	311'553,000
<u>Subproductos</u>				
	27.50 6/	766.61	95,000	72'827,950
	5.00 7/	101.05	2'100,000	212'205,000
<b>Año 1</b>		<b>Total de Ingresos :</b>		<b>4 885'899,450</b>
2-10	95.00 1/	2,280.00		
	70.89 2/	1,616.29	2'350,000	3 798'286,200
	18.80 3/	428.64	2'450,000	1 050'168,000
	4.30 4/	98.04	2'500,000	245'168,000
	6.01 5/	137.63	2'700,000	369'981,000
<u>Subproductos :</u>				
	27.50	970.34	95,000	92'182,300
	5.00	120.00	2'100,000	252'000,000
<b>Año 2-10</b>		<b>Total de Ingresos :</b>		<b>5 807'712,800</b>

1/Capacidad de Operación 2/Cacahuete crudo descascarado c/cutícula 3/Cacahuete crudo descascarado s/cutícula 4/Cacahuete tostado descascarado c/cutícula 5/Cacahuete tostado descascarado s/cutícula 6/Cáscara 7/Cacahuete quebrado defectuoso y corazones

## 6.2 Presupuesto de egresos

En la parte siguiente, se presenta la proyección de los costos de operación correspondientes a la Planta Beneficiadora de Cacahuete que son :

### 6.2.1 Costos de producción

Materia prima El costo de la materia se considera conveniente adquirirla a \$ 1'200,000.00, la toneladas al productor, pero se detectó que se vende a \$ 1'100,000.00 Ton., por lo que se observa que el proyecto ofrece un mejor precio.(anexo No. 6.2)

Mano de obra La mano de obra directa e indirecta, se calculó separadamente tanto para el área de producción como para la administración en cuadros del capítulo de ingeniería del proyecto.

Insumos auxiliares Esta parte la conforman aquellos componentes adicionales en el empaquetado y almacenado del Cacahuete Beneficiado, siguiendo el programa de producción. Asimismo se incluyen sacos o rifles con capacidad para 50 Kg. y carretes de hilo.

Energía eléctrica El costo de la energía eléctrica se calculó tomando como base la capacidad de 70,799.40 Kw/año y teniendo un costo de \$ 103.63.00 Kw/h.

Agua Para la determinación del costo del servicio de agua se aplicó la cuota vigente en el estado; la cantidad requerida se obtuvo de acuerdo con el programa de producción, teniendo un gasto anual de \$ 108,000.00, para el primer año y en los años posteriores se estima en \$ 128,500.00 anuales.

Combustibles y lubricantes Se consideraron todos los combustibles y aditamentos necesarios para el proceso de beneficio de la materia prima, por valor de \$ 10'931,696.00, en el primer año y los siguientes se contabilizan por 12'981,389.00 anual.

Mantenimiento Este se estimó del costo de la maquinaria y equipo de proceso en un 10%, además debemos incluir el equipo de transporte a razón del 20% de su valor total en los años de vida útil y que representa aproximadamente en unidades monetarias, \$ 38'979,185.00.

En el cuadro No. 6.2.1. se tiene la proyección de todos los gastos de operación.

Cuadro No. 6.2.1

Costos de operación  
(Pesos)

Conceptos	1	2-10
Materia prima	3 413'460,000	4 053'480,000
Mano de obra indirecta	143'672,490	143'672,750
Mano de obra directa	205'773,750	205'773,750
Sueldos administrativos	314'196,870	314'196,870
Energía eléctrica	5'869,554	6'970,095
Consumo de agua	108,000	128,500
Combustibles	10'931,696	10'931,696
Insumos auxiliares	21'331,000	22'697,000
Mantenimiento	38'979,185	38'979,185
Amortizaciones y depreciaciones	97'285,954	97'285,954
Gastos de oficina	2'698,008	2'698,008
<b>T o t a l :</b>	<b>4 254'306,507</b>	<b>4 898'863,241</b>

### 6.2.2 Gastos de administración y ventas

Sueldos y salarios Se consideró en el área administrativa todo el personal necesario para su perfecto funcionamiento así como los gastos de oficina inherentes.

Distribución del producto terminado Incluye el traslado del producto a las empresas que lo demanden en la zona de influencia del proyecto.

### 6.3 Depreciación y amortización

Este gasto se calculo con base en los porcentajes que la ley determinan para cada rubro, en el cuadro No. 6.3.1., se puede apreciar el porcentaje y el cargo anual por este concepto.

Cuadro No. 6.3.1

Depreciaciones y amortizaciones

Concepto	Valor Original	%Anual Depr. Amort	Cargo anual	Valor Residual
<u>Inversión fija</u>				
Terreno	10'000,000			10'000,000
Obra civil	543'188,086	5	27'159,404	271'594,043
Mob/equipo	97'907,919	10	9'790,791	
Eq/complemen tario	42'500,196	10	4'250,019	
Eq/ofic.	4'126,385	10	412,639	
Eq/transp.	291'883,800	20	58'376,760	
<u>Inversión Diferida</u>				
Distribución	7'500,000	10	750,000	
Capacitación	1'500,000	10	150,000	
Contratación	5'763,600	10	576,360	
Constitución legal	700,000	10	70,000	
<b>Total</b>			<b>101'535,975</b>	<b>281'594,043</b>

Fuente: Artículo 44, Fracción IV. Ley de Impuesto sobre la Renta. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. México D.F. 1991

**6.4 Estado de resultados**

A continuación se presentará el cuadro financiero, respectivo (cuadro No. 6.4.1.), donde nos presenta el Estado de Costos de Producción durante la vida útil del proyecto, obteniéndose a partir del primer año saldos favorables; en seguida el estado de resultados (cuadro No. 6.4.2.), y presenta las utilidades obtenidas correspondientes a cada uno de los periodos determinados que se ocuparán para cubrir los pasivos, que haya adquirido la empresa. (anexos No. 6.4.1, 6.4.2, y 6.4.3)

Cuadro No. 6.11

## Estado de costos de producción

Concepto/Año	1	2	3	4	5-10
<u>Costos variables</u>					
Materia prima	3 413'460,000	4 053'480,000	4 053'480,000	4 053'480,000	4 053'480,000
Mano de obra indirecta	143'672,490	143'672,490	143'672,490	143'672,490	143'672,490
Insumos auxiliares	21'331,000	22'697,000	22'697,000	22'697,000	22'697,000
Combustibles	10'931,696	12'381,389	12'381,389	12'381,389	12'381,389
Subtotal	3 589'395,186	4 232'830,879	4 232'830,879	4 232'830,879	4 232'830,879
<u>Costos de venta</u>					
Salarios del personal	100'914,450	100'914,450	100'914,450	100'914,450	100'914,450
Otros gastos	2'698,008	2'698,008	2'698,008	2'698,008	2'698,008
Total (Variables)	3 693'007,644	4 336'443,337	4 336'443,337	4 336'443,337	4 336'443,337
<u>Costo fijo</u>					
Mano de obra directa	205'773,750	205'773,750	205'773,750	205'773,750	205'773,750
Energía eléctrica	6'970,095	6'970,095	6'970,095	6'970,095	6'970,095
Consumo de agua	128,000	128,500	128,500	128,500	128,500
Mantenimiento	38'979,185	38'979,185	38'979,185	38'979,185	38'979,185
Amort. y Depreciación	97'285,954	97'285,954	97'285,954	97'285,954	97'285,954
-	348'016,443	349'137,484	349'137,484	349'137,484	349'137,484
<u>Costos de administración</u>					
Personal Admno	213'282,420	213'282,420	213'282,420	213'282,420	213'282,420
Subtotal	561'298,563	562'419,904	562'419,904	562'419,904	562'419,904
<u>Cuentas financieras</u>					
Retenciones	77'156,631,68	56'400,000	37'600,000	18'200,000	
Aviso	73'861,150,55				
Total (Fijo)	712'336,245,23	615'819,904	601'019,904	581'219,904	562'469,904

Cuadro No. 042

## Estados de resultados

Concepto	AÑOS				
	1	2	3	4	5-10
Ventas netas	455'509,450.00	508'770,800.00	508'770,800.00	508'770,800.00	508'770,800.00
Costos variables de producción	554'395,186.00	423'830,879.00	423'830,879.00	423'830,879.00	423'830,879.00
Margen	1296'504,264.00	1574'876,921.00	1574'876,921.00	1574'876,921.00	1574'876,921.00
Costos fijos o de fábrica	348'016,443.00	349'137,684.00	349'137,684.00	349'137,684.00	349'137,684.00
Gastos de administración	213'282,420.00	213'282,420.00	213'282,420.00	213'282,420.00	213'282,420.00
Gastos de venta	103'812,458.00	103'812,458.00	103'812,458.00	103'812,458.00	103'812,458.00
Utilidad de operación	631'592,943.00	909'449,559.00	909'449,559.00	909'449,559.00	909'449,559.00
Gastos financieros I/	151'037,782.23	56'400,000.00	376'000,000.00	18'940,000.00	
Utilidad bruta	411'279,679.64	853'049,559.00	871'849,559.00	890'649,559.00	909'449,559.00
Repaso de utilidades	48'127,967.96	85'304,955.90	871'84,955.90	89'064,955.90	90'944,955.90
Utilidad neta	433'151,711.68	767'744,603.10	784'664,603.10	801'584,603.10	818'504,603.10

1 Incluye intereses poroperativa y amortización de créditos

### 6.5 Punto de nivelación (equilibrio)

Una vez que se han clasificado los costos fijos y variables (cuadro No. 6.5.), se procedió a la determinación del punto de equilibrio, que también se le conoce como punto de nivelación, para los 1, 2, 3,4,5-10 años.

$$Pe^n = \frac{C.F. + AMORTIZACION DE PASIVOS}{1 - \frac{C.V.}{V.T.}}$$

Pe. - Punto de equilibrio

C.F.- Costos fijos

C.V.- Costos variables

V.T.- Ventas totales

"n".- Numero de años

Calculo matemático del punto de Equilibrio

$$Pe(1) = \frac{712'336,645 + 110'407,615}{1 - \frac{3,693'007,644}{4,885'899,450}} = \frac{822'744,260}{0.24}$$

$$Pe(1) = 3,428'101,085 = 70\%$$

$$Pe(2) = \frac{618'819,904 + 100'000,000}{1 - \frac{4,335'843,337}{5,807'712,800}} = \frac{718'819,904}{0.25}$$

$$Pe(2) = 2,875'279,616 = 50\%$$

$$Pe(3) = \frac{600'019,904 + 100'000,000}{1 - \frac{4,335'843,337}{5,807'712,800}} = \frac{700'019,616}{0.25}$$

$$Pe(3) = 2,800'079,616 = 48\%$$

$$Pe(4) = \frac{581'219,904 + 100'000,000}{1 - \frac{4,335'843,337}{5,807'712,800}} = \frac{681'219,904}{0.25}$$

$$Pe(4) = 2,724'879,616 = 47\%$$

$$Pe(5-10) = \frac{562'419,904}{1 - \frac{4,335'843,337}{5,807'712,800}} = \frac{562'419,904}{0.25}$$

$$Pe(5-10) = 2,249'679,616 = 39\%$$

Cuadro No. 6.5

## Clasificación de costos y gastos

Concepto/Año	1	2	3	4	5-10
<u>Costos variables</u>					
Materia prima	\$3413'460,000	\$4053'480,000	\$4053'480,000	4053'480,000	4053'480,000
Mano/obra indirecta	143'672,490	143'672,490	143'672,490	143'672,490	143'672,490
Insumos auxiliares	21'331,000	22'697,000	22'697,000	22'697,000	22'697,000
Sueldos adm./venta	100'914,450	100'914,450	100'914,450	100'914,450	100'914,450
Gastos de oficina	2'698,008	2'698,008	2'698,008	2'698,008	2'698,008
Combustibles	10'931,696	12'381,389	12'381,389	12'381,389	12'381,389
Subtotal:	\$3693'007,644	4335'843,337	4335'843,337	4335'843,337	4335'843,337
<u>Costos fijos</u>					
Mano de obra directa	205'773,750	205'773,750	205'773,750	205'773,750	205'773,750
Sueldos administrativos	213'282,420	213'282,420	213'282,420	213'282,420	213'282,420
Amortización/depreciación	97'285,954	97'285,954	97'285,954	97'285,954	97'285,954
Gastos financieros	151'037,782	56'400,000	37'600,000	18'800,000	
Energía eléctrica	5'869,554	6'970,095	6'970,095	6'970,095	6'970,095
Mantenimiento	38'979,185	38'979,185	38'979,185	38'979,185	38'979,185
Consumo de agua	108,000	128,500	128,500	128,500	128,500
Subtotal:	712'336,645	618'819,904	600'019,904	581'219,904	562'419,904
Ventas totales	4885'899,450	5807'712,800	5807'712,800	5807'712,800	5807'712,800

Considerando la amortización del préstamo, el punto de equilibrio resulta del 70%, 50%, 48% y 47%, en cada año de operación respectiva, lo que se observa, que para el 1er año de operación es necesario que la empresa realice por lo menos el 70% de las ventas programadas para cubrir todos los compromisos, o sea casi las tres cuartas partes de su totalidad, en el segundo, tercer y cuarto año, las ventas tendrán que ser superiores al 50%, 48% y 47%, respectivamente para percibir utilidades, ya que con estos porcentajes de ventas se cubren los costos totales de la empresa. En los cuatro primeros años, se incluyen los gastos financieros; posteriormente, en el último resultado que se obtuvo la nivelación de las ventas se dio a razón del 39%. Observando también el método gráfico. (gráficos No. 6.5.1, 6.5.2, 6.5.3, 6.5.4, 6.5.5)

### **6.6 Proyección financiera**

Los resultados que se presentan en el horizonte del proyecto son los siguientes: (cuadro No. 6.6.), como se puede observar la capacidad financiera de la empresa, en cuestión.

### **6.7 Proyecciones de ingresos y egresos**

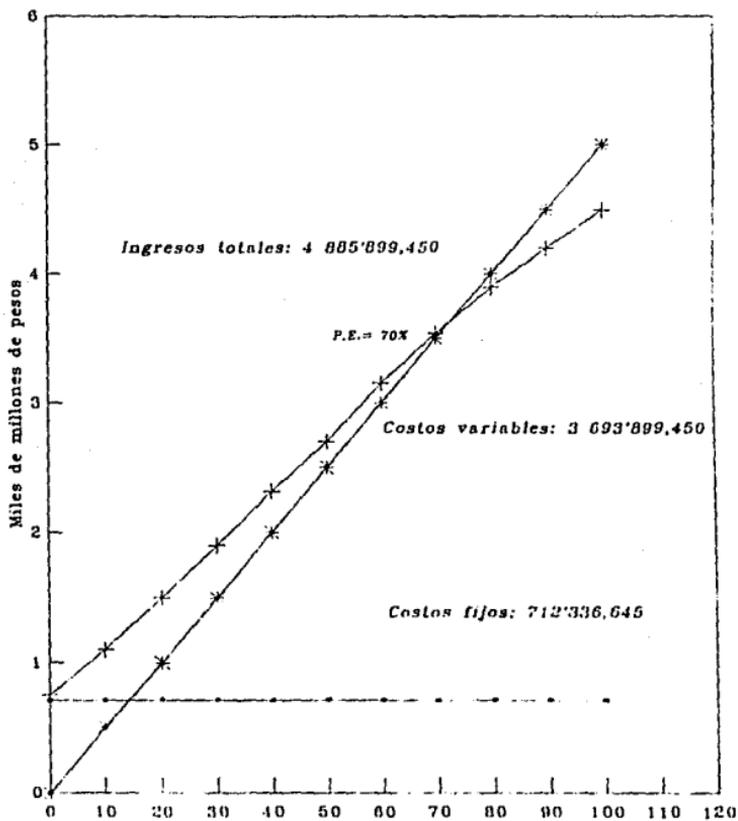
En el cuadro No. 6.7. se muestra las proyecciones de Ingresos y Egresos que se calcularon para el Proyecto en cuestión.

### **6.8 Proyecciones de origen y aplicación de recursos**

En el cuadro No. 6.8. se muestra la proyección de Origen y Aplicaciones de recursos que se calcularon para el Proyecto en cuestión.

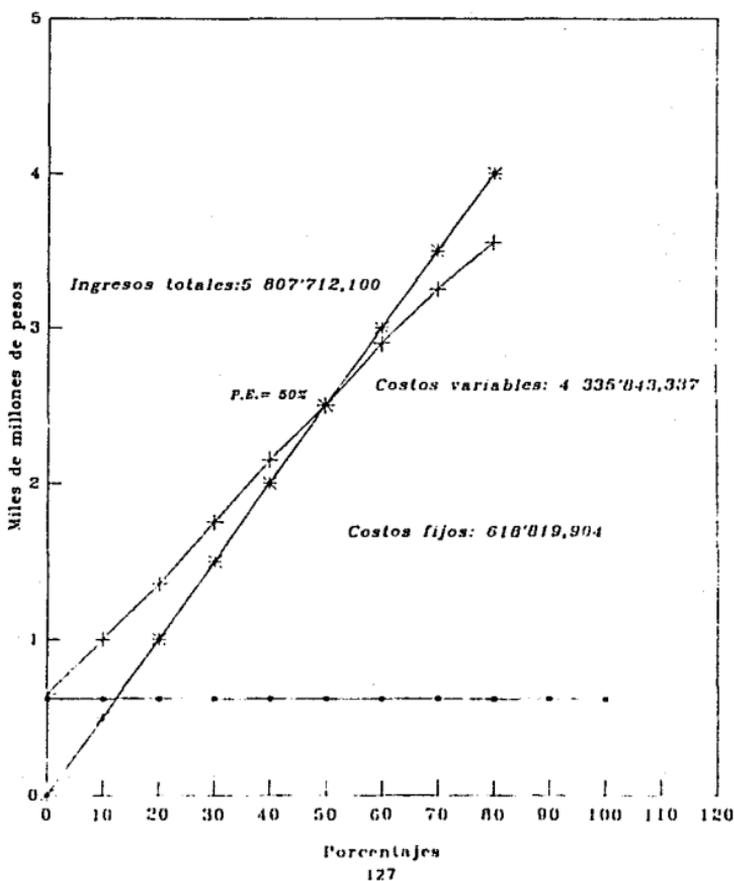
Gráfica No. 0.5.1

Expresión del punto de equilibrio  
Método gráfico (año 1)



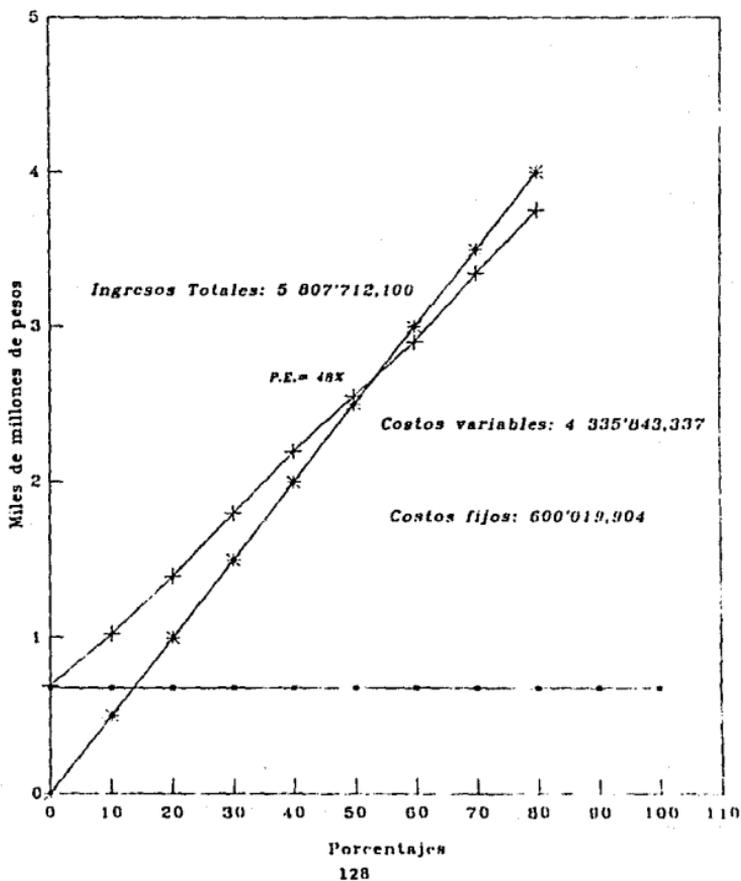
Gráfica No. 6.5.2

Expresión del punto de equilibrio  
Método gráfico (año 2)

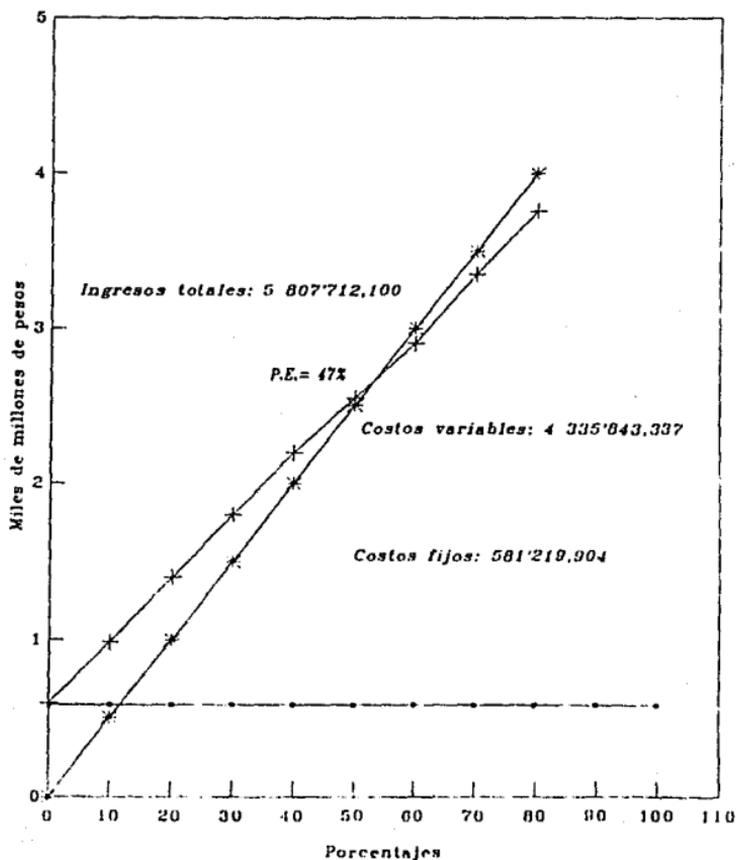


Gráfica No. 6.5.3

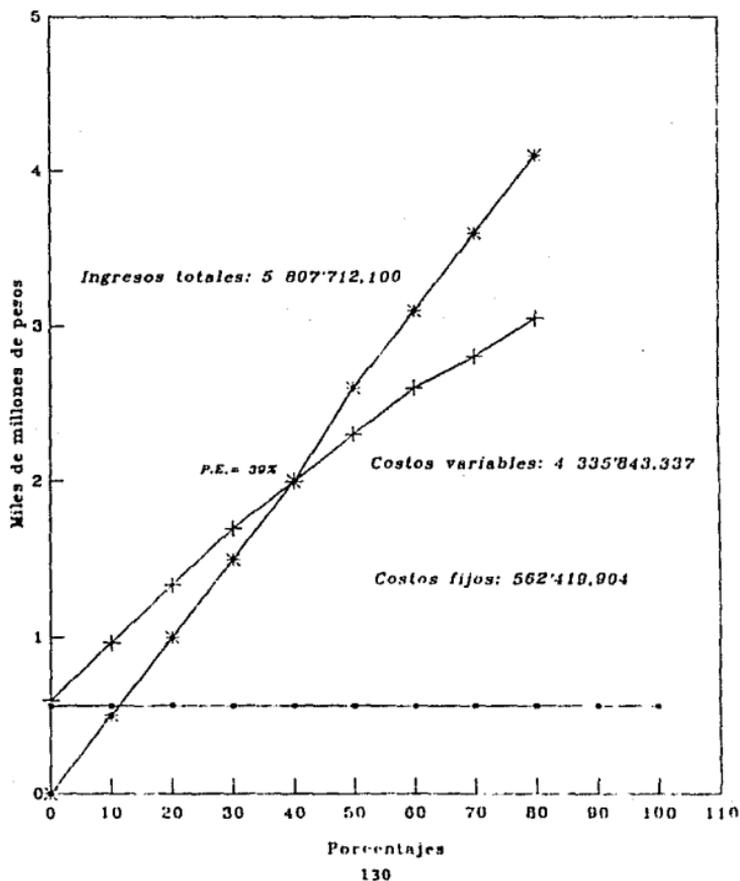
Expresión del punto de equilibrio  
Método gráfico (año 3)



Expresión del punto de equilibrio  
Método gráfico (año 4)



Expresión del punto de equilibrio  
Método gráfico (año 5)



Cuadro No. 66

Proyección financiera  
(Miles de pesos)

Concepto/Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Saldo años anterior											
Ventas totales		4 885'899	5 807'706	5 807'706	5 807'706	4 885'899	5 807'706	5 807'706	5 807'706	5 807'706	5 807'706
Crédito refaccionario	401'282										
Programa de solidaridad	543'188										
Aportación de productores	60'000										
Otros II			439'889	439'889	439'889	439'481	439'481	439'481	439'481	439'481	439'481
Total :	1 005'070	4 885'899	6 247'189	6 247'189	6 247'189	6 247'189	6 247'189	6 247'189	6 247'189	6 247'189	6 247'189
Crédito refaccionario	401'282										
Programa de solidaridad	543'188										
Aportación de productores	60'000										
Costos de operación		4 254'307	4 898'863	4 898'863	4 898'863	4 898'863	4 898'863	4 898'863	4 898'863	4 898'863	4 898'863
Total :	1 005'070	4 254'307	4 898'863	4 898'863	4 898'863	4 898'863	4 898'863	4 898'863	4 898'863	4 898'863	4 898'863
Saldo	02.00	631'393	1 348'326	1 348'326	1 348'326	1 348'326	1 348'326	1 348'326	1 348'326	1 348'326	1 348'326
Crédito de avío		73'881									
Crédito refaccionario	8'526	77'157	56'400	37'600	18'800						
Total :	8'526	151'038	56'400	37'600	18'800						
Saldo	(8'526)	480'555	1 291'926	1 310'726	1 329'526						
Crédito de avío											
Crédito refaccionario		110'408	100'000	100'000	100'000						
Total :		110'408	100'000	100'000	100'000						
Saldo		370'148	1 191'926	1 210'726	1 229'526	1 348'326	1 348'326	1 348'326	1 348'326	1 348'326	1 348'326
Capital de trabajo		370'148	439'481	439'481	439'481	439'481	439'481	439'481	439'481	439'481	439'481
Saldo	(8'526)	02.00	752'445	771'245	790'045	908'745	908'745	908'445	908'445	908'445	908'445

- II Recursos propios para el capital de trabajo del primer año  
 III Representa el capital de trabajo con recursos propios  
 IV Incluye intereses preoperativos

Cuadro No. 67

Proyección de ingresos y costo de operación  
(Pésvn)

C O N T A B L O	A. B. O. O.									
	1		2		3		4		5-6	
	M. A. I. D. E. O. O.									
	Temperado	Verano	Temperado	Verano	Temperado	Verano	Temperado	Verano	TARJ. L. O. M.	M. M. E. T. O. R. I. A. L.
<b>Producción, Pésvn</b>	<b>1,200.00</b>		<b>2,200.00</b>		<b>2,200.00</b>					
<b>Tarjetas de Comercio</b>										
• Cheques de depósito emitidos	2,300.000	1,201.00	2,100,000.000	1,216.20	2,100,000.000	1,246.20	2,100,000.000	1,216.20	2,100,000.000	1,246.20
• Cheques de depósito recibidos	2,100.000	200.00	204,300.000	420.04	1,000,100.000	400.04	1,000,100.000	420.04	1,000,100.000	420.04
• Tarjetas de depósito emitidas	2,100,000	40.04	204,400.000	40.04	211,100.000	40.04	211,100.000	40.04	211,100.000	40.04
• Tarjetas de depósito recibidas	2,100,000	115.20	2,110,000.000	137.00	2,000,000.000	137.00	2,000,000.000	137.00	2,000,000.000	137.00
<b>Subtotal</b>										
• Quincenas y comisiones	1,100.000	101.00	2,170,000.000	190.00	2,170,000.000	190.00	2,170,000.000	190.00	2,170,000.000	190.00
• Costos y sueldo	50.000	770.11	71,000,000.000	570.30	60,100.000	570.30	60,100,000.000	570.30	60,100,000.000	570.30
<b>Total de ingresos (B)</b>			<b>4,000,000.000</b>		<b>3,000,712.000</b>		<b>3,000,712.000</b>		<b>3,000,712.000</b>	
<b>Costos de operación, Pésvn</b>										
• Materia prima	2,000.00	3,011,000.000	3,377.00	4,000,000.000	3,377.00	4,000,000.000	3,377.00	4,000,000.000	3,377.00	4,000,000.000
• Mano de obra indirecta (1)		11,517,400		14,070,000		11,517,400		11,517,400		11,517,400
• Suministros administrativos y sueldo (2)		10,000,000		10,000,000		10,000,000		10,000,000		10,000,000
• Insumos materiales		2,100,000		2,100,000		2,100,000		2,100,000		2,100,000
• Comisiones (3)		1,000,000		1,000,000		1,000,000		1,000,000		1,000,000
• Costos de oficina		2,000,000		2,000,000		2,000,000		2,000,000		2,000,000
<b>Subtotal</b>		<b>3,000,000.000</b>		<b>4,000,000.000</b>		<b>4,000,000.000</b>		<b>4,000,000.000</b>		<b>4,000,000.000</b>
<b>Costos de operación, \$</b>										
• Mano de obra directa		200,000,000		200,000,000		200,000,000		200,000,000		200,000,000
• Suministros administrativos		21,000,000		21,000,000		21,000,000		21,000,000		21,000,000
• Costos de transporte (4)		10,000,000		10,000,000		10,000,000		10,000,000		10,000,000
• Amortización y depreciación		20,000,000		20,000,000		20,000,000		20,000,000		20,000,000
• Mantenimiento (5)		30,000,000		30,000,000		30,000,000		30,000,000		30,000,000
• Energía eléctrica		1,000,000		1,000,000		1,000,000		1,000,000		1,000,000
• Compras de papel		100,000		100,000		100,000		100,000		100,000
<b>Subtotal</b>		<b>272,000,000</b>								
<b>Total costos de operación</b>		<b>3,000,000.000</b>		<b>4,000,000.000</b>		<b>4,000,000.000</b>		<b>4,000,000.000</b>		<b>4,000,000.000</b>
<b>Utilidad neta antes de impuestos</b>		<b>1,000,000.000</b>		<b>0.000,000.000</b>		<b>0.000,000.000</b>		<b>0.000,000.000</b>		<b>0.000,000.000</b>

- 1/ Incluye beneficio de personal eventual  
2/ Incluye sueldos y gastos de oficina  
3/ Incluye provisiones, abonos, etc.  
4/ Incluye transporte y pago al personal  
5/ Incluye amortización, depreciación de equipos, edificios y de transporte

Estado de fuentes y usos  
(Miles de pesos)

Concepto Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Fuentes</b>											
Ventas totales		4 865 308	5 807 708	5 807 705	5 807 708	5 807 708	5 807 708	5 807 708	5 807 708	5 807 708	5 807 708
Aportación productiva	80 000										
Programa de solidaridad	543 188										
Credito retroactivo	401 862										
Credito de giro		373 137	373 148	436 481	436 481	436 481	436 481	436 481	436 481	436 481	436 481
Saldo de ejercicio ant.											
Total Fuentes	1 005 070	5 258 506	6 177 965	6 177 965	6 177 965	6 247 189	5 247 189	5 247 189	5 247 189	5 247 189	5 247 189
<b>Usos</b>											
Adquisición de activos											
Fijo	599 708										
Dinero	15 464										
Circulante		373 137									
Gastos de operación											
Ventas		3 589 385	4 232 231	4 232 231	4 232 231	4 232 231	4 232 231	4 232 231	4 232 231	4 232 231	4 232 231
Fijo		348 018	348 137	348 137	348 137	348 137	348 137	348 137	348 137	348 137	348 137
Administrativo		213 282	213 282	213 282	213 282	213 282	213 282	213 282	213 282	213 282	213 282
Promoción y ventas		103 912	103 912	103 912	103 912	103 912	103 912	103 912	103 912	103 912	103 912
Reducción de pasivos											
Corto plazo		73 891									
Largo plazo	8 526	187 364	156 400	137 800	118 900						
Total Usos	1 013 306	4 886 387	5 054 903	5 055 963	5 017 083	4 886 263	4 886 263	4 886 263	4 886 263	4 886 263	4 886 263
Saldo	(8 526)	370 148	1 123 062	1 211 328	1 230 126	1 348 926	1 348 926	1 348 926	1 348 926	1 348 926	1 348 926
Capital de trabajo		370 148	436 481	436 481	436 481	436 481	436 481	436 481	436 481	436 481	436 481
Saldo	00 0	883 741	771 345	793 945	793 945	809 446	809 446	809 446	809 446	809 446	809 446
Reserva de utilidades	00 0	89 505	87 185	89 085	89 085	89 505	89 505	89 505	89 505	89 505	89 505
Reserva legal		180 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000
Dividendos		408 436	484 959	501 578	501 578	618 940	618 940	618 940	618 940	618 940	618 940

## 7 Evaluación

Con la cuantificación de las inversiones, costos de producción y capital de trabajo, aunado con una mejor toma de decisión en el financiamiento para el proyecto, es importante presentar los elementos que nos permitan proporcionar la Evaluación Económico-Social, la cual consiste en conocer los criterios y técnicas de la Evaluación hacia los costos y beneficios que arroje el proyecto, respaldados este con el desarrollo de los capítulos precedentes. Una vez fundamentado el contenido, la Evaluación se fusiona para llevar a cabo conjuntamente la Evaluación Económica y Social del proyecto.

Ante la existencia de un alto grado de riesgo que tienen las inversiones estas deben compararse con los por menores que pudieran surgir en un momento dado. La decisión que se ha desarrollado se debe a la planeación que ha adoptado el sector, este caso nos dirigimos específicamente al Agroindustrial, que establece una necesidad primordial como lo es la Alimentación, por lo que corresponde a la sociedad, campesinos-ejidatarios, precisar las directrices para promover mecanismos productivos que satisfagan estos requerimientos, por lo que podemos deducir a priori que cualitativamente el proyecto es viable.

Para el aspecto Económico-Social podríamos adelantarnos a los resultados favorables que se obtendrían de este proyecto, pero para respaldo de esta decisión procederemos a utilizar las mas convencionales, relacionándose a continuación :

### 7.1 Valor presente neto

Para la obtención de este indicador, fue a través de la sustracción actualizada de los beneficios y costos de operación, para este resultado utilizamos la tasa mínima atractiva que ofrece las instituciones bancarias (16.14%); así como la tasa acumulada de inflación que tiene el país, al mes de Octubre, y por ultimo analizaremos la tasa máxima atractiva que existe en el mercado, esta es originada por los Certificados de la Tesorería, con una tasa del 21.86%, considerando esta como las representativa y se obtiene un Valor Presente Neto de \$ 3 958'076,380 aclarando que los anteriores resultados también fueron favorables. (cuadros No. 7.1.1, 7.1.2 y 7.1.3)

Cuadro No. 7.1.1.

Valor presente neto, Tasa mínima bancaria 16.14%

Años	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 16.14%	Ingresos actualizados	Egresos Actualizados
1	4 885'899,450	4 157'020,553	0.8610297	4 206'904,538	3 579'318,160
2	5 878'324,800	4 801'577,287	0.7413723	4 358'027,177	3 559'756,397
3	5 878'324,800	4 801'577,287	0.6383436	3 752'391,015	3 065'012,917
4	5 878'324,800	4 801'577,287	0.5496328	3 230'920,119	2 639'104,369
5	5 878'324,800	4 801'577,287	0.4732502	2 781'918,387	2 272'347,411
6	5 878'324,800	4 801'577,287	0.4074826	2 395'315,073	1 956'559,197
7	5 878'324,800	4 801'577,287	0.3508546	2 062'437,296	1 684'655,478
8	5 878'324,800	4 801'577,287	0.3020963	1 775'820,172	1 450'538,733
9	5 878'324,800	4 801'577,287	0.2601139	1 529'033,989	1 248'956,994
10	5 878'324,800	4 801'577,287	0.2239658	1 316'543,716	1 075'389,098
Valor presente neto				27 409'311,483	22 531'638,753
				4 877'634,080	

Cuadro No. 7.1.2

Valor presente neto, Tasa de inflación actual 9.50% 1/

Años	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 9.50%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
1	4 885'899,450	4 157'020,553	0.9132420	4 462'008,586	3 796'365,764
2	5 878'324,800	4 801'577,287	0.8346109	4 902'586,957	4 004'567,795
3	5 878'324,800	4 801'577,287	0.7616538	4 477'243,422	3 657'139,587
4	5 878'324,800	4 801'577,287	0.6955742	4 083'811,070	3 339'853,280
5	5 878'324,800	4 801'577,287	0.6352276	3 734'074,155	3 050'094,416
6	5 878'324,800	4 801'577,287	0.5801165	3 410'113,209	2 785'474,210
7	5 878'324,800	4 801'577,287	0.5297868	3 114'258,885	2 543'812,266
8	5 878'324,800	4 801'577,287	0.4838236	2 844'072,267	2 323'116,409
9	5 878'324,800	4 801'577,287	0.4418480	2 597'326,056	2 121'567,321
10	5 878'324,800	4 801'577,287	0.4035141	2 371'986,941	1 937'504,138
Valor presente neto				36 002'486,547	29 559'495,185
				6 442'991,362	

1/ Tasa de inflación acumulada, Octubre de 1992.

Cuadro No. 7.13

Valor presente neto  
Tasa máxima de rendimiento (CETES)  
21.86%

Años	Ingresos	Egresos	Factor de actualización 21.86%	Ingresos actualizados	Egresos actualizados
1	4 885'899,450	4 157'020,553	0.8206138	4 009'436,514.08	3 411'308,433
2	5 878'324,800	4 801'577,287	0.6734040	3 958'487,434	3 233'401,351
3	5 878'324,800	4 801'577,287	0.5526071	3 248'404,021	2 653'385,700
4	5 878'324,800	4 801'577,287	0.4534770	2 665'685,095	2 177'404,863
5	5 878'324,800	4 801'577,287	0.3721295	2 187'498,069	1 786'808,555
6	5 878'324,800	4 801'577,287	0.3053746	1 795'091,085	1 466'279,743
7	5 878'324,800	4 801'577,287	0.2505946	1 473'076,452	1 203'249,340
8	5 878'324,800	4 801'577,287	0.2056414	1 208'826,942	987'403,076
9	5 878'324,800	4 801'577,287	0.1687522	991'980,242	810'276,731
10	5 878'324,800	4 801'577,287	0.1384803	814'052,182	664'923,863
Valor presente neto				22 352'518,034	18 394'441,655
				3 958'076,380	

## 7.2 Capacidad de pago

Para la obtención de este rubro, se utilizó la siguiente fórmula:

$$\text{CAPACIDAD DE PAGO} = \frac{\text{AMORTIZACION DE CREDITO}}{\text{UTILIDAD DE OPERACION} - \text{REPARTO DE UTILIDADES}}$$

En este punto podemos observar (cuadro No. 7.2.1.), que la empresa goza con capacidad de pago para solventar los pagos de sus créditos solicitados, para el primer año requerirá de su utilidad de operación el 0.83%, para amortización de deuda; en los siguientes tres años se nivelará a un 0.12% el pago de la deuda.

Cuadro No. 7.2.1

## Capacidad de pago del proyecto

Concepto / Año	1	2	3	4	5-10
Amortizac.de Crédito	483'544,743	100'000,000	100'000,000	100'000,000	
Repart. de utilidades	48'127,968	85'304,956	87'184,956	89'064,956	90'944,956
Utilidad de operación	631'592,943	909'449,559	909'449,559	909'449,559	909'449,559
Capacidad de pago	0.83	0.12	0.12	0.12	

### 7.3 Tasa interna de retorno

Primeramente para la obtención del indicador señalado es necesario calcular el flujo neto de efectivo durante la operación del proyecto a lo largo de su vida útil (cuadro No. 7.3.1.), específicamente, este método consiste en la comparación de los ingresos y egresos, actualizando a tasa variables de interés para obtener la diferencia entre flujos de efectivo, monto de inversión y producción. (Anexo No. 7.3.1 y 7.3.2)

Cuando utilizamos este indicador y obtenemos una diferencia igual a cero, el proyecto nos refleja solo la recuperación del capital invertido, por lo tanto para que sea atractiva cualquier inversión su tasa Interna de rentabilidad debe ser mayor que cero. O sea que este indicador evaluatorio representa el rendimiento o utilidad del dinero invertido posterior a la recuperación de la inversión.

Para la utilización de este método, se debe comparar con la tasa mínima que presenta este proyecto, con la máxima tasa de interés que ofrece el mercado, el momento de su calculo. Es decir que si la tasa interna de rentabilidad para el proyecto es superior a la máxima existente es aceptado.

En la obtención de la tasa interna de rentabilidad, en forma preliminar, se llevo acabo una operación que nos ubicara y podremos alcanzar la óptima tasa, caracterizándose esta con la utilización de rangos bastante amplios ( 72-132%), resultando la una tasa del 117% (cuadro y calculo anexo No. 7).

La Tasa Interna de Rentabilidad que se obtuvo para este proyecto fue por medio de los siguientes cuadros y operaciones (cuadro No. 7.3.2.), obteniéndose exactamente en el 108.32.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> Utilizando Programa de Calculadora, 1992.  
Hewlett Packard 12C.  
Obtención de la T.I.R.  
México, D.F.

Calculo de la T.I.R.

Formula:

$$T.I.R. = T_1 + (T_2 - T_1) \frac{VPN_1}{VPN_1 - VPN_2}$$

Datos:

T1 = 108.3239  
T2 = 108.3240  
VPN1 = 443.59  
VPN2 = (-647.48)

$$T.I.R. = 108.3239 + (108.3240 - 108.3239) \frac{443.59}{443.59 - (-647.48)}$$

$$T.I.R. = 108.3239 + (0.0001) (0.41)$$

$$T.I.R. = 108.3239 + (0.00004)$$

$$T.I.R. = 108.32\%$$

#### **7.4 Análisis de sensibilidad**

Para este punto es necesario prever que puedan modificar las condiciones iniciales del proyecto, sea por variaciones en las tasas de interés, cambios en las condiciones del mercado, tasa de inflación fluctuante, siendo factores que podrían cambiar la rentabilidad del proyecto.

Observando que estamos a la expectativa de los niveles macroeconomicos y algún movimiento brusco, esto puede afectar específicamente a los proyectos, por lo que es necesario tener en cuenta las posibles variaciones.

a) El primer análisis comprende una disminución de los precios de venta, por posibles disminuciones en los precios, que se reflejaría en una disminución de la rentabilidad del proyecto, aquí se obtiene una T.I.R., del 63.58. (cuadro No. 7.4.1.2. y 7.4.1.2. bis).

b) Para el segundo análisis, se aumentara en 10% los costos de operación, por un posible aumento de precios en las materias primas, insumos auxiliares, mano de obra, etc., obtenemos una tasa interna de rentabilidad del 56.80% (cuadro No. 7.4.1.3. y 7.4.1.3 bis.)

c) En el tercer análisis corresponde a dos posibles variaciones, estas pueden darse por incrementos en equipos, construcciones o índices inflacionarios bastantes elevados por lo que se realizará por dos vertientes:

- En primera instancia se elevaron en 10% las inversiones, con respecto a las variaciones inflacionarias actuales. Se reflejó en una tasa interna de rentabilidad del 99.88% (cuadro No. 7.4.1.4. y 7.4.1.4 bis)

- La segunda instancia se llevo acabo el incremento del 20% en las inversiones, previendo una posible elevación del índice inflacionario por lo que nos resulta una tasa interna de rentabilidad a razón del 92.72%. (cuadro No. 7.4.1.5. y 7.4.1.5 bis).

#### **7.5 Valor actual neto**

Para la obtención de este indicador debe existir una diferencia numérica entre el valor actualizado de los beneficios (flujo de neto efectivo) y el valor actualizado de las inversiones, como fueron manejadas en los cuadros anteriores; índice inflacionario, tasa mínima atractiva en los bancos y la máxima existente en el mercado, para este caso específico nos referiremos a los cetes.

Las ventajas que podemos considerar de este análisis es podemos estimar el valor del dinero en el tiempo, demás le integraremos los intereses que se podrán obtener futuro. (cuadro No.7.5.1.)

Los criterios de aceptación bajo los que se rigen, para que este proyecto sea aceptado, deberá de existir una diferencia remarcada entre los ingresos y egresos (inversiones), observándose el Valor Actual Neto favorable, en los análisis realizados.

## **7.6. Relación beneficio-costo**

Para la realización de este punto, es por medio de la actualización de los beneficios que serán los posibles a obtener por ejemplo los ingresos y los costos, refiriéndonos a los índices que sean analizado.

Los parámetros que se basan la Relación Beneficio-Costo, es cuando el resultado se iguala a uno, solo nos llevara a recuperar la inversión, por lo que obtenemos valores significativos que nos pueden ofrecer una completa aceptación del proyecto, que nos permita la recuperación de la inversión y obtener además utilidades.

## **7.7 Evaluación social**

La Evaluación Social del proyecto, tiene por objeto cuantificar los posibles beneficios que se alcanzaran, como por ejemplo la sustitución de las importaciones, así como también darle un valor agregado a las materias primas, para este caso en particular al Cacahuate que nos podría reflejarse en un ahorro de divisas, que se canalizan regularmente a las importaciones innecesarias.

Otro punto de vista social, se analiza los costos y beneficios directos, que pueden tener efectos indirectos con el Producto Nacional, con la creación de empleos productivos, apertura vertical de la empresa, con algunas otras relacionadas, elevación técnica y cultural que influye en el bienestar de la población, localidad, región que vendría a dar su aportación al desarrollo industrial y a la economía en general.

En este mismo análisis existe un número determinado de combinaciones de los coeficientes, en estos podemos encontrar el valor agregado, mano de obra ocupada y las divisas que se podrían ahorrar de las importaciones que se realizan o la fuga de estas por medio de la industrialización de estas materias primas por las empresas transnacionales.

Para esta Evaluación Social se determina la tasa de rentabilidad como índice de justificación económica por que no solo nos basaremos en los precios de mercado, si no que serán a través de los costos sociales. En esta Evaluación Social no deben incluirse egresos como los impuestos, subsidios y degradaciones que corresponden al Estado, como también lo que corresponde a los precios de oportunidad.

Cuadro No. 7.3.1.

## Flujo neto de efectivo

Años	Flujo neto de efectivo	Factor 108.324%	Flujo descontado	Factor 108.3239%	Flujo descontado
0	1 005'069,985		(1 005'069,985)		(1 005'069,985)
1	728'878,897	0.4800215	349'738,280	0.4800217	349'896,427
2	1 446'895,058	0.2304206	333'430,287	0.2304208	333'409,691
3	1 516'228,838	0.1106068	167'741,079	0.1106070	167'724,221
4	1 516'228,838	0.0530936	80'537,907	0.0530937	80'520,897
5	1 516'228,838	0.0254861	38'678,619	0.0254861	38'661,458
6	1 516'228,838	0.0122338	18'585,100	0.0122339	18'568,090
7	1 516'228,838	0.0058725	8'839,913	0.0058725	8'822,752
8	1 516'228,838	0.0028189	4'309,957	0.0028190	4'292,947
9	1 516'228,838	0.0013531	2'087,545	0.0013532	2'070,459
10	1 797'822,681	0.0006495	1'020,650	0.0006495	1'003,488
			- 647.48		443.59

Cuadro No. 7.3.1.

## Flujo de efectivo

Concepto	0	1	2	3	4
Ingresos totales		4 885'809,450	5 878'324,800	5 878'324,800	5 878'324,800
Costos de operación 1/		4 157'020,553	4 801'577,287	4 801'577,287	4 801'577,287
<b>S a l d o</b>		<b>728'878,897</b>	<b>1 076'747,513</b>	<b>1 076'747,513</b>	<b>1 076'747,513</b>
Inversiones	1 005'069,985				
Capital de trabajo		373'137,124	370'147,545 2/	439'481,325	439'481,325
Recuperación del capital de trabajo		373'137,124			
Valores residuales					
<b>Flujo de efectivo</b>	<b>(1 005'069,985)</b>	<b>728'878,897</b>	<b>1 446'895,058</b>	<b>1 516'228,838</b>	<b>1 516'228,838</b>

1/ No incluye amortizaciones, depreciaciones ni costos financieros.

2/ Recursos propios.

T.I.R. = 108.32

Cuadro No. 7.3.1

Concepto	5	6	7	8	9	10
Ingresos totales	5 878'324,800	5 878'324,800	5 878'324,800	5 878'324,800	5 878'324,800	5 878'324,800
Costos de operación 1/	4 801'577,287	4 801'577,287	4 801'577,287	4 801'577,287	4 801'577,287	4 801'577,287
S a l d o	1 076'747,513	1 076'747,513	1 076'747,513	1 076'747,513	1 076'747,513	1 076'747,513
Inversiones						
Capital de trabajo 2/	439'481,325	439'481,325	439'481,325	439'481,325	439'481,325	
Recuperación del capital de trabajo						439'481,325
Valores Residuales						281'594,043
Flujo de efectivo	1 516'228,838	1 516'228,838	1 516'228,838	1 516'228,838	1 516'228,838	1 797'822,881

1/ No incluye amortizaciones, depreciaciones ni costos financieros.

2/ Recursos propios.

T.I.R. = 108.32

Análisis de sensibilidad  
Cuadro No. 7.4.1.2

Flujo de efectivo  
Decremento del 10% de los ingresos

Concepto	0	1	2	3	4
Ingresos totales		4 397'309,505	5 290'492,320	5 290'492,320	5 290'492,320
Costos de operación 1/		4 157'020,553	4 801'577,287	4 801'577,287	4 801'577,287
<b>S a l d o</b>		240'288,952	488'915,033	488'915,033	488'915,033
Inversiones	1 005'069,985				
Capital de trabajo		373'137,124	370'147,545 2/	439'481,325	439'481,325
Recuperación del capital de trabajo		373'137,124			
Válvres residuales					
Flujo de efectivo	(1 005'069,985)	240'288,952	859'062,578	928'396,358	928'396,358

Cuadro No. 7.4.1.2

Concepto	5	6	7	8	9	10
Ingresos totales	5 290'492,320	5 290'492,320	5 290'492,320	5 290'492,320	5 290'492,320	5 290'492,320
Costos de operación 1/	4 801'577,287	4 801'577,287	4 801'577,287	4 801'577,287	4 801'577,287	4 801'577,287
<b>S a l d o</b>	488'915,033	488'915,033	488'915,033	488'915,033	488'915,033	488'915,033
Inversiones						
Capital de trabajo 2/	439'481,325	439'481,325	439'481,325	439'481,325	439'481,325	
Recuperación del capital de trabajo						439'481,325
Válvres residuales						
Flujo de efectivo	928'396,358	928'396,358	928'396,358	928'396,358	928'396,358	1 209'990,401

1/ No incluye amortizaciones, depreciaciones ni costos financieros. 2/ Recursos Propios. T.I.R. = 63.58%

Cuadro No. 7.4.13

**Flujo de efectivo**  
Incremento del 10% en los costos de operación

Concepto	0	1	2	3	4
Ingresos totales		4 885'899,450	5 878'324,800	5 878'324,800	5 878'324,800
Costos de operación 1		4 572'722,608	4 572'722,608	4 572'722,608	4 272'722,608
S a l d o		313'176,842	313'176,842	313'176,842	313'176,842
Inversiones	1 005'069,985				
Capital de trabajo		373'137,124	370'147,545 2/	439'481,325	439'481,325
Recuperación del capital de trabajo		373'137,124			
Valores residuales					
Flujo de efectivo	(1 005'069,985)	313'176,842	683'324,387	752'658,167	752'658,167

Cuadro No. 7.4.13

Concepto	5	6	7	8	9	10
Ingresos totales	5 878'324,800	5 878'324,800	5 878'324,800	5 878'324,800	5 878'324,800	5 878'324,800
Costos de operación 1/	4 572'722,608	4 572'722,608	4 572'722,608	4 572'722,608	4 572'722,608	4 572'722,608
S a l d o	313'176,842	313'176,842	313'176,842	313'176,842	313'176,842	313'176,842
Inversiones						
Capital de trabajo 2/	439'481,325	439'481,325	439'481,325	439'481,325	439'481,325	
Recuperación del capital de trabajo						439'481,325
Valores residuales						281'594,043
Flujo de efectivo	752'658,167	752'658,167	752'658,167	752'658,167	752'658,167	1 034'252,210

1 No incluye amortizaciones, depreciaciones ni costos financieros.

2/ Recursos propios. T.I.R. 56.80

Cuadro No. 7.4.1.4

Flujo de efectivo  
Incremento del 10% en inversiones

Concepto	0	1	2	3	4
Ingresos totales		4 885'869,450	5 878'324,800	5 878'324,800	5 878'324,800
Gastos de operación 1		4 157'020,553	4 801'577,287	4 801'577,287	4 801'577,287
Saldo		728'878,897	1 076'747,513	1 076'747,513	1 076'747,513
Inversiones	1 105'576,984				
Capital de trabajo		373'137,124	370'147,545 2/	439'481,325	439'481,325
Recuperación del capital de trabajo		373'137,124			
Valores residuales					
Flujo de efectivo	(1 105'576,984)	728'878,897	1 446'895,058	1 516'228,838	1 516'228,838

Cuadro No. 7.4.1.4

Concepto	5	6	7	8	9	10
Ingresos totales	5 878'324,800	5 878'324,800	5 878'324,800	5 878'324,800	5 878'324,800	5 878'324,800
Gastos de operación 1	4 801'577,287	4 801'577,287	4 801'577,287	4 801'577,287	4 801'577,287	4 801'577,287
Saldo	1 076'747,513	1 076'747,513	1 076'747,513	1 076'747,513	1 076'747,513	1 076'747,513
Inversiones						
Capital de trabajo 2/	439'481,325	439'481,325	439'481,325	439'481,325	439'481,325	
Recuperación del capital de trabajo						439'481,325
Valores residuales						281'594,043
Flujo de efectivo	1 516'228,838	1 516'228,838	1 516'228,838	1 516'228,838	1 516'228,838	1 797'822,841

1 No incluye amortizaciones, depreciaciones ni costos financieros.

2 Recursos propios. T.I.R. = 99.80

Cuadro No. 7.11.5

Flujo de efectivo  
Incremento del 20% en inversiones

Concepto	0	1	2	3	4
Ingresos totales		4 805'899,450	5 878'324,800	5 878'324,800	5 878'324,800
Costos de operación 1		4 157'020,553	4 801'577,287	4 801'577,287	4 801'577,287
<b>S a l d o</b>		728'878,897	1 076'747,513	1 076'747,513	1 076'747,513
Inversiones	1 206'083,982				
Capital de trabajo		373'137,124	370'147,545 2/	439'481,325	439'481,325
Recuperación del capital de trabajo		373'137,124			
Valores residuales					
<b>Flujo de efectivo</b>	(1 206'083,924)	728'878,897	1 446'895,058	1 516'228,838	1 516'228,838

Cuadro No. 7.11.5

Concepto	5	6	7	8	9	10
Ingresos totales	5 878'324,800	5 878'324,800	5 878'324,800	5 878'324,800	5 878'324,800	5 878'324,800
Costos de operación 1	4 801'577,287	4 801'577,287	4 801'577,287	4 801'577,287	4 801'577,287	4 801'577,287
<b>S a l d o</b>	1 076'747,513	1 076'747,513	1 076'747,513	1 076'747,513	1 076'747,513	1 076'747,513
Inversiones						
Capital de trabajo 2/	439'481,325	439'481,325	439'481,325	439'481,325	439'481,325	
Recuperación del capital de trabajo						439'481,325
Valores residuales						281'594,043
<b>Flujo de efectivo</b>	1 516'228,838	1 516'228,838	1 516'228,838	1 516'228,838	1 516'228,838	1 797'822,881

1/ No incluye amortizaciones, depreciaciones ni costos financieros.

2/ Recursos propios. T.I.R. = 92.72

Cuadro No. 7.5.1

## Valor actual neto (%)

Años	Flujo neto de efectivo	Factores de actualización			Flujos descontados		
		9.50%	16.14%	21.86%	9.50%	16.14%	21.86%
0	1 005'069,985						
1	728'878,897	0.1913242	0.8610297	0.8206138	664'637,189	627'586,378	602'088,090
2	1 446'895,058	0.8340109	0.7413723	0.6734040	1 205'720,671	1 072'687,917	978'244,928
3	1 516'228,838	0.7616538	0.6383436	0.5526071	1 153'835,824	967'874,975	841'778,829
4	1 516'228,838	0.6955742	0.5496328	0.4534770	1 053'644,029	833'369,102	691'479,913
5	1 516'228,838	0.6352276	0.4732502	0.3721295	962'144,774	717'556,226	568'128,487
6	1 516'228,838	0.5801165	0.4074826	0.3053746	878'583,735	617'836,870	466'917,783
7	1 516'228,838	0.5297868	0.3508546	0.2505946	802'272,392	531'975,863	383'858,768
8	1 516'228,838	0.4838236	0.3020963	0.2056414	732'581,663	458'047,122	315'699,430
9	1 516'228,838	0.4484810	0.2601139	0.1687522	678'994,193	394'392,197	259'766,961
10	1 797'822,881	0.4035141	0.2239658	0.1384803	724'441,250	402'650,840	213'807,833
Valor actual neto					7 851'785,680	5 618'907,509	4 316'701,038
Relación beneficio/costo					8.75	5.59	4.29

## **8 Organización**

### **8.1 Constitución legal de la empresa**

La Planta Beneficiadora, estará constituida legalmente como Beneficiadora de Cacahuate de Santa María del Oro, representada por la "Unión de Ejidos de Producción, Comercialización e Industrialización de Productos Agropecuarios del Municipio de Santa María del Oro, Nay.

Correspondiendo al objetivo básico, que se refiere al aprovechamiento, industrialización y comercialización de los recursos agrícolas, pecuarios, forestales, frutícolas, mineros y turísticos, que permitan el constante mejoramiento económico y social de cada uno de sus miembros.

Esta Unión cuenta con 12 Ejidos, de los cuales 10 son productores de Cacahuate, que dada su ubicación geográfica serán los abastecedores del Proyecto.

### **8.2 Régimen de responsabilidad**

#### **8.2.1 Asamblea general de ejidos**

Es la máxima autoridad en la estructura orgánica de la Unión, con funciones normativas y en toma de decisiones. Entre sus principales facultades está la de nombrar el Consejo de Administración y Vigilancia de la Empresa, revisar y aprobar lo relacionado a Programas de Producción, Presupuesto, Créditos, Administración y Ventas.

#### **8.2.2 Consejo de vigilancia**

Tiene como función básica la vigilancia de la gestión Administración de la Planta en todos sus aspectos, con facultades de intervención. Cuida el cumplimiento de los Programas de Operación, la correcta aplicación de los créditos, la contabilidad y observa el cumplimiento de funciones por parte del Consejo de Administración.

#### **8.2.3 Consejo de administración**

Constituye el órgano directivo de la Planta, está integrado por Presidente, Secretario y Tesorero. Cuenta con la representación legal de la Empresa ante terceros.

Lleva a cabo los acuerdos tomados por la Asamblea General, además propone e autoridad lo relacionado a los Programas de operación de la Planta; rinde informes financieros, elabora Presupuestos. Tiene también la facultad de contratar, remover y finiquitar al personal. Controla y supervisa los bienes de la Empresa.

## **8.3 Organización técnica y administrativa**

### **8.3.1 Administrador general**

En coordinación con el Consejo de Administración, realiza el reclutamiento, selección y contratación del personal operativo; lleva a la práctica los programas establecidos, cuida el óptimo funcionamiento del proceso productivo, supervisa, dirige y controla los ingresos, egresos y el programa de ventas.

El Administrador general es designado por el consejo de administración.

### **8.3.2 Contador**

Formula catálogos de cuentas, implanta sistemas contables, controla materiales e insumos, aspectos fiscales, elabora estados financieros y nominas; controla los pagos a proveedores, los ingresos por venta y bancos.

El contador es designado por el administrador general.

### **8.3.3 Jefe de ventas**

En coordinación el Administrador General y Jefe de Producción realiza las compras de materia prima e insumos; también controla y programa las ventas con los clientes.

El Jefe de ventas es designado por el administrador general.

### **8.3.4 Jefe de producción**

Participa en la selección y contratación del personal operativo, supervisa y controla el funcionamiento óptimo del proceso productivo, la calidad del producto, embarques y recepción de materia prima.

El Jefe de Producción es designado por el administrador general.

## **8.4 Personal administrativo**

### **8.4.1 Secretaria**

Realiza trabajos de taquimecanografía, auxilia al contador, atiende el archivo y correspondencia.

Su contratación corre por cuenta del administrador general.

### **8.4.2 Analista de materia prima y producto terminado**

Lleva a cabo el control de calidad, tanto de materia prima como de producto terminado.

Su nombramiento corresponde al administrador general.

### **8.4.3 Cobrador**

Realiza las transacciones que se llevan a cabo dentro de la empresa, en lo referente al producto terminado y entregando su reporte al jefe de ventas.

El encargado de administrar las transacciones es designado por el administrador general.

### **8.4.4 Promotor**

Su función será la de realizar la promoción del producto en las empresas que demanden este, en el mercado. Presentando sus reportes al jefe de ventas.

El Promotor es designado por el administrador general.

### **8.4.5 Secretaria**

Realiza trabajos de taquimecanografía, auxilia al Jefe de Ventas, atiende el archivo y correspondencia, exclusivamente en el departamento de ventas.

Su contratación corresponde al administrador general.

#### **8.4.6 Operarios, velador e intendente**

Realizarán las actividades propias y concretas correspondientes a sus puestos.

La designación de estos corresponde al jefe de producción.

#### **8.4.7 Personal eventual**

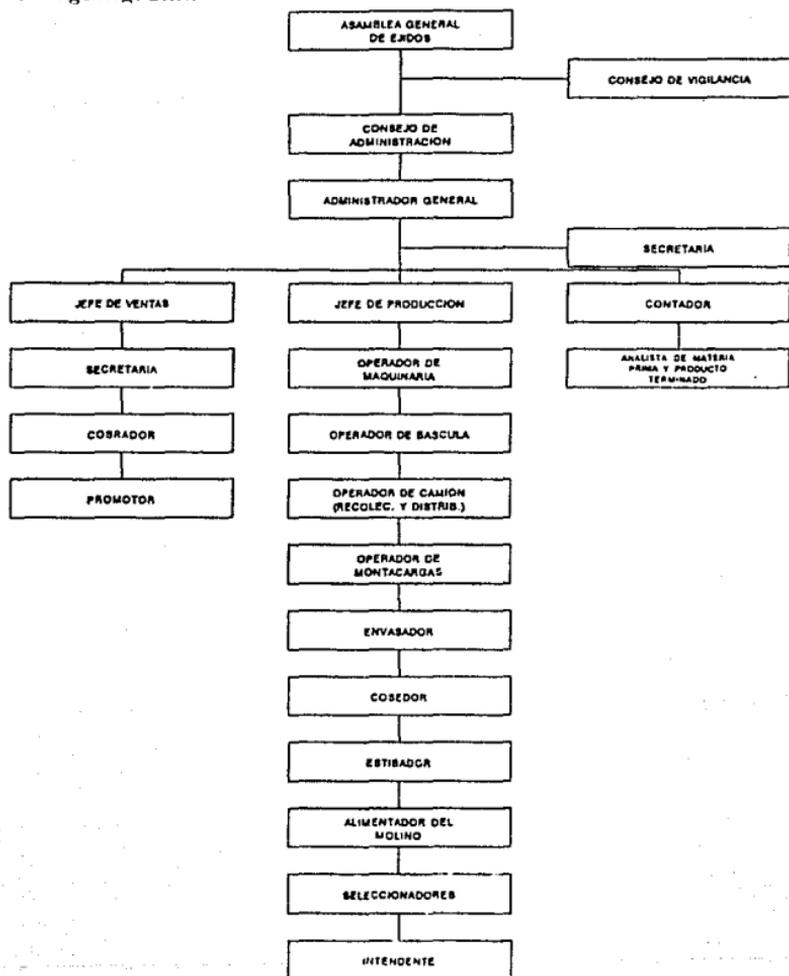
Desempeñaran las funciones que realizan el personal de base, durante el período que se laboren dos turnos por día.

La contratación de este personal corresponde al jefe de producción.

#### **8.5 Apoyos técnicos**

La Planta contará con la Asistencia Técnica en áreas como asesoramiento, capacitación, administración y asistencia técnica por parte de las instituciones relacionadas, renombrándose algunas como la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Banco Nacional de Crédito Rural, como también el Banco de México; a través de los Fideicomisos Integrados en Relación con la Agricultura (F.I.R.A), específicamente en sus programas que se dirigen al campo.

### B.5 Organigrama



## CONCLUSIONES

Ante los acontecimientos de apertura que se están gestando en el país, es necesario reorientar la dirección de la Economía Nacional con programas productivos que sean dinámicos y eficientes, preferentemente en el sector agrícola. Sobre todo en este sector deberá optimizarse los reducidos recursos económicos disponibles que otorga el gobierno federal y hacer frente a las leyes del mercado internacional que se avecina, debe tomarse en cuenta que el país cuenta con una gama de recursos económicos potenciales, que no han sido aprovechados, primordialmente naturales y este excedente potencial deberá transformarse en beneficio real para provecho de la sociedad en todos los sentidos.

Es necesario retomar la directriz de la inversión productiva por parte del Estado y no canalizarse solo a los apoyos tradicionales, con énfasis en la construcción de la infraestructura.

Actualmente la planificación en el país se encuentra limitada por tipos estructurales que impiden que la economía se desarrolle, debido principalmente a la existencia de intereses particulares que desvían los recursos y que no responden a las necesidades de la sociedad, impidiendo oportunidades y contactos con la economía mundial.

Otro problema que podemos encontrar dentro de la planificación, es una falta de conocimiento de los procesos de inversión que se realizan en el campo mexicano, por lo que puede observarse la casi nula participación de los diversos sectores de la sociedad, principalmente en los pequeños grupos de campesinos. A esto debemos agregar los períodos de gobierno que se dan en este país (sexenios), complementado con manejos ineficientes de los métodos de planificación. No olvidando que en los últimos tiempos, las funciones de planificación se han caracterizado por ser meramente "normativas" y dejando mucho que desear en las respuestas, olvidándose el objetivo por los que fueron creadas, para realizar funciones operativas. Aun así, se han alcanzado avances, pero con una mínima concepción del proceso de planeación, que no se dirige a la sociedad en su conjunto ante la carencia de una opinión popular, que venga a edificar la propuesta de diseñar un modelo de desarrollo que cubra completamente las necesidades nacionales.

Es por eso que las limitaciones que se enunciaron, deberán ser superadas y así poder alcanzar las verdaderas dimensiones de la planificación para desarrollarla en forma total. Inclusive en todos los tipos de sociedad, se pueda responder a las necesidades del país con la creación de procesos dinámicos y permanentes que permitan hacer frente a procesos de globalización que se están integrando en el mundo.

En este momento es imprescindible presentar alternativas que lleven a buen fin la planificación, para poder dirigir y regular el desarrollo productivo del país, aun enfrentando obstáculos económico-políticos que puedan impedir la tendencia del desarrollo nacional; los impedimentos no son obstáculo para otros sectores, pero si existe una completa falta de apoyo a las clases desprotegidas, como por ejemplo en el sector agropecuario que presenta un notorio rezago con respecto a los demás sectores productivos. Atraso que se ha reflejado en la descapitalización del campo y hasta la incapacidad de producción de alimentos para su autoconsumo, no menos para la población, tampoco existe la posibilidad de generar ingresos suficientes para alcanzar un mínimo bienestar de sus familias, orillando a los campesinos a la emigración, por la inexistencia de un progreso constante y perdurable en sus lugares de origen.

En el actual desenvolvimiento internacional que ocurre en el mundo, encontrándose a la expectativa nuestro país, es necesario dirigirse a la estructura de la producción agroindustrial, tratando de superar la concentración de las grandes empresas multinacionales, que tienen formas de producción campesinas extensivas.

En México, la estructura agroindustrial se conforma con la participación de estas grandes empresas en los indicadores macroeconómicos como microeconómicos, existiendo amplios procesos de concentración y centralización de capital, que ha llevado a originar un número determinado de empresas agroindustriales, que dominan la tecnología más avanzada, el acaparamiento de materia prima en precios y acopio, como también de los productos agroindustriales, manejando a su conveniencia la comercialización y distribución. Existe un predominio total de las actividades económicas en ramas estratégicas (alimentaria).

Por tal razón los productores agroindustriales del país se encuentran en medianas y pequeñas empresas, además de ser propietarios de la mayoría de los establecimientos, como el que presentamos en el proyecto elaborado en este trabajo, teniendo una participación marginal de sus productos agroindustriales, o en el mayor de los casos los productos que se obtienen en este tipo de proyectos, son intermedios o contienen un mínimo de valor agregado. Además, caracterizándose por un nivel de producción nada satisfactorio, que no permite lograr avances tecnológicos, por esto existen casos que todavía utilizan técnicas tradicionales o en el peor de los casos utilizan procesos de producción rudimentarios, agregándosele problemas financieros con instituciones oficiales y crediticias, sea por recursos económicos o trámites requeridos; como también en la falta de capacitación, tanto en el aspecto técnico como administrativo.

Ante la situación descrita, deberá ser abordada por las instituciones encargadas y llevar a cabo una fundamental planificación de las directrices económicas, y en particular del sector agroindustrial, que es tan fundamental, como es la alimentación. Debiendo reconstruir los instrumentos del proyecto políticos del ejecutivo, de modo que se definan las decisiones adecuadas para este sector, tan necesario en nuestra sociedad.

El sector agroindustrial ha disminuido su función en la participación, promoción y fomento, debido a los malos manejos de la administración así como la falta de conocimiento del sector agroindustrial, es por eso que se plasma en este trabajo, el retomar las bases para originar el reconocimiento de una integración primaria con las etapas siguientes como son la industrialización y comercialización.

De acuerdo a la planeación nacional existente y siguiendo los lineamientos del Plan Nacional de Modernización del Campo, es de vital importancia retomar la actividad agroindustrial, como se mencionó anteriormente, por el amplio potencial desaprovechado y así poder obtener una gama de beneficios de este sector, para la sociedad, principalmente para los productores primarios.

Para empezar es necesario proporcionar bases teórico metodológicas necesarias y sobre todo a los productores primarios, primordialmente a los del sector social, tratando de inculcar un cambio radical en su mentalidad y poderlos integrar a los procesos intensivos de agregación de valor a sus materias primas, que permitan elevar sus ingresos como poder realizar un proceso productivo vertical e incrementar la oferta de productos en el mercado.

Dentro de las bases instrumentales de la planeación, planes, programas y proyectos se puede llevar a cabo un proceso metodológico para establecer los lineamientos correctos de la conducción de la economía.

Así, toda decisión de invertir debe contener como sustento un programa, que deberá estar inmerso en un plan que respalde el marco de referencia y que proporcione los datos fundamentales en relación a las necesidades que se cubrirán; la localización, monto de inversión total, el sujeto de crédito, rama de actividad y la descripción del bien o servicio que se pretende ofrecer.

Deduciendo que la parte fundamental de la inversión son los proyectos que vienen a ser la unidad básica y elemental de la planificación, se establecen con precisión las condiciones bajo las que regirán, económicas, técnicas y financieras, lo que permitirán concretar objetivos y metas que oportunamente se hayan fijado.

El proyecto deberá tener una relación práctica con los programas existentes, para su correcta formulación, elaboración y evaluación que es requisito indispensable para la viabilidad del proyecto mismo como del programa; pues la formulación y elaboración del primero, sólo se puede regir del marco del segundo.

Con las características anteriores se proporcionarán elementos que permitan reducir la incertidumbre de las decisiones de inversión ya que disminuiría el riesgo que esta implica.

Los proyectos de inversión son elementos básicos para la realización de todo proceso de desarrollo planificado, estos nos llevan a concretar con más aceptación en la toma de decisiones de inversión, por lo tanto, será necesario que estos, sean derivados de programas, del sector respectivo, ya sea estatal, regional en su caso sectorial y éste a su vez proceda del Plan Nacional, con el objeto de transformarse realmente como elemento final de una estrategia de desarrollo que se adopte.

Para el caso en cuestión, este se caracteriza como modelo de una unidad productiva intermedia, que a futuro o a un mediano plazo podría integrarse esta unidad no sólo como alternativa a la problemática de los productores campesinos del campo mexicano, sino como una unidad de producción primaria, que venga a dar el dinamismo necesario y así ofertar productos que por sus características, no sólo se puedan ofrecer al mercado en forma cruda y fresca, por lo que será necesario el beneficio y posteriormente se procedería a la industrialización, en bien propio de los productores primarios de la región en todos los aspectos, transformándose esta práctica en un multiplicador de la Economía Regional.

Para la formulación y elaboración del presente proyecto de inversión, se presenta su justificación, respondiendo a los objetivos y estrategias del Plan Nacional de Desarrollo Agroindustrial, siendo esta una necesidad real. Los mecanismos de acción utilizados a lo largo del estudio son verídicos y deberán reflejarse en la ejecución del proyecto.

A través del tiempo de elaboración del proyecto de factibilidad para el establecimiento de una Planta Beneficiadora de Cacahuates, se detectaron las condiciones de mercadotecnia, abastecimiento de materia prima, complementándose los aspectos técnico y financieros que aseguren la demanda del producto que se pretende lanzar al mercado consumidor. Con este antecedente, la organización de productores respaldará el proyecto que fundamenta su viabilidad.

Es importante remarcar que el proyecto, contribuirá a la política nacional de desconcentración de actividades industriales, a dinamizar la economía de la región, en cuanto al aspecto del bienestar social y económico. Así es como dicha agroindustria integrará a los productores de cacahuete a agregarle valor a sus productos primarios, y en un futuro no muy lejano esta empresa estará integrada para industrializar el producto beneficiado, que proporcionará los ingresos suficientes para alcanzar un mejor nivel de bienestar en sus familias y enfrentar los desafíos de la apertura comercial con productores internacionales.

Es necesario tomar en cuenta a este sector clave, tanto para la planeación de la economía en sus conjuntos, como para la dinamización del crecimiento económico en desarrollo. Actualmente se está enfrentando a procesos inflacionarios que afectan al país en los últimos años y que han recrudecido la situación productiva, por lo que se requiere paralelamente una política-económica adecuada, la reactivación y fortalecimiento del aparato productivo nacional, porque sólo con empleo productivo y la generación de bienes necesarios podrán incentivar un crecimiento real del producto nacional y es aquí donde el sector agroindustrial, primordialmente el alimentario requiere especial atención, considerando la capitalización del excedente en recursos generados internamente y, así exportar los productos que sean capaces de financiar el desarrollo de los sectores más necesarios.

Como recomendación, este trabajo de tesis dejó una amplia experiencia, pero también se disiparon innumerables realidades, que no se puede creer que todavía en un país como México existan. Viendo la responsabilidad que tienen los dirigentes del desarrollo nacional proponer alternativas viables para dar respuesta a las necesidades de la población mexicana, día con día es necesario tomar en cuenta la participación de todos los sectores del país.

Una última recomendación en cuanto a las organizaciones campesinas es que no tiene fundamento de organización y procedimiento de trámites ante instituciones oficiales, ni mucho menos a que organismo pertenecen; por lo que actualmente las organizaciones que están muy cerca del gobierno aprovechan para obtener recursos económicos o apoyos que se canalizan al campesinado. Es por esto que las organizaciones campesinas de verdaderos productores carecen de la información necesaria o el debido conocimiento para realizar la gestión de trámites, esto viene a dificultar la resolución de los problemas agrarios.

Ante esta falta de información las propias organizaciones frecuentemente no tienen conocimiento a que central o grupo pertenecen, duplicando sus trámites ante las instituciones relacionadas o en ocasiones se prestarán para artificios políticos.

## ANEXOS

### Anexo No. 1.1.2

#### Estados Productores

Entidad	Porcentaje %
Puebla	19.88
Chihuahua	17.48
Chiapas	16.30
Oaxaca	14.00
Guerrero	10.90
Morelos	7.89
Sinaloa	5.59
Nayarit	4.72
Otros	3.24
<b>T o t a l :</b>	<b>100.00</b>

### Anexo No. 1.1.2.2

#### Localización de las variedades

Entidad	Variedad
Jalisco	Criollo, Virginia, Rojo y Español
Guanajuato	Criollo y Rojo
Nayarit	Criollo y Rojo
Sinaloa	Español
Morelos	Criollo
Guerrero	Criollo
Puebla	Criollo
S.L.P.	Criollo
Chiapas	Virginia
Oaxaca	Flow Runner
Chihuahua	Gila

### **Anexo No. 1.1.2.1**

Las variedades de Cacahuete son:

Virginia amacollada	Vaina grande, planta algo enana, tallo recto, follaje claro, vaina agrupada alrededor de la planta de 2-3 semillas.
Virginia rastrera	Vaina grande, planta grande, tallos rastreros con la vaina esparcida entre ellas.
Española	Vaina pequeña, tallo derecho, follaje abundante, vaina agrupada en la base de la planta, las cuales se encuentran bien llenas de dos semillas, gran cantidad de aceite y gran resistencia a las condiciones adversas.
Tennessee rojos	Variedad de vaina más larga que la anterior hasta de 5-6 almendras, se usa como forrajero, pero no en grandes proporciones debido a sus granos y a causa de su color rojo y calidad de la almendra.
Valencia	Es de mejor calidad que la anterior ya que produce muchas vainas y madura en 120 días.
Africana	De tallos rastreros, las vainas se dan a lo largo del tallo y contiene dos semillas algo tardías.
Paso del norte	Esta variedad es cultivada en el Norte de México y es famosa en toda la República; fue llevada ahí por los misioneros españoles en tiempo de la conquista, la vaina de esta planta contiene de 2 a 3 semillas menos llenas que la española y da granos y semillas más grandes.

**Anexo No.1.2.6****Consumo Hipotético**

Año	Kilogramos/Personas			Población
	Cacahuate	Accite Crudo	Pasta	Miles de Personas
1987	0.7	0.01	0.01	81,607
1988	0.8	0.01	0.02	83,566
1989	0.8	0.01	0.02	85,566
1990	0.8	0.01	0.02	81,250
1991	0.7	0.01	0.02	81,762

**Anexo No. 1.3.5****Estructura de la utilización del Cacahuate.  
1987-1991**

Año	P o r c e n t a j e					
	Consumo Aparente	Siembra	Industria Cacahuatera	Accite Crudo	Pastas	Desperdicio
1987	100	4.8	91.4	0.9	1.9	1.0
1988	100	4.8	91.4	0.9	1.9	1.0
1989	100	4.8	91.4	0.9	1.9	1.0
1990	100	4.8	91.4	0.9	1.9	1.0
1991	100	4.8	91.4	0.9	1.9	1.0
Promedio	100	4.8	91.4	0.9	1.9	1.0

Fuente: Gerencia de Análisis de mercado, BANRURAL, con datos de Nafinsa y de la Dirección General de Economía Agrícola.

**Anexo No. 1.4.1**

## Epoca de producción de Cacahuat

Entidad	M e s e s						
	Jun	Jul	Agos	Sep	Oct	Nov	Dic
Campeche					XXX		
Chiapas					XXX	XXX	
Chihuahua					XXX	XXX	
Guerrero					XXX		
Morelos				XXX	XXX		
Nayarit					XXX	XXX	
Oaxaca					XXX	XXX	
Puebla				XXX	XXX		
Sinaloa					XXX	XXX	

Fuente: Gerencia de Análisis de Mercado, BANRURAL y Dirección General de Economía Agrícola.

**Anexo No. 1.5.1.1**Precio medio rural del Cacahuat  
( \$/Ton)

Estado	1987	1988	1989	1990	1991
Chihuahua	300,000	1'200,000	1'315,000	1'492,525	1'701,479
Nayarit	541,987	1'200,000	1'232,313	1'417,000	1'558,700
Sinaloa	850,000	1'135,164	1'280,000	1'452,800	1'641,664
Guerrero	440,000	1'170,000	1'505,000	1'708,175	1'947,320
Morelos	675,000	1'092,090	1'141,857	1'896,008	2'285,592
Puebla	574,740	118,000	1'150,000	1'305,250	1'481,459
Chiapas	200,000	1'250,000	1'000,000	1'000,000	1'050,000
Oaxaca	950,000	1'300,000	1'500,000	1'702,500	2'027,870
Promedio	566,466	1'045,657	1'265,584	1'421,782	1'711,761

### **Anexo No. 1.5.1.2**

Precio medio rural principales estados 1/  
(Pesos por tonelada)

Año	Precio	Índice	Índice de Precios 2/
1986	158,542	100.0	100.0
1987	566,466	357.3	274.2
1988	1'045,657	659.6	416.0
1989	1'265,584	798.1	497.9
1990	1'436,438	905.8	602.5
1991	1'683,588	1,061.9	725.1

1/ Se refiere al promedio de los precios de los principales Estados.

2/ I.N.P.C. Año Base 1986, tomando los meses de Diciembre.

Fuente: Gerencia de Análisis de Mercado, BANRURAL.

### **Anexo No. 1.5.1.3**

Precios Internacionales de Cacahuete 1/  
(Dólares por Tonelada)

Año	E.U. 1/	Rotterdam 2/	México 3/
1987	601	836	895
1988	557	990	859
1989	537	802	743
1990	590	810	748
1991*	593	813	750

1/ Principales mercados

2/ Precio de agricultores para exportación (FOB)

3/ Precios que incluye gastos de flete, puesto en puerto (CIF)

4/ Precio que se adquirió en mercados internacionales, sin cascara.

\* Preliminar

Fuente: U.S.D.A. "World Oilseed Situation and Market Highlights" Febrero 1990.

### Anexo No. 2.3

#### Oferta total de Cacahuete en México (Toneladas)

Año	Oferta total (1 = 2 + 3)	Producción 2	Importaciones 3
1987	63,872	61,972	1,900
1988	72,988	70,988	2,000
1989	74,880	78,590	2,100
1990	78,078	88,502	2,208
1991*	81,412	99,664	2,321
Promedio	75,246	79,943	2,106

\* Preliminar

Fuente: Gerencia de Análisis de mercado, BANRURAL.

### Anexo No. 2.3.1

#### Estimaciones de Producción (Ton)

Entidad	1987	1988	1989	1990	1991
Chihuahua	14,941	16,568	15,926	11,715	10,857
Chiapas	12,202	18,291	14,255	12,954	11,716
Guerrero	15,663	7,955	10,139	11,056	13,034
Morelos	9,881	7,007	5,686	8,295	12,101
Nayarit	2,833	3,787	5,687	5,909	7,550
Oaxaca	12,238	10,550	18,561	19,910	20,352
Puebla	10,185	19,976	22,728	19,800	21,014
Sinaloa	2,046	7,492	717	3,448	6,582
Otros	2,640	3,025	3,092	2,844	2,968
T o t a l :	82,629	94,651	96,786	95,431	106,174

Fuente: Gerencia de Análisis de Mercado, BANRURAL.

**Anexo No. 2.3.2.1**Cultivo de Cacahuate Principales Estados productores  
Superficie Sembrada (Ha)

Entidad	1987	1988	1989	1990	1991*
Chihuahua	8,112	7,824	7,843	5,608	5,612
Chiapas	9,312	11,966	12,193	11,974	11,983
Guerrero	6,371	5,955	6,353	6,450	6,670
Morelos	4,145	4,358	3,387	5,027	5,110
Nayarit	2,374	3,441	3,485	3,880	3,940
Oaxaca	12,361	11,887	13,296	14,559	14,602
Puebla	25,906	25,665	25,866	20,246	20,355
Sinaloa	12,765	9,719	7,232	7,327	7,932
Otros	2,685	2,649	2,645	2,456	2,540
<b>Total:</b>	<b>84,031</b>	<b>82,914</b>	<b>82,800</b>	<b>77,527</b>	<b>78,744</b>

\* Proyectada

Fuente: Gerencia de Análisis de Mercado, BANRURAL.

**Anexo No. 2.3.2.2**Cultivo de Cacahuate Principales Estados  
Superficie Cosechada (Ha)

Entidad	1987	1988	1989	1990	1991*
Chihuahua	8,111	7,824	7,836	5,605	5,608
Chiapas	9,290	11,610	12,193	11,776	11,780
Guerrero	6,371	5,675	6,128	6,318	6,540
Morelos	4,145	4,358	3,887	5,027	5,092
Nayarit	2,350	3,263	3,458	3,788	3,910
Oaxaca	10,338	10,053	13,148	13,013	14,101
Puebla	25,046	25,661	25,866	18,738	20,001
Sinaloa	3,838	9,368	8,345	4,737	4,593
Otros	2,294	2,568	2,470	2,222	2,424
<b>Total:</b>	<b>71,783</b>	<b>80,385</b>	<b>77,881</b>	<b>71,085</b>	<b>74,099</b>

\* Proyectada

Fuente: Gerencia de Análisis de Mercado, BANRURAL.

**Anexo No. 2.5.4.2**

Coeficiente de aprovechamiento superficie  
Cosechada/Sembrada

Entidad	1987	1988	1989	1990	1991 *
Chihuahua	0.999	1.000	0.999	0.999	0.999
Chiapas	0.998	0.970	1.000	0.984	0.945
Guerrero	1.000	0.953	0.985	0.999	0.999
Morelos	1.000	1.000	1.000	1.000	0.602
Nayarit	0.990	0.948	0.992	0.976	0.997
Oaxaca	0.836	0.887	0.989	0.894	0.894
Puebla	0.967	0.999	1.000	0.926	0.953
Sinaloa	0.301	0.964	0.320	0.628	0.645
Otros	0.854	0.969	0.934	0.905	0.917
Nacional	0.854	0.969	0.934	0.917	0.932

\* Proyectada

Fuente: Gerencia de Análisis de Mercado, BANRURAL.

**Anexo No. 6.2**

Adquisición de materia prima  
(Unidades/Toneladas)

Año	Ventas	Materia Prima	Compra Total	Costo Total
1	1 920.00	2 844.55	2 844.55	3 413'460,000
2 - 10	2 280.00	3 377.90	3 377.90	4 053'480,000
100%	2 394.00	3 555.68	3 555.68	4 266'816,000

Anexo. No.7.3.1

Flujo neto de efectivo

Años	Flujo neto de efectivo	Factor 72%	Flujo descontado	Factor 132%	Flujo descontado
0	1 005'069,985		(1 005'069,985)		(1 005'069,985)
1	728'878,897	0.5814	423'770,190	0.43103	314'168,670
2	1 446'895,058	0.3380	489'050,529	0.18579	281'700,155
3	1 516'228,838	0.1965	297'938,966	0.08008	121'419,605
4	1 516'228,838	0.1143	173'304,956	0.03452	52'340,219
5	1 516'228,838	0.0664	100'677,594	0.01488	22'561,485
6	1 516'228,838	0.0386	58'526,433	0.00641	9'719,026
7	1 516'228,838	0.0225	34'115,148	0.00276	4'184,791
8	1 516'228,838	0.0131	19'862,597	0.00119	1'804,312
9	1 516'228,838	0.0076	11'523,339	0.00051	773,276
10	1 797'822,881	0.0044	6'671,406	0.00022	333,570
			611'555,362		- 208'860,264

**Anexo No. 7.3.2**

Calculo de la T.I.R.

Datos:

Formula:

$$T1 = 72\% \quad T.I.R. = T1 + (T2-T1) \frac{VPN1}{VPN1-VPN2}$$

$$T2 = 132\% \quad T.I.R. = 72 + (132-72) \frac{610'371,239.23}{610'371,239.23 - (-196'064,870.24)}$$

$$T.R.I. = 72 + 60 = \frac{(610'371,239.23)}{(806'436,109.47)}$$

$$VPN1 = 610'371,239.23$$

$$VPN2 = (-196'064,870.24) \quad T.I.R. = 72 + 60 (0.75)$$

$$T.I.R. = 72 + 45$$

T.I.R. = 117%
---------------

**Anexo No. 6.4.1****Gastos de administración  
( \$ )**

Concepto	S u e l d o mensual	Total anual	Prestaciones 30%	Subtotal
<b>Sueldos del personal</b>				
1 Admón. general	4'500,000	49'500,000	14'850,000	64'350,000
1 Jefe de producción	3'538,800	35'388,000	10'616,400	46'004,400
1 Contador	3'094,450	30'944,500	9'289,350	40'233,850
1 Cobrador	2'786,640	27'866,400	8'359,920	36'226,320
1 Secretaria	2'034,450	20'344,500	6'103,350	<u>26'447,850</u>
Depreciaciones y amortizaciones				121'282,400
Deprec. Equipoficaria	41,264	412,639		412,639
Amort. Cargos diferidos	154,636	1'546,360		1'546,360
		<b>T O T A L:</b>		<b>121'282,400</b>

1/ Incluye Seguro Social, Infonavit, Gastos de Oficina, Remuneración al Trabajo Personal y Seguro de Administración

Anexo No. 7.4.2

Costos fijos()

Concepto	Sueldo mensual	Total anual	Prestaciones 30 //	Subtotal
<b>Mano de obra directa</b>				
8 Obreros especializados	1'667,250	133'380,000 2/	40'014,000	173'394,000
2 Operadores	2'490,750	24'907,500 3/	7'472,250	32'379,750
<b>Mano de obra indirecta</b>				
1 Velador	2'151,750	25'821,000 4/	7'746,300	33'567,300
1 Intendente	1'100,350	10'003,500 2/	3'001,050	13'004,550
4 Recepcionistas	1'100,350	16'005,600 5/	4'801,680	20'807,280
8 Obreros event.	1'383,000	42'681,600 5/	12'804,480	55'486,080
2 Operadores	2'000,700	16'005,600 5/	4'801,680	20'807,280
				349'446,240
<b>Depreciaciones</b>				
Maq. y equipo	815,900	9'790,791		
Fideicom.	2'263,284	27'159,404		
Eq transporte	4'864,730	58'376,760		95'326,955
<b>Otros costos</b>				
Combustibles	1'103,167	10'931,696		
Mantenimiento	3'897,919	38'979,185		38'979,185
Insumos aux.	2'133,100	21'331,000		
Energía eléctrica	586,956	5'869,554		
Agua	10,800	108,000		77'219,435
			<b>TOTAL:</b>	521'992,630

1/ Incluye Seguro Social, Infortavit, Despensa, Remuneración al Personal y Seguro de la Empresa  
 2/ Periodos de Trabajo en meses: 2/ 10, 4/ 12, 5/ 4, 5/ 4.

**Anexo No. 6.4.3****Gastos de venta  
( \$ )**

<u>Concepto</u>	<u>Sueldo mensual</u>	<u>Total anual</u>	<u>Prestaciones 30% 1/</u>	<u>Subtotal</u>
<u>Sueldo de personal</u>				
1 Jefe de ventas	\$ 3'317,640	\$ 35'176,400	\$ 9'952,920	\$ 43'129,320
1 Promotor	2'410,560	24'105,600	7'231,680	31'337,280
1 Secretaria	2'034,450	20'344,500	6'103,350	<u>31'737,420</u>
			100'914,450	
<u>Otros gastos</u>				
De oficina	100,749	1'208,978		
De promoción	50,372	503,720		
De transporte	98,531	985,310		
				2'698,008
		<b>T O T A L:</b>		<b>\$103'612,458</b>

1/ Incluye Seguro Social, Infonavit, Gastos de Oficina y Remuneración al trabajo personal y administración.

## BIBLIOGRAFIA

- Agrosíntesis, Edit. Año dos mil. mayo, México, D.F. 1990
- Area de asesoría y estudios, Unidad de apoyo técnico. Compendio de notas sobre formulación y evaluación de proyectos. Subdirección de promoción y proyectos, Secretaría de Programación y Presupuesto. México, D.F. 1982.
- Coss Bu, Raúl. Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión, Edit. Limusa; Grupo Noriega Editores, Agosto, México, D.F. 1992.
- Arroyo, Juan Pablo (Coordinador). El Sector Agropecuario en el futuro de la Economía Mexicana. Fundación Friedrich Naumann, Facultad de Economía U.N.A.M. Colegio Nacional de Economistas A.C. México, D.F. 1991.
- Baca Urbina, Gabriel. Evaluación de Proyectos, Edit. Mc Graw-Hill. México, D.F. 1990.
- Banco Nacional de Crédito Rural, S.N.C., El Cacahuete en México y en el Mundo. Dirección de Servicios de Mercado, Gerencia de Análisis de Mercado. Marzo, 1990.
- Dirección General de Desarrollo Agroindustrial. Guía para la Formulación, Evaluación y Presentación de Proyectos Agroindustriales. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. México, D.F. 1986.
- Economía Informa. No.203 marzo, Facultad de Economía., U.N.A.M. México, D.F. 1992.
- Escala Año III No.39 octubre. Edit. Aerovías de México, S.A. de C.V. México, D.F. 1992.
- Este País. No.18 septiembre. México, D.F. 1992.
- Ferguson C.E. Y Guol J.P. Teoría Micro-económica. Edit. Fondo de Cultura Económica. México, D.F. 1986.
- Frutícola. mayo, Edit. Año Dos Mil. México, D.F. 1990.
- Gómez Jara, Francisco. El Diseño de la Investigación Social. Edit. Nueva Sociología, Fontamara S.A. México, D.F. 1987.
- Hernández Díaz, Edgar Alfonso. Proyectos Turísticos. "Formulación y Evaluación". Edit. Trillas. México, D.F. 1989.
- Instituto Latinoamericano de Planificación Regional. Ensayos sobre Planificación Regional del Desarrollo. Edit. Siglo XXI. México, D.F. 1980.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática:

- Atlas Ejidal del Estado de Nayarit 1988.  
Encuesta Nacional Agropecuaria Ejidal.
- Resultados Oportunos del Estado de Nayarit 1989.  
Censos Económicos.
- Panorama General de Desarrollo, 1989.  
Estado de Nayarit.
- Agenda Estadística, 1990.
- X, XI Censo de Población y Vivienda 1980-1990.  
Resumen General de los Estados Unidos Mexicanos.
- La Jornada "Del Campo" Suplemento
  - No. 1 23 Julio 1992.
  - No. 2 4 Agosto 1992.
  - No. 3 19 Agosto 1992.
  - No. 4 1 Septiembre 1992.
  - No. 5 17 Septiembre 1992.
  - No. 6 29 Septiembre 1992.
  - No. 7 13 Octubre 1992.
  - No. 8 27 Octubre 1992.
  - No. 9 10 Noviembre 1992.
- Macías Pineda, Raúl. El Análisis de los Estados Financieros y la Deficiencia en la Empresa.  
Edit. ECASA. México, D.F. 1990.
- Nava, Eduardo Tierra, Estado y Privatización. "La Reforma al Artículo 27; Una  
Desamortización Anticampesina. Escuela de Economía. Universidad Michoacana de San Nicolás  
de Hidalgo. Morelia, Mich. México. 1992.
- Paniagua, Abelardo y otros. Guía para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión  
Fondo Nacional de Estudios y Proyectos. México, D.F. 1986.
- Poder Ejecutivo Federal Proyecto Estratégico Nacional de Desarrollo Agroindustrial 1986-1988.
- Portus Govinden, Lincoyan. Matemáticas Financieras. Edit. Mc Graw-Hill. México, D.F. 1988.
- Proceso. No. 196 agosto 4, México, D.F. 1980.
- Rojas Soriano, Raúl. Guía para realizar Investigaciones Sociales.  
Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, U.N.A.M. México, D.F. 1981.
- Sánchez Molina, Antonio Síntesis de Geografía de México. Edit. Trillas. México, D.F. 1985.
- Secretaría de Agricultura y Recursos Agrícolas.

- Agenda de Información Estadística Agropecuaria y Forestal, 1984.
- Agenda Estadística Agrícola, 1985.
- Anuario Estadística de la Producción Agrícola Nacional, 1985.
- "Atlas" El uso de suelo en la República Mexicana, Dirección de Agricultura, Subsecretaría de Agricultura. 1986.
- Delimitación de los Distritos de Desarrollo Rural, Dirección General de Distritos y Unidades de Desarrollo, Subsecretaría de Agricultura. 1987.
- Sistema Integral de Información, No. 11-14, 1988.
- Informes Laborales: 1988-1989  
1989-1990
- Secretaría de Programación y Presupuesto :
- Sistema Nacional de Planeación Democrática.  
"Principios y Organización" 1984.
- Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988.
- Soto Rodríguez, Humberto; Espejel Zavala, Ernesto; Martínez Frías Hector F.  
La Formulación y Evaluación Técnico-Económica de Proyectos Industriales.  
Centro Nacional de Enseñanza Técnica Industrial. México,D.F. 1984.
- Yamane, Taro . Probabilidad y Estadística. Edit. Harla. México,D.F. 1989