

152  
=91



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE ECONOMIA**

Proyecto de Factibilidad para la Instalación de una Planta  
Procesadora de Alimentos Balanceados en el Municipio  
de Emiliano Zapata, Tabasco

**T E S I S**  
Que para obtener el título de  
**LICENCIADO EN ECONOMIA**  
p r e s e n t a  
**JOSE ROMERO MORALES**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**México, D. F.**

**Junio 1997**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

**AGRADEZCO A MIS PADRES  
CON PROFUNDO RESPETO,  
EL ESFUERZO Y SACRIFICIO  
QUE REALIZARON PARA BRINDARME  
UNA FORMACION PROFESIONAL.**

**A MIS HERMANOS :  
ANTONIO, NOE, ALBERTO, LETICIA, ROCIO,  
EVA Y BLANCA POR SU CONFIANZA Y  
COMPRESION QUE SIEMPRE ENCONTRE EN  
ELLOS.**

**A MI ESPOSA ROSA E HIJA  
AURA CONCHITA, POR SU AMOR Y COMPRENSION.**

**A MIS SUEGROS : SEBASTIAN Y  
BARTOLA, ASI COMO A MIS CUÑADOS  
DEISY Y WILLIAM, POR SU APOYO Y  
CONFIANZA QUE ME BRINDARON.**

**DESEO AGRADECER AL PROFESOR  
GENARO SANCHEZ BARAJAS, POR SU INVALUABLE  
COOPERACION EN EL DESARROLLO DEL PRESENTE  
TRABAJO.**

**A TODOS MIS PROFESORES  
QUE DE UNA MANERA INTERVINIERON  
EN MI FORMACION PROFESIONAL.**

**GRACIAS**

**JOSE ROMERO MORALES**

**PROYECTO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACION DE UNA  
PLANTA PROCESADORA DE ALIMENTOS BALANCEADOS EN EL  
MUNICIPIO DE EMILIANO SAPATA, TABASCO.**

**INTRODUCCION****CAPITULO I****I CARACTERISTICAS GENERALES DEL PROYECTO.**

1.1	ANTECEDENTES	2
1.2	DEFINICIONES	4
1.3	CLASIFICACION DE PROYECTOS	5
1.4	METODOLOGIA Y TERMINOS TECNICOS	7

**CAPITULO II****2 ESTUDIO DE MERCADO Y COMERCIALIZACION.**

2.1	PRODUCTOS PRINCIPALES Y SUB PRODUCTOS	17
2.1.1	CARACTERISTICAS COMPOSICION	19
2.1.2	PROPIEDADES, VIDA Y USOS	22
2.1.3	NORMAS DE CALIDAD	22
2.2	PRODUCTOS SUSTITUTIVOS Y SIMILARES	25
2.2.1	PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS	26
2.3	AREA DE MERCADO O ZONA DE INFLUENCIA	26
2.3.1	FACTORES DETERMINANTES DEL AREA DE MERCADO	26
2.3.2	AREA DE MERCADO SELECCIONADA	26
2.3.3	FACTORES LIMITANTES DE LA COMERCIALIZACION	27
2.4	ANALISIS DE LA DEMANDA	27
2.4.1	ANALISIS DE LA DEMANDA LOCAL	27
2.4.1.1	DEMANDA PORCINA	29
2.4.1.2	DEMANDA BOVINA	29
2.4.1.3	DEMANDA POTENCIAL	29
2.4.1.4	GANADO LECHERO	30
2.4.1.5	SITUACION ACTUAL	31

	PAG.	
2.4.1.6	COMPORTAMIENTO TEORICO DE LA DEMANDA.	31
2.4.2	ANALISIS DE LA DEMANDA ESTATAL.	37
2.4.2.1	DEFINICION DEL CONSUMIDOR.	52
2.4.2.2	HABITO DEL CONSUMO.	54
2.4.2.3	DEMANDA POTENCIAL DE ALIMENTOS BALANCEADOS EN EL ESTADO.	54
2.5	ANALISIS DE LA OFERTA.	59
2.5.1	COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LA OFERTA GLOBAL.	59
2.5.2	CARACTERISTICAS DE LA OFERTA ESTATAL	62
2.5.3	NUMERO Y PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LOS OFERENTES.	71
2.5.4	CARACTERISTICAS DE LA OFERTA LOCAL.	73
2.6	ANALISIS OFERTA - DEMANDA.	73
2.6.1	DEMANDA INSATISFECHA.	73
2.7	PRECIO DEL PRODUCTO.	73
2.7.1	MECANISMOS DE FORMACION DE LOS PRECIOS DEL PRODUCTO.	76
2.8	COMERCIALIZACION.	76
2.8.1	ANALISIS DE COMERCIALIZACION	77
2.8.2	DISTRIBUCION FISICA.	77
2.9	ANALISIS COMPETITIVO.	78
2.9.1	CONDICIONES DE COMPETITIVIDAD.	78
2.9.2	ANALISIS COMPARATIVO.	79



CAPITULO	III	PAG.
3	INGENIERIA DEL PROYECTO.	84
3.1	LOCALIZACION.	85
3.1.1	MACRO - LOCALIZACION.	85
3.2	ASPECTOS GEOGRAFICOS.	85
3.2.1	LIMITES POLITICOS.	85
3.2.2	EXTENSION.	85
3.2.3	OROGRAFIA.	85
3.2.4	HIDROGRAFIA.	86
3.2.5	CLIMA.	86
3.2.6	RECURSOS NATURALES.	86
3.2.7	SALUD PUBLICA.	86
3.2.8	ASPECTOS SOCIO ECONOMICOS Y CULTURALES.	87
3.3	INFRAESTRUCTURA.	87
3.3.1	VIAS DE COMUNICACION.	87
3.3.2	ELECTRIFICACION.	92
3.3.3	AGUA POTABLE.	92
3.3.4	TELECOMUNICACION Y CORREO.	92
3.4	ASPECTOS INSTITUCIONALES.	93
3.4.1	REGIMEN DE PROPIEDAD	93
3.4.2	INSTITUCIONES CREDITICIAS.	93
3.4.3	DIRECTRICES ECONOMICAS.	93
3.5	MICRO - LOCALIZACION.	94
3.5.1	ANALISIS DE LAS FUERZAS LOCACIONALES.	94
3.5.2	DISPONIBILIDAD DE MATERIAS PRIMAS.	97
3.5.3	TAMAÑO.	100
3.5.3.1	FACTORES CONDICIONALMENTE DEL TAMAÑO.	100

	PAG.
3.5.3.2	MATERIAS PRIMAS. 101
3.5.3.3	TAMAÑO SELECCIONADO. 101
3.5.3.4	PROGRAMA DE PRODUCCION. 104
3.5.4	PROCESO DE FABRICACION. 109
3.5.5	CARACTERISTICAS INDUSTRIALES DE LAS MATERIAS PRIMAS. 116
3.5.6	TECNOLOGIA. 119
CAPITULO IV	
4	INVERSION. 122
4.1	ANALISIS DE LA INVERSION. 122
4.1.1	INVERSION FIJA. 123
4.1.2	INVERSION DIFERIDA. 123
4.1.3	CAPITAL DE TRABAJO. 123
4.1.4	ANALISIS DE INVERSION. 124
4.2	CALENDARIO DE INVERSION. 127
4.3	FINANCIAMIENTO. 129
4.4	ANALISIS Y PROYECCION FINANCIERA. 130
4.4.1	PRESUPUESTO DE INGRESOS. 130
4.4.2	PRESUPUESTO DE EGRESOS. 130
4.4.3	ESTUDIOS FINANCIEROS. 132
4.4.4	PROYECCION DEL ESTADO DE FUENTES Y USOS DE EFECTIVO. 136
4.5	ANALISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCION. 140
4.6	ANALISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES PRODUCIDAS. 140

4.7	ANALISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO EN VENTA.	PAG.	140
4.8	CALCULO ANALITICO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO.		142

**CAPITULO V**

5	EVALUACION.		
5.1	EVALUACION DEL PROYECTO.		145
5.2	RESULTADOS DE LA EVALUACION.		146
5.2.1	EVALUACION DEL PROYECTO.		146
5.2.2	EVALUACION PARA EL EMPRESARIO.		146
5.2.3	EVALUACION SOCIAL.		146

**CAPITULO VI**

6	ORGANIZACION.		
6.1	CONSTITUCION DE LA EMPRESA.		154
6.1.1	PROPUESTA DE ORGANIZACION.		154
6.1.2	ESTRUCTURA ORGANICA.		155
	CONCLUSIONES.		158
	BIBLIOGRAFIA.		169

## I N T R O D U C C I O N

El presente estudio tiene como objetivo mostrar la factibilidad de instalar una Planta Procesadora de Alimentos Balanceados en el Municipio de Emiliano Zapata en el Estado de Tabasco, señalándose la importancia para esta zona en de aprovechar los recursos naturales existentes así como generando un efecto multiplicador en el ámbito económico y social de la región.

Es necesario construir con el proyecto las bases de un nuevo camino de recuperación económica que fortalezca progresivamente una estructura productiva mas diversificada del desarrollo agroindustrial en una zona del Estado donde presenta características de altos rendimientos en la agricultura.

El estudio contempla a largo plazo cumplir con sus objetivos y metas para lo que fue elaborado, pues el lapso de tiempo de 10 años, la inversión se deberá pagar, así como de obtener utilidades favorables.

La investigación, por condiciones técnicas, quedó estructurada en seis capítulos y las conclusiones del proyecto.

El Primer Capítulo, se determina la metodología bajo la cual se desarrollaron los aspectos conceptuales y técnicos de un proyecto.

Segundo Capítulo, corresponde al estudio de mercado, comercialización y competencia, quedando definido el producto y área de participación del proyecto.

Tercer Capítulo, se centra en la Ingeniería del proyecto, que contempla la localización para la ubicación de la planta, la infraestructura, la disponibilidad de materia prima, el tamaño y el proceso del producto y precio.

Cuarto Capítulo, refleja el análisis de las inversiones y el financiamiento.

Quinto Capítulo, corresponde a la evaluación del proyecto y los resultados del mismo.

Sexto Capítulo, se habla de la propuesta de organización y estructura de la misma.

Por último, se presentan las conclusiones derivadas del estudio.

C A P I T U L O

I

CARACTERISTICAS GENERALES DEL PROYECTO

## I. I. Antecedentes.

El sector agropecuario juega un papel importante dentro de la estrategia del desarrollo económico del país; como primera alternativa de inversión y de ingresos, sin embargo, como contradicción ha sido siempre uno de los sectores que más rezago ha tenido dentro del contexto de la economía mexicana, estas características de rezago, sobre todo en aspectos tecnológicos, económicos, social y de mercado, han impedido que sus indicadores productivos, sean adecuados para elevar el nivel de competitividad del sector. Lo que ha sido ocasionado por el insuficiente apoyo y el descuido por parte de las autoridades gubernamentales que se han visto imposibilitadas para aplicar políticas que contribuyan al impulso y --reactivación del sector.

Existe en nuestro estado una desfase entre las actividades agrícolas y agro-industriales, con la consiguiente pérdida de eficiencia en la utilización de los recursos naturales, humanos, financieros y de infraestructura frente a la apertura comercial.

Esta es la razón que hizo surgir la inquietud de presentar el siguiente estudio que pretende contribuir de alguna forma a corregir los desequilibrios existentes en el agro tabasqueño a través de alternativas viables para su desarrollo integral.

Además la causa fundamental que motivó a sustentar ésta tesis fué la experiencia emanada de palpar directamente la problemática a que se enfrentan los agricultores y productores del Municipio de Emiliano Zapata, originado por falta de una fuente de consumo, como de una planta procesadora de "Alimentos Balanceados" y por falta de una comercialización adecuada, de sus productos como: maíz --arroz, sorgo, caña de azúcar, etc.

Cabe mencionar que éste municipio está ubicado en una de las regiones con altos rendimientos en su producción agrícola como ganadera, no así en la porcícola, en virtud de la aportación que hace el PIB del Estado. El problema a que se enfrenta tanto el municipio como la región es la falta de organización interna en materia de comercialización como sucede en la mayoría del estado y del país.

Con el fin de crear las condiciones propicias para el desarrollo integral en el estado, donde la disponibilidad de la materia prima e insumos se producen, es prioridad agregar valor a éstas a través de la industrialización y puedan llegar así al mercado, hace indispensable la instalación de una planta procesadora de "Alimentos Balanceados" que permita un aprovechamiento integral de las materias primas que se producen durante los diferentes ciclos agrícolas en esta región especialmente en el Municipio de Emiliano Zapata, la cual hará muy operativa la planta procesadora de "Alimentos Balanceados" porque permitirá trabajar ésta durante un período de 300 días del año, haciéndose notar que se ampliará la utilización de la planta de acuerdo a la demanda del producto.

Hasta el momento de la realización de éste estudio no se había desarrollado más rápidamente las plantaciones de sorgo por falta de una comercialización adecuada, anteriormente mencionada.

Por tal motivo considero la formulación y evaluación de proyectos de inversión, para facilitar y mejorar su proceso de decisión; para que las inversiones que se realicen tanto públicas como privadas se canalicen en forma óptima y con ello los resultados contribuyan al desarrollo económico del municipio y del estado.

Es así como propongo una planta procesadora de "Alimentos Balanceados" que vendría a solucionar la problemática por la que atraviesan el sector agropecuario, además se promoverá el desarrollo económico del que se caracteriza por ser uno de los integrantes de una región altamente productiva como se menciona anteriormente, esto se debe a las condiciones (ecológicas), a que está sujeta, por otra parte la mayoría de la población esta dedicada a la actividad de la agricultura y la ganadería.

Actualmente los principales cultivos, en este caso nos referimos a la agricultura que se produce en el municipio de Emiliano Zapata son: maíz, arroz y sorgo, sin embargo, hoy en día están dedicados un mayor número de hectáreas al cultivo del sorgo propiciado por el excelente clima para dicho producto.



Analizando estos aspectos y considerando que para la industrialización se requiere fundamentalmente del sorgo, partiendo de que el producto a procesar existe en este municipio y regiones aledañas considero factible el establecimiento de la planta en el lugar.

La realización del proyecto sería de un aspecto trascendental para el desarrollo de estas actividades, no sólo a nivel regional sino también estatal y municipal, ya que en la actualidad la entidad carece de plantas industrializadoras de alimentos balanceados, esto puede ser el inicio de estos proyectos de beneficios para los municipios que darían apoyo a la diversificación de actividades.

## 1.2 DEFINICIONES.

Para una mayor comprensión es importante tener bien claro el concepto de "Proyecto" y su significado, por eso se presentan dos definiciones que por su contenido claro y preciso, nos muestran los objetivos y finalidades que se persiguen:

### 1a. DEFINICION DE PROYECTO.

"Es la unidad de inversión menor que se considera en la programación. Por general, constituye un esquema coherente desde el punto de vista técnico cuya ejecución se encomienda a un organismo público o privado y que, técnicamente, puede llevarse a cabo con independencia de otros proyectos" <sup>1/</sup>

<sup>1/</sup>  
Guía para la presentación de proyectos (ILPES), 12 edición 1984, siglo XXI, Editores, S.A., O.P., CIT., P.29.

## 2a. DEFINICION DE PROYECTO.

"Es una unidad de actividad de cualquier naturaleza, que requiere para su --realización del uso o consumo inmediato o a corto plazo de algunos recursos escasos o al menos limitados (ahorros, divisas, talento especificado, mano de obra calificada, etc.), aún sacrificando beneficios actuales y asegurados, en la esperanza de obtener, en un período de tiempo mayor, beneficios superiores a los que se obtienen con el empleo actual de dichos recursos, sean éstos nuevos beneficios financieros, económicos o sociales". 2/

### 1.3 CLASIFICACION DE PROYECTOS.

El planteamiento y la ejecución de cualquier inversión pública o privada puede ser realizada a base de proyectos, los cuales se clasifican en la siguiente - forma:

#### a).- PROYECTOS AGROPECUARIOS:

"Abarcan todo el campo de la producción animal y vegetal: las actividades pegueras y forestales se consideran a veces como agropecuarios y otras como indus---triales. Los proyectos de riego, colorización, reforma agraria, extensión, créditato agrícola y ganadero, mecanización de faunas y abono sistemático suelen incluirse en los proyectos complejos de ésta categoría aunque individualmente pudieron clasificarse como proyectos de infraestructura o servicios". 3/

#### b).- PROYECTOS INDUSTRIALES.

"Comprende toda el área manufacturera, la industria extractiva y el procesa--miento de los productos extractivos, de la pesca, de la agricultura y de la actividad pecuaria." 3/

2/ Cuadernos (ILPES). Notas sobre formulación de proyectos, serie II/anticipo de - investigación Nº 12.P.2

3/ Formulación y evaluación de proyectos: aspectos técnicos, a partir del programa nacional de capacitación tecnoeconómica, (Secretaría de la presidencia).

C).- PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL.

"Tiene la función de atender necesidades básicas de la población, como salud, educación, abastecimiento de agua, redes de alcantarillado, vivienda y ordenamiento especial urbano y rural." 3/

D).- PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA ECONOMICA.

"Incluye los proyectos de unidad directa o indirectamente productivos que - proporcionan a la actividad económica ciertos insumos, bienes o servicios de utilidad general, tales como energía eléctrica, transporte y comunicaciones. Esta - categoría comprende los proyectos de construcción, ampliación y mantenimiento de carreteras, ferrocarriles, aeropuertos; puertos de transmisión y distribución, - sistema de telecomunicación y sistema de información." 3/

E).- PROYECTOS DE SERVICIOS:

"Son aquellos cuyo propósito no es producir bienes materiales, sino prestar servicios de carácter personal o a través de instituciones, incluidos entre ellos en trabajos de investigación tecnológica o científica, la comercialización de los productos de otras actividades y los servicios sociales que no están incluidos en la infraestructura social". 3/

3/ Formulación y Evaluación de proyectos: Aspectos Técnicos apuntes de programa -- Nacional de Capacitación Techoeconómica. (Secretaría de la presidencia).

#### 1.4 METODOLOGIA Y TERMINOS TECNICOS.

Para el desarrollo de una buena instrumentación metodológica, que permita la realización precisa del estudio, y por su importancia, se manejaran las etapas de elaboración así como los aspectos que conforman el proyecto.

Los proyectos son opciones de análisis técnico, que ayudan a la actividad económica y social a buscar una participación más competitiva, ésta es la herramienta elemental que todo empresario, público o privado requiere llevar a cabo los cambios, o en su defecto, iniciar una nueva actividad empresarial, o dentro de esfera gubernamental.

Cualquier tipo de proyecto, tiene que sujetarse a una serie de pasos. El primero es la identificación de la idea, que consiste en aquello que se requiere realizar, tomando en consideración las posibles fuentes de información a las que se puede recurrir, ya que puede darse el caso de no contarse con ellos y rechazar la idea del proyecto. Esta fase inicial es muy importante, pues quedan identificadas las soluciones y alternativas de tipo técnico y económico. <sup>4/</sup>

El otro aspecto que sigue, lo forma el anteproyecto preliminar o estudio previo de factibilidad. <sup>5/</sup> que es la parte donde se comprueba que una de las alternativas sea rentable, técnica y económica posible.

Al comprobarse que una de las alternativas se ajusta a las características antes mencionadas, deben realizarse estudios con mayor profundidad, significa esto mayores desembolsos que estaran en función de la factibilidad del proyecto.

<sup>4/</sup> Se denominan soluciones "aquellas formas o caminos para obtener un resultado -un producto final- partiendo de condiciones iniciales que sean significativamente distintas". Se consideran como alternativas "los diversos procedimientos para obtener un determinado producto a partir de condiciones iniciales similares". Vease notas sobre formulación de proyectos, op. cit., P.26

<sup>5/</sup> La expresión "Estudio de prefactibilidad" comunmente usada parece totalmente inadecuada, resultado quizá de una mala traducción del ingles (Feasibility study)

Los estudios que se llevan a cabo con más profundidad, corresponden a una tercera fase -Proyecto definitivo- 6/ en donde se muestran las características del proyecto de manera específica y complementado con montos de inversión que se requieren, a esta etapa se le conoce también como estudio de factibilidad, porque contiene alternativas de solución para el proyecto, conforme a las necesidades para asegurar la optimización de los recursos escogidos desde el punto de vista empresarial, público o privado, así como la economía en su conjunto. 7/

Evaluación de un proyecto y sus aspectos interdependientes. Los principales aspectos que se deben considerar en un proyecto, para su estudio son aquellos que están ligados a problemas técnicos, económicos, financieros, administrativos e institucionales que puedan desarrollarse de manera acentuada en cada estudio parcial que lo integran, esto a que se puede analizar secuencialmente, sin perder las relaciones existentes, lo que permitiera no perder el flujo recíproco de la información; así como de un intercambio entre las diferentes técnicas de manejo, cada una de las fases del proyecto, iniciando con el estudio de mercado, que determina la demanda existente; en seguida estudio técnico, la tecnología a usar existe en el país; estudio financiero nos determina el costo que tendrá, así como las fuentes de financiamiento considerando los agentes económicos: Gobierno, Empresa y Familia; evaluación económica y plan de ejecución.

Para llevar a cabo cualquier tipo de proyecto es necesario tener conocimiento técnico 8/ por la importancia en el desarrollo de ¿cómo hacer las cosas?, ¿con qué fin se hacen? y ¿qué fin va a resultar de ello?, es decir la primera cuestión nos muestra los problemas de proceso técnico, la segunda los requisitos, técnicos y la última rendimientos técnicos.

6/ Guía para la presentación de proyectos, ILPES O.P.C.T., P. 42.

7/ En rigor se trata de una sub-optimización, ya que el conjunto de criterios no asegura necesariamente que la solución sea óptima, en el sentido matemático del término, para el problema planteado en toda una generalidad.

8/ Guía para la presentación de proyectos ILPES, 12a. Edic. Cap. III, O.P. CIT., P. 46.

Cuando se realiza el análisis de los aspectos técnicos, los problemas de proceso se ven relacionados con cuestiones internas y externas, en lo interno importa adecuar el proceso al objetivo del proyecto; en lo externo, el proceso debe estar vinculado a la economía como un todo, por los factores que emplea y los productos y efectos que proporciona.

Todo proyecto debe contener un resumen del proceso técnico y dar soluciones a problemas que surjan de la técnica escogida para el desarrollo, complementándolo con diagramas y gráficas que ayuden a una mejor comprensión de la propia, de las diversas opciones unitarias que lo componen de su secuencia y de sus relaciones.

Los problemas de requisitos técnicos, nos muestra la existencia y disponibilidad de todos los elementos cuya movilización y utilización son necesarios para - llevar a la práctica, el proyecto.

Puede caracterizarse por ser material, es decir, los insumos físicos y humanos; además es preciso demostrar que en cualquier momento se puede disponer de éstos oportunamente y adecuadamente en las fases; estos requisitos, es conveniente - especificarlos y cuantificarlos.

En lo que se refiere a los problemas de rendimiento técnico, son los que se refieren a la relación entre insumos y producto y a la medida de la productividad de los factores utilizados; estos, con la finalidad de que aparezcan los coeficientes que nos facilitan evaluar los requerimientos de insumos por unidad de producto elaborado.

#### ASPECTO ECONOMICO.

El análisis económico debe ser puramente cuantitativo, considerando los aspectos del Análisis Técnico y Financiero. En lo económico deben incluirse dos aspectos: El primero, a nivel Micro-Económico, es decir, que el primero contemple el análisis interno de la empresa que lo desarrolle y opere con su viabilidad y rentabilidad en el contexto de la empresa que se desarrolla en un régimen de competencia imperfecta debido que incurren varias firmas al mercado, en donde existe una demanda insatisfecha, con precios relativamente caros de acuerdo a la zona de estudios. El segundo, es el análisis externo 9/ frente a la economía que quedará insertado como una nueva unidad de producción o en su defecto, como una ampliación de los - que ya existen, autónoma o integrada a un sistema.

## ASPECTO FINANCIERO.

En este rubro se hace referencia a los gastos que deberán desembolsar los responsables del proyecto en sus etapas de preparación, ejecución y funcionamiento, así como los resultados financieros que dará, ya que forman parte del análisis financiero del proyecto; considerando que todo proyecto tiene un período de maduración, es decir que tienen un tiempo donde se inician las inversiones y el momento en que se comienza a recibir los ingresos.

En cuanto a la evaluación del proyecto hay dos aspectos que se relacionan con el financiero 10/ el primero, que nos señala los recursos financieros disponibles; y el segundo, que nos muestra lo conveniente de la disponibilidad pueda ser segura, o sea que nos indica la posibilidad del proyecto en esas condiciones.

La evaluación económica nos sirve para conocer la rentabilidad, además, la productividad económica de acuerdo al empleo de los factores utilizados, se considera satisfactorio, conforme a los criterios económicos del empresario o de acuerdo a los criterios de política, económica y social adaptados por las autoridades públicas correspondientes.

El examen de los aspectos financieros debe completarse con el análisis de sensibilidad de los parámetros principales del proyecto o variaciones en la hipótesis que sirvieron de base a su cálculo.

Los resultados de cualquier análisis financiero se consolidan y muestran de manera sinóptica, es decir, que el cuadro de fuentes y usos de fondos y en el análisis de sensibilidad financiera.

9/ IDEM., OP., CIT., P. 48.

10/ IDEM., OP., CIT., P. 49.

#### ASPECTO ADMINISTRATIVO.

Toda investigación dispone de las alternativas de organización y administración, cabe señalar la importancia de distinguir dos etapas <sup>11/</sup> sucesivas - en la consideración de este aspecto; el período de ejecución y el período de vida útil del proyecto. Además, en la presentación del proyecto, se debe considerar tanto en el sector privado como en el sector público considerandose - las relaciones del mismo durante su ejecución y financiamiento como órgano de la administración pública del país o región, su marco legal se rige jurídicamente y otro estrictamente funcional o técnico; estos aspectos se analizan para definir y justificar la organización que se disponga para administrar, exponiendo los criterios que se hayan cuestionado para su elección y su reparación sobre los aspectos del proyecto.

#### ASPECTO INSTITUCIONAL.

Este punto es la pausa para la elaboración y la ejecución del proyecto - de acuerdo a su naturaleza e importancia, puesto que en el marco donde se desarrollan los proyectos influyendo directamente sobre éste, no importando si son públicas o privadas. Este factor debe estudiarse detenidamente y con mucho cuidado dentro de los problemas de administración. <sup>12/</sup>

<sup>11/</sup> IDEM., O.P., CIT., P. 49.

<sup>12/</sup> IDEM., O.P., CIT., P. 50.



## TERMINOS TECNICOS USADOS EN LA ELABORACION DE PROYECTOS.

En el lenguaje de las personas que están especializadas en la presentación de proyectos, se maneja un glosario de términos técnicos para el manejo de determinadas frases:

### CARACTER DE UN PROYECTO

Este término es utilizado para clasificar que clase de proyecto es; económico o social. Será de carácter económico, cuando su factibilidad depende de la -- existencia de una demanda real en el mercado del buen servicio a producir a los niveles de precios previstos.

De carácter social, cuando la decisión no depende de los consumidores o usuarios potenciales del producto que puede pagar íntegramente o individualmente los -- precios de los bienes y servicios ofrecidos que cubrirán el total o parcialmente -- la comunidad en su conjunto, a través del presupuesto público de sistemas diferenciales de subsidios directos.

### NATURALEZA DEL PROYECTO.

En este sentido, los proyectos pueden ser de instalación o implantación de -- un conjunto integrado de bienes de producción (una carretera) de operación (racio-- nalización del uso de factores de producción), o combinaciones de las dos formas -- anteriores instalación y operación de una industria.

En este contexto "Mantenimiento" es una parte de la operación que se caracte-- riza por el empleo de insumos que son fundamentalmente de la misma especie que los que requiere por la implantación mientras la operación en general requiere insumos de otra especie.

### CATEGORIA DEL PROYECTO.

Según la clasificación presentada en este capítulo a un sector de la activi-- dad económica y social: producción de bienes agrícolas, pecuarios, fores--

tales, pesquero, mineros, industriales, infraestructura económica (energía, - transportes, comunicaciones) o social (salud, educación, vivienda y organización espacial y comunitaria; saneamiento ambiental) y prestación de servicios (personales, materiales, técnicos e institucionales).

#### TIPO DEL PROYECTO.

Es lo que define dentro de cada categoría: los proyectos específicos, es decir, carreteras, ferrocarriles y puentes; aeropuertos en la categoría de - infraestructura de transporte; o la fabricación de aparatos electrodomésticos o de calzado en la categoría de producción industrial.

#### PRODUCTO Y EFECTO.

Un proyecto se concreta antes que nada en la implantación de un bien de capital o de producción este por definición es capaz de generar bienes o servicios que con su producto en el sentido económico corriente de este término resulta del proyecto, además ciertos efectos sobre el sistema económico que - se traducen en cambios en las relaciones, condiciones y sistemas que caracterizan el funcionamiento del sistema.

#### SISTEMA ECONOMICO.

Este término suele emplearse con una doble significación:

- 1) Como el conjunto de características institucionales que enmarcan las actividades económicas, del sistema: capitalista, socialista y mixto.
- 2) Como el conjunto de características propiamente económicas que hacen a - los elementos que conforman la actividad económica y sus interrelaciones (lo que permite hablar de aparatos de producción y de intercambio nacionales, regionales y locales como integrantes del sistema).

#### TAMAÑO.

Se entiende la capacidad de producción que en la unidad de tiempo resultara del funcionamiento normal de la unidad productiva.

#### FUNCIONAMIENTO NORMAL.

Corresponde al empleo de los factores de producción en las condiciones - que se anticipen como las mas frecuentes en la vida útil del proyecto. Estas condiciones justificaran los índices de productividad y de precisión que se encuentran implícitos en la función de producción, que describe económicamente el proceso tecnológico adoptado y que deberán hacerse explícito en el documento del proyecto.

#### PROCESO.

El conjunto de acciones cuyo encadenamiento transformaran los insumos = del proyecto en el producto respectivo. La función de producción traduce económicamente el proceso y permite analizar la tecnología en que se basa en sus aspectos económicos.

#### LOCALIZACION.

Corresponde a la elección de la región, ciudad o área rural y el terreno preciso en que quedará ubicada la unidad de producción proyectada, incluyendo el análisis de los factores que inciden en la decisión respectiva.

#### EVALUACION DEL PROYECTO.

Es el análisis con determinados criterios, de una acción o un propósito, o sea, poner en equilibrio las acciones propuestas en el proyecto, a la luz de un conjunto de criterios. Ese análisis estará enfocado a verificar la - viabilidad de estas acciones y a comparar los resultados del proyecto, considerando sus productos y sus efectos con los recursos necesarios para alcanzarlos.

Esta comparación se hace a través de indicadores que expresan cuantitativamente los recursos utilizados por unidad productiva, en realidad la comparación entre proyectos distintos se realiza con más seguridad y coherencia cuando se dispone de objetivos cuantificados, y si es posible, ponderados para la economía en su conjunto.

Los aportes de cada proyecto a estos objetivos pueden computarse como sus beneficios y confrontarse con sus costos reales en términos del empleo que hacen de los factores de producción, así se obtendrá una valorización comparativa para establecer relaciones.

Es evidente que el marco de referencia más apropiado para esta valorización resulta de la planificación de la economía, planteada como instrumento de racionalización en la promoción del desarrollo y el cambio social.

#### ANALISIS DE SENSIBILIDAD.

Aún cuando el estudio de factibilidad se haya elaborado con todo cuidado profesional necesario, existe una incertidumbre debido a que fué elaborado con miras hacia el futuro.

El análisis de sensibilidad se debe aplicar durante la etapa de planificación del proyecto, 13/ variando ciertos factores anteriormente fijados como costo de mano de obra de materias primas de inversión e ingresos, etc., y estudiando comportamiento del proyecto a ese tipo de cambios.

13/ Manual para la Preparación de Estudios de Viabilidad Industrial. Naciones Unidas N.Y. 1978 O.P. CIT. P.200, 201, 202, 203, CAP. X

C A P I T U L O

II

ESTUDIO DE MERCADO Y COMERCIALIZACION

## 2.1 PRODUCTOS PRINCIPALES Y SUBPRODUCTOS

Se denomina "Alimento Balanceado" a la combinación de raciones que, en determinada cantidad, se formula para ganado bovino, porcino, en sus diversas etapas productivas de acuerdo a sus necesidades nutritivas. En su elaboración, suelen usarse diversas clases de (materias primas): granos, sub'productos de origen animal, vegetal e industrial y microcomponentes (vitaminas y minerales), tratando de aprovechar al máximo posible, las propiedades nutritivas de estos componentes para optimizar los resultados en la conversión de carne, leche, huevo, etc.

Las materias primas que más comunmente se utilizan para la elaboración de alimentos balanceados son: SORGO, MAIZ, YUCA Y AVENA. De las cuales las más utilizadas, sobre todo por el precio, es el sorgo y como alternativa la yuca, le sigue el maíz y por último la avena.

Entre los sub'productos industriales de origen animal que mayormente se utilizan en la dieta alimentaria del ganado debido a sus excelentes propiedades nutritivas y a su alto contenido vitamínico, encontramos las siguientes: HARINA DE CARNE, HARINA DE PESCADO, HARINA DE HUESO Y GALLINAZA. De las cuales las más utilizadas son: la harina de pescado y la harina de carne.

Los sub'productos industriales de origen vegetal que se utilizan son: PASTA DE SOYA, HARINOLINA, MELAZA DE CAÑA Y SALVADO DE ARROZ. De estos los más utilizados son: el salvado de arroz y la melaza.

De los sub productos minerales son utilizados los siguientes: SAL COMUN, ROCA FOSFORICA, ACIDO FOSFORICO Y CARBONATO DE CALCIO. Las premezclas contienen

diversos aditivos tales como: vitaminas antibióticas, antioxidante, microminerales, arsenicales, minerales troza y pigmentos. Estos existen con un contenido muy variado debido a que se elaboran para diferentes especies y etapas de explotación.

### 2.1.1. CARACTERISTICAS COMPOSICION.

Descripción de componentes que constituyen un mezclado clasificado en un número de:

Proteínas	(aminoácidos)
Lípidos	(aceites y grasas)
Carbohidratos	(azúcares, almidones)
Minerales	(cenizas)
Vitaminas	(A.B.E.K.D. etc.)
Fibras	(celulosa)
Nitrógeno	

De acuerdo al sistema N.R.C., los piensos se clasifican en:

- I).- Alimento fibroso (superior al 18% de fibra cruda.)
- II).- Suplemento proteínico (superior al 20% de proteínas).
- III).- Alimentos energéticos (inferiores al 20% de proteínas).

### 2.1.2. PROPIEDADES, VIDA UTIL Y USOS.

Los componentes esenciales de un alimento y de una ración establecida; ya sea de mantenimiento,, de crecimiento o de producción son:

- 1).- Proteínas o Prótidos.
- 2).- Hidratos de carbono y glúcidos.
- 3).- Grasas o lípidos
- 4).- Minerales
- 5).- Vitaminas.



6) Agua.

1) PROTEINAS O PROTIDOS.

Las proteínas son indispensables para todos los organismos vivientes, tanto animales como vegetales, debido a que son componentes esenciales del protoplasma de las células.

2) HIDRATOS DE CARBONO Y GLUCIDOS.

Son componentes orgánicos formados por carbono, hidrógeno y oxígeno estos dos últimos elementos químicos se hayan en la misma proporción que en el agua. Con el término de hidrato de carbono, se suelen indicar compuestos físicamente diferentes entre sí, tales como, los azúcares, el almidón, la celulosa, etc., pero que son dirigidos totalmente o en parte bajo forma de azúcares, donde el punto de vista alimenticio se suele separar en dos grupos, es decir extractos no nitrogenados y fibras brutas.

3) GRASAS O LIPIDOS.

Son compuestos orgánicos formados por los mismos elementos químicos que los hidratos de carbono, es decir carbono, oxígeno e hidrógeno con las únicas diferencias de que los dos últimos elementos estarán contenidos en proporción diversa.

El carbono se haya en cantidades superiores que el oxígeno y por ello desarrolla mayor poder calorífico, algunos lípidos pueden tambien contener otros elementos tales como el fósforo, el nitrógeno, el azúfre, etc., se suelen clasificar en tres categorías, es decir primero grasas, segundo, lípidos y tercero, -- complejos esteroides.

#### 4) MINERALES

Son constituyentes esenciales de todos los seres vivos, se clasifican en -- dos categorías: la primera que comprende el calcio, el fósforo, el potasio, el sodio, el cloro, el azufre y el magnesio se hallan en cantidades clasificadas con los métodos comunes.

La segunda categoría comprende el hierro, el cobre, el cobalto, el magnesio, el zinc, el yodo, el flúor y el selenio están siempre ligados a moléculas orgánicas de naturaleza compleja, (por ejemplo enzimas, hormonas, etc.) y desarrollan acción biocatalizadora.

Los minerales entran en la composición de todos los tejidos y sirven en -- la producción de enzimas y hormonas desarrollando numerosas funciones. Existen minerales que resisten un carácter de particular importancia para la vida y la -- productividad de los animales y por estos motivos se consideran indispensables.

#### 5) VITAMINAS

Son sustancias que se encuentran presentes en los alimentos naturales y que actúan en pequeñísimas cantidades, como reguladores de todos los procesos fisiológicos. La composición química de las vitaminas, es relativamente sencilla y -- conocida, de manera que actualmente también se preparan sintéticamente.

#### 6) AGUA.

Es el componente esencial de todas las células y por éste motivo de todos los tejidos y órganos. El agua también es indispensable para los procesos digestivos, desarrolla una importante función en la regularización térmica del organismo.

#### VIDA UTIL DEL PRODUCTO.

El alimento balanceado, se produce como alimentos general o como alimento embolsado en sacos de rafia con un peso de 40 Kgs., su duración se determinará a largo plazo, siempre y cuando las condiciones de almacenamiento sean las óptimas, tomando muy en cuenta la humedad de 12%, ya que es uno de los factores primordiales que intervienen en la conservación del producto, lo que permitirá un promedio de conservación de 2 años.

#### U S O S.

Una adecuada nutrición, es la base para el buen crecimiento y desarrollo genético de las especies animales sujetos a explotación cada especie (bovinos, porcinos, equinos, ovinos y aves) debe ser alimentado de acuerdo a sus características físicas y orgánicas, así como a sus necesidades de proteínas, glúcidos y proteínas principalmente.

#### 2.1.3. NORMAS DE CALIDAD. <sup>1/</sup>

Las normas de calidad básicas para elaborar un buen alimento balanceado son dos:

- 1) Que contenga los requerimientos básicos nutritivos digestibles mínimos requeridos; proteínas, energía neta, fibra, minerales y vitaminas, tomando en cuenta la calidad genética edad y peso del animal.
- 2) Los ingredientes que intervienen en la ración deben ser apetecibles al paladar de los animales.

En el cuadro Nº 1 se muestra las necesidades mínimas de calidad en la elaboración de alimentos balanceados.

<sup>1/</sup> Actualmente se carece de una norma de calidad de carácter obligatoria, de esta manera la SECOFI, no ha fijado una normatividad que retribuya al sector productivo el uso de nuevas técnicas de producción, por ende no existe garantía para el consumidor de que el precio que paga comprende a la calidad del producto que obtiene.

CUADRO DE NECESIDADES MINIMAS DE CALIDAD EN LA  
ELABORACION DE ALIMENTOS BALANCEADOS

CUADRO NUMERO 1

ALIMENTO	PROT. (MIN) %	LIP. (MIN)%	FIBRA (MAX) %	ELN 1/ (MIN) %	CENIZ. (MAX)	HUM. (MAX) %
BOVINO	20	2.0	2.0	56.0	8.0	12.0
BECCEROS DE 3 A 10 MESES	20	2.0	2.0	56.0	8.0	12.0
VACAS EN PRODUCCION	16	1.6	15	50.5	8.0	12.0
TOROS SEMENTALES Y BECCEROS DE 11 MESES EN ADELANTE	12.5	1.5	11	54.5	8.0	12.0
PORCINO DESDE 12 A 15 KG. HASTA 25 KG DE PESO.	22.0	3.09	4.5	48.0	10.5	12.0
DE LOS 25 KG. A LOS 50 KG. DE PESO.	19.0	4.05	5.0	50.5	9.0	12.0
DE LOS 50 KG. A 90 KG. DE PESO.	19.0	4.5	5.0	58.2	9.0	12.0
DE LOS 90 KG. DE PESO AL MERCADO.	17.5	2.05	4.25	58.2	5.5	12.0
REPRODUCTORES LAC- TANCIA.	15	2.0	6.0	54.5	8.0	12.0
CONC. REPRODUCTORA	35	2.0	9.0	23.5	9.0	12.0

1/ EXTRACTO LIBRE DE NITROGENO.

FUENTE: DATOS PROPORCIONADOS POR LA COORDINACION DE LA SECRETARIA DE FOMENTO ECONOMICO DEL ESTADO DE TABASCO.

Los productos que se pretenden procesar en la planta de alimentos balanceados son de dos tipos:

- 1).- Alimentos balanceado para ganado porcino.
- 2).- Alimento balanceado para ganado bovino.

#### I).- GANADO PORCINO.

En lo referente al alimento balanceado para el ganado porcino se producen - 5 presentaciones diferentes de las que a continuación se mencionan:

##### INICIADOR "LECHON"

Alimento que se proporciona de los 10 días de edad durante la lactancia y después del destete hasta (10 semanas).

##### CRECIMIENTO "LECHON"

Alimento destinado al lechón que tienen 70 a 100 días y que está en período próximo al destete.

##### DESARROLLO "LECHON"

Alimento destinado al cerdo que tiene 100 a 130 días y que sirve como etapa de engorda.

##### ENGORDA FINALIZADOR

Alimento destinado al cerdo de abasto, es decir, el animal que tiene entre 130 a 168 días.

## "SEMENIALES Y VIENTRES"

Alimento que se destina a la preservación de las especies, es decir a los ---vientres y sementales.

### 2).- GANADO BOVINO.

En cuanto al alimento balanceado que se pretende producir para este tipo de ganado, sería de dos formas. Una para producción de leche y otra para ganado de engorda, es decir, aquel que se destina a la producción de carne.

#### LECHE:

Alimento que estaría destinado al ganado en etapa de producción.

#### ENGORDA FINALIZADOR:

Alimento que se estaría destinando al ganado bovino de carne en su etapa de finalización o abasto:

#### PRODUCTO SUSTITUTOS Y SIMILARES.

La generalidad de la explotación de bovinos leche y carne, están basadas en la utilización de pastos naturales y el empleo de las praderas de la región, siendo el consumo de alimentos o raciones balanceados de carácter complementarios, teniendo la siguiente clasificación a modo general:

**Bovino de carne:** El pastizal es la fuente principal de alimentos, más importante para la alimentación, productos sustitutos tales como: granos de maíz, cebada, sorgo, yuca, plátano ó raciones balanceadas, principalmente en la etapa de finalización.

**Bovino de leche:** El alimento principal es a base de pasto y ensilaje productos a base de granos y raciones balanceadas, generalmente en la etapa de crianza, crecimiento, desarrollo y producción.

En la explotación porcícola, se desarrolla en su totalidad en forma tecnificada, la utilización de granos y alimentos balanceados es de carácter principal.

## 2.2.1 PRODUCTOS COMPLEMENTARIOS

El consumo de alimentos balanceados y la utilización de granos o residuos industriales en nutrición animal lleva consigo el uso complementario de rastrojo esquilmas agrícolas o ensilajes.

## 2.3 AREA DE MERCADO O ZONA DE INFLUENCIA 2/

### 2.3.1 FACTORES DETERMINANTES DEL AREA DE MERCADO.

- a).- Una demanda insatisfecha de alimentos balanceados que es cubierta parcialmente por 7 casas comerciales, provenientes de Veracruz, Yucatán y D.F., con precios en la zona por arriba de los existentes en el mercado nacional, debido principalmente a los altos costos de fletes, maniobras y márgenes de utilidad que aplican los distribuidores.
- b).- La cercanía y existencia de material primas, así como la posibilidad de incrementarlas a corto plazo, pues se cuenta con una superficie de riego de 1,143 y de temporal 488,792 has. con una precipitación pluvial que fluctúa en promedio 2,343 m.m. anual en clima y terreno propicio para cultivos básicos, maíz, sorgo, arroz, caña, etc., para el abastecimiento de una planta de alimentos balanceados de tamaño mediano.
- c).- La existencia de 1 035,676 cabezas de ganado bovino, productor de carne y leche, así como también 107,756 cabezas de ganado porcino en mediana escala; representando estas actividades el impulso principal de la economía regional.

### 2.3.2. AREA DE MERCADO SELECCIONADA.

Los demandantes inmediatos de alimentos balanceados dentro de la zona de influencia seleccionada, serán los ganaderos agrupados en las sociedades ganaderas locales y registrados en la cabecera municipal antes mencionada las cuales están censadas en el año 1995, los siguientes datos:

1.- SOCIOS REGISTRADOS 2,986

2/ El area estará integrada por los municipios de: Balancán, E. Zapata, Jalapa, Jonuta, Macuspana, Tacotalpa, Teapa y Tenosique.

## 2.- INVENTARIO GANADERO 1994

### CUADRO Nº 2.

#### 2.3.3. FACTORES LIMITANTES DE LA COMERCIALIZACION.

En lo referente a limitaciones que existen, podría ser al respecto las vías de comunicación rápidas, esto debido a que en temporada de norte y lluvias los caminos se hacen intransitables, en la actualidad existen carreteras pavimentadas de la Capital del Estado hasta el Municipio de Emiliano Zapata, por lo que respecta a los 7 municipios vecinos ubicados en el norte, este y oeste, están comunicados por carreteras pavimentadas, un aspecto que podría repercutir sería el que los ganaderos disponen de ~~agostadero~~ suficientes, dado la precipitación pluvial anual, promedio de 2 343 m.m. por tal motivo, disponen de buenos pastos forraje, a base de granos (en lo referente al ganado bovino).

#### 2.4. ANALISIS DE LA DEMANDA.

##### 2.4.1 ANALISIS DE LA DEMANDA LOCAL.

Actualmente la participación de la demanda se intensifica en el municipio, así como en los municipios aledaños, además la diversificación de ganado (vacuno y pecuarios principalmente) esto es debido a que solo en 8% de los ganaderos realizan regularmente y eventualmente la fertilización de sus pastizales <sup>3/</sup> por lo que se puede concluir que las condiciones generales de alimentación del ganado bovino en la entidad constituye una de las partes limitantes para el desarrollo ganadero; las prácticas de alimentación en general distan mucho de ser las más eficientes en contraste con un enorme potencial forrajeras sub'utilizados. Por tal motivo la demanda esta formulada principalmente por criaderos de ganado bovino, porcino y avícola; en menor escala caprino, equino, peces y otras especies.

<sup>3/</sup> En 1994, LA SECRETARIA DE DESARROLLO, HOY SECRETARIA DE FOMENTO ECONOMICO, contemplaron el programa de mejoramiento genético y de pastizales que consistiría en el establecimiento de 5 mil hectáreas de pastizales por año, hasta lograr gigantesco vivero de 1, millón 700 mil hectáreas, para 1996 no se contempla en el programa operativo anual. p.o.a.



MUNICIPIO	CABEZAS				
	BOVINO <sup>1/</sup>	PORCINO	EQUINO	AVES	OVINOS
BALANCAN	294,037	20,579	9,457	137,729	6,477
EMILIANO ZAPATA	52,789	4,568	3,217	76,136	954
JALAPA	53,048	11,492	5,659	115,831	2,093
JORUTA	131,659	8,401	4,780	114,005	1,425
MACUSPANA	187,251	20,372	7,407	236,904	7,493
TACOTALPA	55,042	11,902	5,409	130,580	4,229
TEAPA	58,432	11,337	5,013	109,612	2,101
TENOSIQUE	203,418	19,105	6,074	134,507	6,690

FUENTE: ANUARIO ESTADISTICO DEL ESTADO DE TABASCO EDICION/95.

<sup>1/</sup> COMPRENDE IYVINO PARA LECHE, CARNE Y TRABAJO

#### 2.4.1.1. DEMANDA PORCINO.

El programa porcícola del Gobierno del Estado, hace preveer un crecimiento de 4.2% en el número de cabezas explotadas en el mediano plazo de acuerdo al Plan Estatal de Desarrollo, bajo sistemas de producción tecnificadas lo cual requiere de una necesidad de compra de alimentos balanceados y de mezclas elaboradas en la misma explotación.

#### 2.4.1.2. DEMANDA BOVINA.

Los alimentos del ganado se sustentan en general, en alimentos balanceados específicamente para sementales, algunas vacas de doble propósito o de derecho destinado a la venta, en un mínimo porcentaje se suministra a becerros o novillos, los cuales se complementan con el pastoreo.

#### 2.4.1.3. DEMANDA POTENCIAL.

Una demanda de suma importancia es aquella que se clasifica en el sistema de pastoreo, que es vendido para el mercado de carne, sin haber finalizado su etapa normal de crecimiento para su comercialización, esto representa el 82% de las ventas anuales, por lo que se considera los principales consumidores potenciales con una demanda potencial de 40,619 ton. en el corto plazo, mediante la concientización, a través de la creación de módulos de engorda 4, esto con el fin de que el producto sea vendido con mayor peso. 5

4 De hecho, Tabasco cuenta con el menor número de corrales de engorda a nivel nacional. El periodo de engorda es de 24 a 30 meses y la calidad de la carne depende de la disponibilidad de forrajes.

5 En México la carne de bovino compete con la de porcino y pollo como fuente de proteína. De acuerdo con datos de la S.A.R.H. y el Banco de México, en 1922 el consumo per-cápita de carne de res fue de 16.4 Kg. anuales. A pesar de las diferencias de los consumidores por la carne magra, en últimas fechas empieza a manifestarse cambios en los gustos de los consumidores (de

algunos estratos de la población de ingresos medios y altos), por la carne tipo Americano, la cual se caracteriza por altos contenidos de grasa, misma que se obtiene a través de la finalización de ganado mediante la alimentación con granos.

#### 2.4.1.4. GANADO LECHERO.

Otro de los demandantes de suma importancia es el ganado dedicado a la producción de leche de la Región Río - Sierra ya que participa con el 54% del total de vientres lecheros del Estado que se encuentran dispersos y sin tecnificación alguna siendo alimentados de forma tradicional mediante el forraje, hierva y rastrojo de la zona y algunas veces esporádicamente, se les da alimento balanceado.

#### 2.4.1.5 SITUACION ACTUAL

Tomando en cuenta la demanda local de alimentos balanceados del Municipio de Emiliano Zapata y los municipios cercanos a este, (ver cuadro No. 3), se observa que en el año de 1994, se registra una demanda de 26,277 tons., de alimentos balanceados.

Así mismo, la demanda potencial se estima que será de 40,619 tons., para el año 2000, la cual indica una tasa de crecimiento media anual de 5.1%

Para determinar de una manera más confiable la demanda de alimentos balanceados a partir de la relación anual de ventas de ganado en pie, registrados en el sub-programa de información estadística de la SAGAR. (ver cuadro No. 4). Se consideró un porcentaje de ventas anuales de ganado en pie, ya que este ganado, se finaliza en la etapa de preventa, con raciones balanceadas durante 3 meses pues 88% de ésta se vende directamente - del pastoreo.

#### 2.4.1.6 COMPORTAMIENTO TEORICO DE LA DEMANDA

Para establecer el análisis de la demanda local, de alimentos balanceados para porcino, se realizó a través de la proyección del programa de producción de un hato porcino, con un promedio anual de 1 000 cerdos a la venta, al segundo año de operación, mismo que sirvió como módulo, para calcular la demanda actual y futura de alimentos balanceados (Ver cuadro No. 5).

Para el desarrollo del hato porcino, se manejan los siguientes parámetros: (ver hoja de parámetro).

El consumo promedio del programa de desarrollo del hato porcino es de - 234.55 ton año, como se muestra en el (cuadro No. 6), por lo que se determinó el

DEMANDA LOCAL DE ALIMENTOS BALANCEADOS DE LA REGION DE  
LOS RIOS-SIERRA

CUADRO Nº 3

AÑO	ALIMENTO P/BOVINO TON/AÑO	ALIMENTO P/PORCINO TON/AÑO	TOTAL TON/AÑO.
1988	10 142	12 743	22 885
1989	10 568	14 028	24 596
1990	10 802	16 877	27 679
1991	11 036	19 875	30 911
1992	10 202	19 670	29 872
1993	9 760	17 947	27 707
1994	10 392	15 885	26 277
1995 *	11 910	18 169	30 079
1996 *	12 048	20 139	32 187
1997 *	12 186	22 109	34 295
1998*	12 324	24 079	36 403
1999*	12 462	26 049	38 511
2000*	12 600	28 019	40 619

ANALISIS HISTORICO:

FUENTE: En base a los cuadros;7,9 y 10

\* PARA LA PROYECCION UTILICE EL METODO DE MINIMOS CUADRADOS A PARTIR DE 1995, CONSIDERANDO QUE LA DEMANDA MANTENGA UN COMPORTAMIENTO DE CRECIMIENTO. (POR NO CONTAR CON INFORMACION CONFIBLE.)

SERIE HISTORICA DE VOLUMENES DE VENTA DE GANADO  
BOVINO Y PORCINO DE LA REGION

CUADRO Nº 4

VENTAS ANUALES	BOVINO EN. PIE ( CABEZAS )	PORCINO EN PIE (CABEZAS)
1988	195,942	59,457
1989	203,561	59,948
1990	206,621	72,123
1991	209,545	84,937
1992	187,716	84,062
1993	174,252	76,699
1994	186,064	67,833

FUENTE: SUBPROGRAMA DE INFORMACION ESTADISTICA, DE LA DELEGACION ESTATAL DE SAGAR.

PROGRAMA DE PRODUCCION DE UN HATO PORCINO PARA  
LA VENTA PROMEDIO DE 1000 CERDOS ANUALES

CUADRO 5

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E
70 CERDOS CARGADOS	70 CERDOS GESTANTES	70 CERDOS GESTANTES	70 CER- DOS A PA- RIR 630 LECHONES NACIDOS.	70 CERDOS LACTANCIA 630 LECHO- NES.	510 LECHO- NES DESTETA- DOS.	70 CERDOS PREMIAS - 510 LECHO- NES CRECI- MIENTO.	510 CER- DOS DE- SHUCCLO	510 CERDOS - ENCORNA- FINALIZA- DOR.	510 CERDOS ENCORNA F NALIZADOR.	630 LE- CHONES NA- CIDOS + 510 CERDOS DE ABASTO.	630 LECHONES LACTANCIA 510 CERDOS DE ABASTO.	510 LECHO NES DESTETA- DOS.

FUENTE: DIRECCION DE FOMENTO GANADERO DE LA SECRETARIA DE FOMENTO ECONOMICO

PARAMETROS DE PRODUCCION

UN SEMENTAL POR 20 HEMBRAS

PARICIONES:	2P/HEMBA AL AÑO
LECHONES:	9P/HEMBA
MORTALIDAD:	20% LECHONES
REPOSICION:	4 %
SANIDAD:	100 %

INVENTARIO ANUAL .

SEMENTALES	5
PIE DE CRIA (VIENTRES)	70
HEMBRAS DE DESECHO	4
LECHONES	510
CERDOS DE ABASTO	510

VENTA ANUAL SERIA DE 1000 CERDOS DE 100 Kg, c/u. EN ESTA  
BILIZACION DEL HATO.



DEMANDA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA EL PROGRAMA  
DE PRODUCCION DE PORCINO

CUADRO No. 6

CONCEPTO	CONSUMO PERCAPITAL KG. CABEZAS	CONSUMO ANUAL-MODULO TON/AÑO.
SEMENTALES	3.0	4.38
PIE DE CRIA	3.2	81.76
LECHONES (1-70 DIAS).	0.6	9.18
CERDOS (70 100 DIAS).	2.1	32.13
CERDOS 100-130 DIAS).	2.4	36.72
CERDOS (130-168 DIAS).	4.6	70.38
PROMEDIO	15.9	234.55

FUENTE: COORDINACION TECNICA DE LA SECRETARIA DE FOMENTO ECONOMICO.

factor consumo, para calcular la demanda local de alimentos balanceados para porcino, (ver cuadro Nº 7), en la cual se observa una demanda de 15,885, ton/año, para 1994, que crece a una tasa promedio de 3.7% anual. Así mismo, se determina el porcentaje de ración de alimento balanceado, de acuerdo a la diferente etapa de desarrollo del porcino (ver cuadro Nº 8).

En el análisis de la demanda de alimentos balanceados, en ganado bovino para carne, se tomo solo un porcentaje de ventas anuales de ganado en pie, ya que este ganado, se finaliza en la etapa de preventa, con raciones balanceadas por espacios de 3 meses, la mayoría (88%), de este ganado se vende directamente del pastoreo sin ser finalizado, (ver cuadro Nº 9).

En el análisis del ganado lechero, no se obtuvieron datos confiables, para cuantificar la demanda, por lo que se procedio a estimar la demanda en base a porcentajes de vientres lecheros, en la zona de estudio, determinandose de esa forma el mercado de consumo de alimento balanceado para ganado productor de leche (ver cuadro Nº 10).

En resumen la demanda de alimento balanceado en la area de investigación arroja un consumo de 40,619 ton/año, para el año 2 000, con una tasa media de crecimiento de 5.1% anual, (ver cuadro Nº 11).

#### 2.4.2 ANALISIS DE LA DEMANDA ESTATAL.

La situación de la ganadería en el estado; esta actividad ha tenido importante presencia en la economía de la entidad, aún cuando la derrama económica que propicia es limitada por la misma ocupación que genera y dadas las condiciones extensivas de su explotación, que son aproximadamente 68% de la superficie estatal, esto es el 1.6 millon de hectáreas lo que posibilita la cría y explotación de 1.7

DEMANDA LOCAL DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA PORCINO

CUADRO Nº 7

VENTA AÑO	PORCINO	FACTOR CALCULADO $\frac{1}{2}$	DEMANDA TON./AÑO
1988	59,457	.234	12,743
1989	59,948	.234	14,028
1990	72,123	.234	16,877
1991	84,937	.234	19,875
1992	84,062	.234	19,670
1993	76,699	.234	17,947
1994	67,883	.234	15,885

$\frac{1}{2}$  FACTOR CALCULADO EN EL CUADRO 6 PARA UN MODULO PORCINO DE 1000 UNIDADES ANUALES DE VENTA EN PIE.

FUENTE: En base al cuadro no 4

PORCENTAJE DE RACION DE ALIMENTO BALANCEADO  
PARA PORCINO ( DE ACUERDO AL CUADRO Nº 6 )

CUADRO Nº 8

CONCEPTO	CARACTERISTICAS	PROMEDIO	%
PIE DE CRIA	(VIENTRE Y SEMEN <u>T</u> LES).	36.81	37
INICIACION	(1- 70 DIAS)	4.00	4
CRECIMIENTO	(70-100 DIAS)	14.00	14
DESARROLLO	(100-130 DIAS)	15.19	15
FINALIZADOR	130-168 DIAS)	30.00	30
T O T A L		100.00	100%

FUENTE: COORDINACION TECNICA DE LA SECRETARIA DE FOMENTO ECONOMICO.

DEMANDA LOCAL ALIMENTO BALANCEADO PARA GANADO BOVINO DE CARNE

CUADRO Nº 9

VENTAS/AÑO	BOVINO	FACTOR CALCULADO <sup>1/</sup>	DEMANDA (TON/AÑO)
1988	195,942	0.432	8,465
1989	203,561	0.432	8,794
1990	206,621	0.432	8,926
1991	209,545	0.432	9,052
1992	187,716	0.0432	8,109
1993	174,252	0.0432	7,528
1994	186,064	0.0432	8,038

<sup>1/</sup> FACTOR CALCULADO A PARTIR DE LA RELACION SOBRE UN 12% DE GANADO FINALIZADOR CON RACIONES BALANCEADAS DURANTE 90 DIAS CONSIDERANDO UN PROMEDIO DE 4 Kg. DE ALIMENTO POR DIA EQUIVALENTE A  $.12 \times 90 \times 4 = 43.2 / 1000 = 0.432$ .

FUENTE: En base al cuadro no 4

DEMANDA LOCAL DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA GANADO BOVINO DE LECHE

CUADRO Nº 10

AÑO	GANADO BOVINO DE LECHE	FACTOR CALCULADO $\frac{1}{-}$	DEMANDA TON/AÑO BOVINO DE LECHE
1988	28,721	0.0584	1,677
1989	30,377	0.0584	1,774
1990	32,128	0.0584	1,876
1991	33,980	0.0584	1,984
1992	35,832	0.0584	2,093
1993	38,236	0.0584	2,232
1994	40,320	0.0584	2,354

FUENTE: INFORMACION CALCULADA EN BASE VIII CENSO AGRICOLA GANADERO DEL ESTADO DE TABASCO.

$\frac{1}{-}$  FACTOR CALCULADO EN RELACION DE UN .08% CON RACIONES BALANCEADAS DURANTE 365 DIAS CON UN CONSUMO DE 2Kg. DE ALIMENTO POR DIA EQUIVALENTE A  $.08 \times 365 \times 2 = 58.4 / 1000 = .0584$ .

**RESUMEN DEMANDA LOCAL DE ALIMENTOS BALANCEADOS  
REGION RIOS-SIERRA**

CUADRO Nº 11

AÑO	ALIMENTO BOVINO TON/AÑO.	ALIMENTO PORCINO TON/AÑO.	T O T A L TON/AÑO.
1988	10,142	12,743	22,885
1989	10,568	14,028	24,596
1990	10,802	16,877	27,679
1991	11,036	19,875	30,911
1992	10,202	19,670	29,872
1993	9,760	17,947	27,707
1994	10,392	15,885	26,277
1995*	11,910	18,169	30,079
1996*	12,048	20,139	32,187
1997*	12,186	22,109	34,295
1998*	12,324	24,079	36,403
1999*	12,462	26,049	38,511
2000*	12,600	28,019	40,619

NOTA: PARA LA PROYECCION SE UTILIZO EL METODO DE MINIMOS CUADRADOS A PARTIR DEL AÑO 1995, CONSIDERANDO QUE LA DEMANDA CONSERVE EL CRECIMIENTO EN LA MISMA PROPORCION.

FUENTE: En base a los cuadros: 7.9 y 10

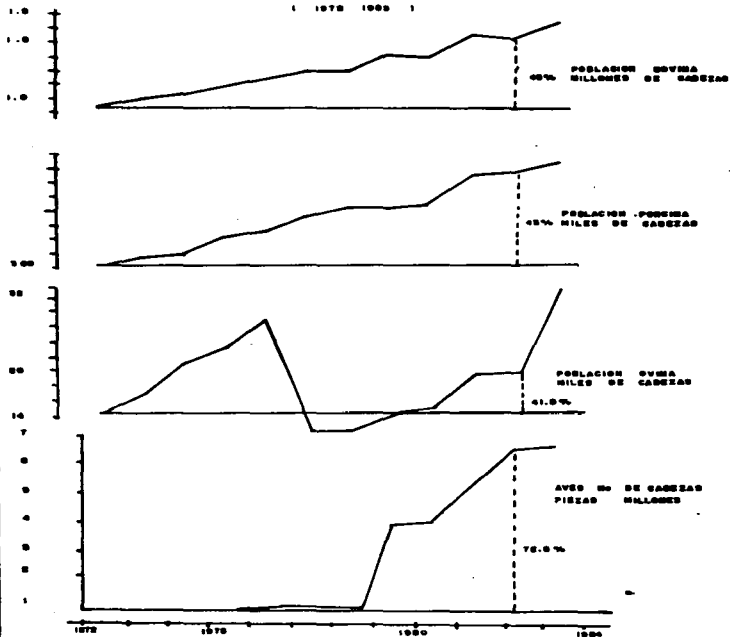




GRAFICA No 1

POBLACION DE ANIMALES DOMESTICOS  
EN EL ESTADO DE TABASCO

( 1978 1998 )

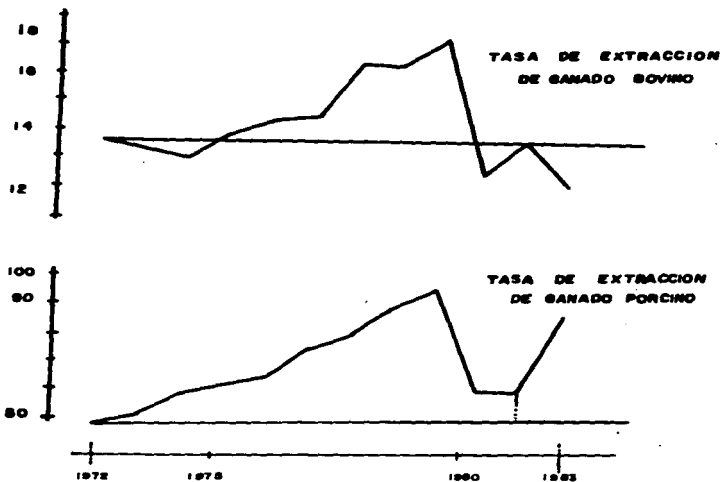


FUENTE: RELEVACION DE ECONOMIA AGRICOLA, VILLAHERMOSA TAB..

**GRAFICA N° 2**

**TASA DE EXTRACCION DE GANADO  
BOVINO Y PORCINO**

**1972 - 1983**



**TASA DE EXTRACCION DE GANADO DE CARNE EN TABASCO  
1972 - 1983 DERIVADOS DE DATOS OBTENIDOS EN LA  
DELEGACION AGRICOLA DE SAGAR.**

**SACRIF. FRIGORIFICO VILLAHERMOSA TAB. 1986**

Debido a la devaluación del peso en 1980, la cual repercutió en la tasa de extracción el ganado bovino lo que ocasiono una caída de aproximadamente el 5%. De 1985-1994, la tasa de extracción, conservo un crecimiento lento de 1.6% promedio ver gráfica N° 3.

Pero esta actividad representa para el estado 50% PIB., sin embargo, se ve limitada por factores importantes que frenan el dinamismo, como son, la competencia desleal, los insumos alimenticios naturales, los cuales son insuficientes sobre todo en época de: sequia, nortes, huracanes, temporada de lluvias, que abarcan - aproximadamente 9 meses del año generando niveles críticos de alimentación.

La inadecuada dieta alimenticia, se debe fundamentalmente a los altos precios que alcanzan los productos balanceados, obligando así a los productores alimentar a su ganado unicamente con esquimos derivados de los cultivos, como son el rastrojo, pulido de arroz, melaza, etc.

En el cuadro N° 12 y gráfica N° 4 se puede apreciar, que el año 1988, el inventario ganadero mostro 1 744 117 cabezas para el estado de Tabasco, podemos notar una disminución no significativa del hato bovino de .24% promedio en comparación con el año de 1994, donde hubo una población de 1 719 512, cabezas.

La estructura del hato bovino, del estado es difícil de clasificar por razas y aún más cuantificarla y diferenciarlo, en medida en que diversas cruzas prioritariamente europeas (cebu-criollo, cebu-suizo, cebu-holstein, brahman e indo-brasil).

La importancia de la distribución actual de la actividad pecuaria.

La región de los ríos sierra participa con la mayor producción de leche y - carne de bovino aportando el 54.4% y 53% respectivamente, del total que produce en el estado; le sigue la zona de la chontalpa con un 28% y 25%, respectivamente como tercero aportante esta el Centro, con el 18% y 22% en los mismos productos.

La producción de ganado bovino, adopta diferentes modalidades en función de las condiciones del mercado. Así, la ganadería especializada actualmente se presenta como: 1) cría, 2) doble propósito, 3) engorda y cría de sementales. Esta actividad se relaciona entre sí.

La cría tiene como fin producir anualmente becerros o crías a partir de pie de crías existentes. Se estima que aproximadamente el 35% de las explotaciones - ganaderas se dedican a los becerros para engorda. Las características de este -- proceso son: ganadería extensiva, poca movilidad de capital, costos de producción relativamente altos, ya que se habla de una eficiencia técnica baja (bajas tasas de parición y altos porcentajes de mortandad), cuyo tipo de ganado es el de la raza cebú en gran mayoría. De ahí la importancia de desarrollar la tecnificación de esta actividad. Para una mejor apreciación ver cuadro N° 13.

En lo referente a la porcicultura es una actividad que siempre se ha practicado con carácter familiar y es en las dos últimas décadas cuando se desarrollan explotaciones y se dedican a su crecimiento. En 1980, la entidad contaba con un inventario de 364,000 cabezas y en 1989, el inventario era de 430,714 presentando una tasa de crecimiento medio de 1.9%, para poder analizar la tasa de crecimiento de la porcicultura, se consideran los años de 1988-1994, donde se observa una forma cíclica de los inventarios anuales. Ver cuadro N° 12 y gráfica N° 4, donde la tasa media de crecimiento baja a una tasa de 4.2%.

## INVENTARIO GANADERO EN EL ESTADO DE TABASCO

CUADRO 12

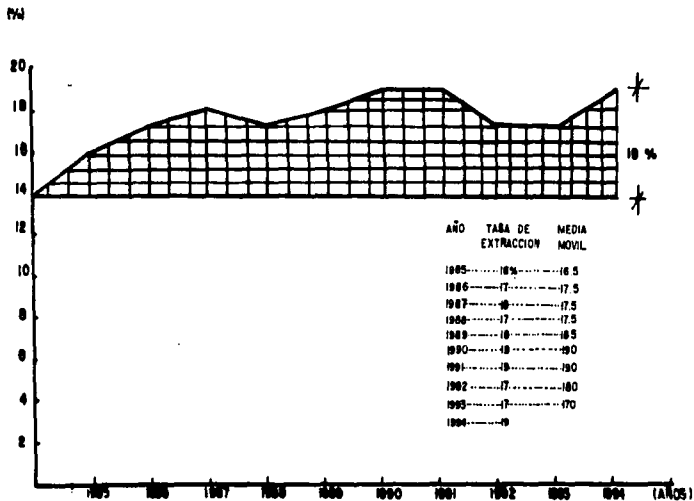
AÑO	BOVINO	PORCINO
1980	1,500,000	364,000
1981	1,650,000	416,123
1982	1,650,000	420,000
1983	1,720,720	436,254
1984	1,736,103	441,313
1985	1,754,152	441,413
1986	1,771,331	451,676
1987	1,781,470	444,170
1988	1,744,117	430,659
1989	1,731,334	430,714
1990	1,717,754	368,188
1991	1,741,115	368,593
1992	1,745,862	370,924
1993	1,720,818	344,840
1994	1,719,512	333,177

FUENTE: COMISION DE PLANEACION PARA EL DESARROLLO DEL ESTADO DE TABASCO COPLADET.

# GRAFICA N° 3

## TASA DE EXTRACCION DE BANADO BOVINO

1985 - 1994

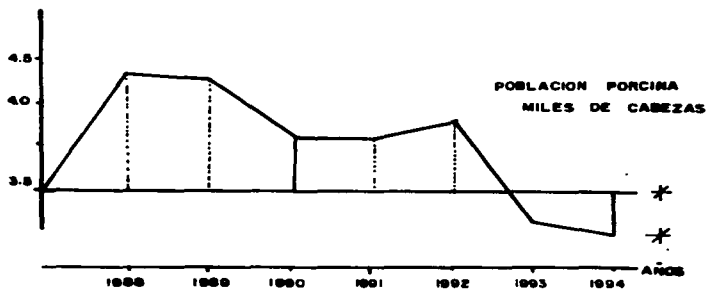


FUENTE : GRAFICA CALCULADA EN BASE A INFORMACION CAPTADA EN ANUARIOS ESTADISTICOS

**GRAFICA N° 4**

**POBLACION DE RUMBANTES Y MONOGASTRICO  
DOMESTICO EN EL ESTADO DE TABASCO**

1988 - 1994



FUENTE : (Elaboración propia.)

## ASPECTOS ECONOMICOS

CUADRO No. 13

CARACTERISTICAS	SEMITECNIFICADA	LIBRE PASTOREO
NUM. DE PRODUCTORES.	145	22,242
INVERSION (MILLONES DE PESOS)	282	622
UNIDADES DE ANIMALES	88	448
SUPERFICIE HA.	300	88
COSTO DE PRODUCCION (MILLONES DE PESOS).	219	40
COSTO KG. EN PIE (PESO)	3,842	4,291
ANIMALES VENDIDOS	130	23
KG. DE CARNE PRODUCIDA	57,100	9,400
INGRESOS ANUALES (MILLONES)	290	49
COSTO S/INGRESOS (%)	39	20
RENTABILIDAD/INVERSION (%)	2.5	1.5

FUENTE: DELEGACION DE LA SAGAR. ( DE ACUERDO A UN ESTUDIO REALIZADO POR ESTA INSTITUCION, EN 1994. )



La producción en 1991, fué 10,665 tons. Estas cifras permitieron participar a nivel nacional con el 2.3% en el inventario y el 1.3% en la producción, como se muestra en la gráfica Nº 5, la tasa de extracción en este año fué del orden de 67%, en 1994, mostro decrecimiento de 7 puntos porcentuales quedando en 60%.

La menor participación para producir carne a nivel nacional es debido al tipo de explotaciones (de traspatio), de la entidad.

No obstante, se ha iniciado una explotación semi-tecnificada y actualmente se cuenta con 237 granjas, tiene una capacidad promedio de 147 cabezas. La limitante de este tipo de ganadería es la alimentación balanceada.

La calidad genética del inventario porcino estatal, presenta dificultad para clasificar y cuantificar por razas; el único reporte que se encontro fué: el censo de 1970, registra un total de 2,771, animales finos entendiendose como de raza pura o híbridos que generalmente se explotan en corrales con un cierto grado de tecnificación.

#### 2.4.2.1. DEFINICION DEL CONSUMIDOR.

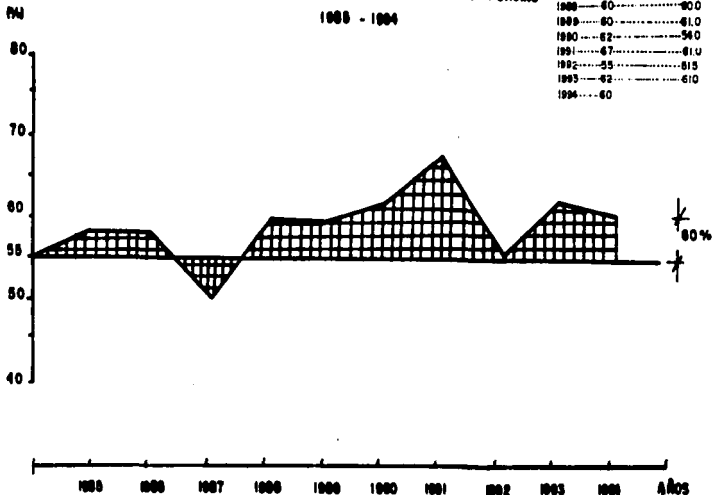
El consumidor de alimentos balanceados estan constituidos por un porcentaje del ganado bovino, porcino, aves y peces existentes en el estado.

Para obtener un buen resultado de este estudio, es necesario identificar --- estos animales que constituyen en la actualidad los consumidores reales, para tal efecto, se expondrán los hábitos de alimentos que se producen en tabas - co para ganado bovino y porcino.

# GRAFICA N° 5

## TASA DE EXTRACCION DE BANADO PORCINO 1985 - 1994

AÑO	TASA DE EXTRACCION	MEDIA MOVIL
1985	58.16	57.5
1986	57	53.3
1987	50	50.0
1988	60	60.0
1989	60	61.0
1990	62	54.0
1991	67	61.0
1992	55	61.5
1993	62	61.0
1994	60	



FUENTE: GRAFICA CALCULADA EN BASE A INFORMACION CAPTADA EN ANUARIOS  
ESTADISTICOS DEL ESTADO (Elaboracion propia)

#### 2.4.2.2. HABITO DE CONSUMO.

##### A).- GANADO BOVINO.

La alimentación del ganado se sustenta en general el pastoreo, con rotación de potreros y solo se utilizan alimentos balanceados especialmente para sementales, algunas vacas de doble propósitos o de desecho destinados al sacrificio, en un mínimo porcentaje se suministra a becerros o novillos.

##### B).- GANADO PORCINO.

En la explotación tecnificada la alimentación se basa principalmente en el uso de alimentos balanceados y mezclas elaboradas en las mismas explotaciones, teniendo como base la pasta de coco, pulido de arroz y harina de sangre y carne.

#### 2.4.2.3. DEMANDA POTENCIAL DE ALIMENTOS BALANCEADOS EN EL ESTADO.

Para el cálculo cuantitativo y cualitativo de la demanda potencial de alimentos balanceados a nivel Estatal, se establecen parámetros que nos indique el consumo. Para ello partimos de una serie de indicadores obtenidos en el VII, censo agrícola ganadero

Parámetros utilizados para estimar la demanda potencial. Para estimar la demanda Estatal de alimentos balanceados en bovino de carne y leche, se toma el supuesto que guarda el ganado en cuanto al tipo de alimento, ver cuadro Nº 14.

Ganado fino, corresponde el 22.1% del hato, por lo general, estas explotaciones están basadas en los agostaderos o praderas, siendo el consumo de ración balanceada de carácter complementario considerándose un consumo promedio de 2Kgs. -

CLASIFICACION DE GANADO BOVINO, GANADO BOVINO DE CARNE:  
INVENTARIO GANADERO ESTATAL

CUADRO Nº 14

AÑO	FINO <u>1/</u>	CRUZADO <u>2/</u>	CORRIENTE <u>3/</u>
1988	385,450	835,432	523,235
1989	382,625	829,309	519,400
1990	379,624	822,804	515,326
1991	384,786	833,994	522,335
1992	385,836	836,316	523,759
1993	380,301	824,272	516,245
1994	380,012	823,646	515,854

FUENTE: ESTIMACION CALCULADA EN BASE VII CENSO AGRICOLA GANADERO DEL ESTADO DE TABASCO, 1994.

1/ GANADO FINO, CORRESPONDE AL 22.1  
2/ GANADO CRUZADO, CORRESPONDE AL 47.9 %  
3/ GANADO CORRIENTE, CORRESPONDE AL 30.0 %

de alimentos balanceados por día.

Ganado Cruzado, corresponde 47.9% del hato bovino, la explotación de ésta se basa en agostaderos ó praderas, siendo el consumo de alimento balanceado complemento de raciones de un promedio de 4Kgs. de alimento durante su etapa de finalización que dura 90 días anteriores a su comercialización, es decir, 4 Kgs. diarios durante 90 días.

Ganado Corriente, corresponde 30% este es explotado al libre pastoreo, por lo cual no se contemplan en el porcentaje para el estudio.

Ganado Bovino Lechero, corresponde al 12.4% como se puede observar en el cuadro Nº 15, para calcular la demanda potencial, se toma en consideración el consumo de 2 Kgs. diarios de alimentos balanceados como complemento de la explotación de producción lechera, esto corresponde a un hato semi-estabulado.

Ganado Porcino.

Para estimar la demanda estatal de alimentos balanceados, en porcinos, se -- parte del supuesto que guarda el ganado en cuanto a su explotación tecnificada y sistema de alimentación empleada. Para que los rendimientos sean altos se considera el supuesto de que las personas que se dedican a la explotación porcícola -- alimentan al ganado con raciones balanceadas y concentrados en un régimen de ganado estabulado, se considera un promedio de consumo de 2 Kgs. diarios de alimento balanceado por animal. Para el cálculo de la demanda potencial se toman en -- cuenta los porcentajes que se describen en el cuadro Nº. 16, que clasifican el -- inventario estatal del hato porcino.

GANADO BOVINO LECHERO INVENTARIO ESTATAL

CUADRO No. 15

AÑO	SEMI-ESTABILADO <sup>1/</sup>
1988	41,865
1989	47,791
1990	54,557
1991	62,280
1992	70,002
1993	78,683
1994	88,440

FUENTE: ESTIMACION CALCULADA EN BASE VII CENSO AGRICOLA GANADERO DEL ESTADO DE TABASCO 1994.

<sup>1/</sup> GANADO LECHERO, CORRESPONDE AL 12.4%

CLASIFICACION DEL INVENTARIO ESTATAL DEL HATO PORCINO

CUADRO Nº 16

AÑO	ENGORDA 1/ O DESARRO-- LLO.	LECHONES 2/ MENORES DE 8 SEMANAS	VIENTRES 3/ PARA CRIA	SEMENTAL 4/	VIVIENDA 5/ CON ACTIVI DAD AGROPE CUARIA.	TOTAL
1988	117,139	111,541	74,935	26,270	100,774	430,659
1989	114,154	111,555	74,944	26,274	100,787	430,714
1990	100,147	95,361	64,065	22,459	86,156	368,188
1991	100,257	95,466	64,135	22,484	86,251	368,593
1992	100,891	96,069	64,542	22,626	86,796	370,924
1993	93,796	89,314	60,002	21,035	80,693	344,840
1994	90,624	86,294	57,972	20,324	77,963	333,177

FUENTE: ESTIMACION CALCULADA EN BASE VII CENSO AGRICOLA GANADERO DEL ESTADO DE TABASCO 1994.

1/ DESARROLLO CORRESPONDE AL 27.2%

2/ LECHONES CORRESPONDE AL 25.9%

3/ VIENTRES CORRESPONDE AL 17.4%

4/ SEMENTALES CORRESPONDE AL 6.1%

5/ ACTIVIDADES AGROPECUARIAS CORRESPONDE AL 23.4%

Bajo éstos parámetros se calculó la demanda potencial, como se observa en el cuadro Nº 17, donde se resume.

## 2.5. ANALISIS DE LA OFERTA.

### 2.5.1. COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LA OFERTA GLOBAL.

En lo que respecta a la oferta, como es conocido hay problemas para hacer -- una cuantificación real de los volúmenes de producción así como las ventas que se distribuyen en el mercado, esto se debe a que la mayoría de empresas, son de carácter particular (transnacionales) y se muestran reacias a proporcionar información alguna; la composición de la oferta de alimentos balanceados en Tabasco, se compone de productos importados y locales, sin embargo, tomando como base las estadísticas del cuadro Nº 18, estableciendo con ellos los estados productores de - alimentos balanceados a nivel nacional como se muestra los estados con mayor participación en la producción de alimentos balanceados, donde sobre sale: yucatan, 13 plantas y una producción de 650,095 ton/año, Estado de México, 7 plantas y una producción de 547,463 ton/año, Jalisco, 16 plantas y una producción de 492,997 - ton/año, Veracruz, 5 plantas y una producción de 385 822 ton/año.

De acuerdo a la clasificación por especie, el mayor volumen de consumo lo - ocupa el destinado a las aves como se confirma en el año de 1994, y que representa el 46% de la producción global destinada a las aves, para engorda corresponde el 28.9% y pastura 16.94 %.

En lo referente al alimento destinado al ganado porcino, este rrepresenta el segundo consumidor, el cual es de 29.7% de la producción nacional. En cuanto al ganado bovino es el de menor porcentaje, presenta el 16,99% para ganado dedicado a la producción de leche, y el 5.4% fué producido para ganado dedicado a la pro--



## RESUMEN DE LA DEMANDA ESTATAL DE ALIMENTOS BALANCEADOS

CUADRO No. 17

AÑO	DEMANDA ESTATAL		TONELADAS
	BOVINO DE CARNE	BOVINO DE LECHE	PORCINO
1988	582,134	30,561	240,816
1989	577,867	34,887	240,846
1990	573,335	39,827	268,777
1991	581,132	45,464	269,073
1992	582,734	51,101	270,774

NOTA: LOS DATOS CALCULADOS CON RESPECTO A LA DEMANDA ESTATAL CORRESPONDE EN REALIDAD A UNA DEMANDA POTENCIAL DE ALIMENTOS BALANCEADOS, POR LO QUE EL CONSUMO REAL DE RACIONES BALANCEADAS ES CONSIDERADAMENTE MENOR AL CALCULADO, POR DIFERENTES RAZONES ENTRE LOS QUE PODEMOS MENCIONAR LAS SIGUIENTES:

- a) PRECIOS ALTOS QUE PREVALECE EN EL MERCADO ESTATAL, QUE AFECTA EL PODER ADQUISITIVO DE LA MAYORIA DE LOS GANADEROS.
- b) LA FLUCTUACIONES DE LOS PRECIOS DEL GANADO DE ABASTO EN EL MERCADO, ESTATAL Y NACIONAL.
- c) DESCONOCIMIENTO A LAS VENTAJAS DE UTILIZAR ALIMENTOS BALANCEADOS EN LA NUTRICION ANIMAL.

FUENTE: INVESTIGACION PERSONAL.

PRODUCCION DE ALIMENTO BALANCEADO POR ENTIDAD FEDERATIVA  
Y NUMERO DE PLANTAS (1992).

CUADRO Nº 18

ESTADOS	Nº DE PLANTAS	PRODUCCION EN TONELADAS.
AQUASCALIENTES	2	131 744
BAJA CALIFORNIA NORTE	2	75 982
COAHUILA	3	261 768
CHIAPAS	1	19 413
CHIHUAHUA	2	93 794
DISTRITO FEDERAL	7	368 185
DURANGO	1	43 498
GUANAJUATO	5	257 032
JALISCO	16	492 997
ESTADO DE MEXICO	7	547 463
MORELOS	1	44 367
NUEVO LEON	3	113 741
OAXACA	1	5 698
PUEBLA	3	192 133
QUERETARO	2	240 928
SINALOA	2	39 765
SONORA	1	33 115
TAMAILIPAS	1	13 952
TLAXCALA	2	227 486
VERACRUZ	5	985 822
YUCATAN	13	650 095
TOTAL	80	4 239 376

FUENTE: INFORMACION PROPORCIONADA POR LA ASOCIACION DE PRODUCTORES DE ALIMENTOS BALANCEADOS, CANACINTRA.

ducción de carne, es decir ganado de engorda. Ver cuadro Nº 19, 20 y gráfica Nº 6, 7 y 8.

#### 2.5.2 CARACTERISTICAS DE LA OFERTA ESTATAL.

La oferta de alimentos balanceados en Tabasco, se compuso de productos elaborados por la planta local, (ubicada fuera del mercado en estudio), durante 1970-1985, hubo un incremento de número de plantas de 1,329%, ver cuadro Nº 21, donde se describe la evolución histórica de la producción de alimentos balanceados y capacidad instalada. En el cuadro Nº 22 se describe la secuencia de instalaciones y operaciones de la planta de alimentos balanceados en el Estado.

Casa blanca.- elaboró productos para ganado bovino, engorda y lechero, ubicada en Villahermosa.

Victorio Campos.- producía alimentos balanceados para ganado bovino de carne y leche, porcino y peces. Esta planta estaba ubicada en Jalpa de Méndez, (su producción fué de auto-consumo). Nutripec.- El tipo de alimento que elaboraba, era para ganado bovino y contaba con tres variedades: engorda, lechero y semental, - ubicada en Villahermosa.

Sergio Trujillo; elaboraba alimentos balanceados para ganado porcino, ubicada en la Chontalpa (su producción es de auto-consumo).

Manuel López Anaya.- El tipo de alimento que elaboraba para ganado bovino - ubicado en la Chontalpa. (su producción fué de auto-consumo).

PRODUCCION DE ALIMENTO BALANCEADO POR ENTIDAD FEDERATIVA  
(1994)

CUADRO N° 19

ENTIDAD FEDERATIVA	PRODUCCION ANUAL	PARTICIPACION %
AGUASCALIENTES	109,800	2.48
BAJACALIFORNIA NORTE	17,377	0.39
COAHUILA	373,872	0.84
CHIAPAS	14,640	0.33
CHIHUAHUA	164,371	3.71
DURANGO	17,159	0.38
ESTADO DE MEXICO	545,315	1.33
GUANAJUATO	182,041	4.11
JALISCO	656,516	14.84
DISTRITO FEDERAL	200,607	4.53
MORELOS	58,021	1.31
NUEVO LEON	108,090	2.44
OAXACA	5,990	0.13
PUEBLA	205,896	4.65
QUERETARO	287,826	6.51
SINALOA	38,803	0.87
SONORA	38,976	0.88
TAMAULIPAS	32,722	0.74
TLAXCALA	124,800	2.82
VERACRUZ	381,028	8.61
YUCATAN	857,162	19.38
T O T A L	4,421,012	100%

FUENTE: INFORMACION PROPORCIONADA POR LA ASOCIACION DE PRODUCTORES DE ALIMENTOS BALANCEADOS, CANACINTRA.

PRODUCCION NACIONAL DE ALIMENTOS BALANCEADOS  
( MILES DE TONELADAS POR ESPECIES )

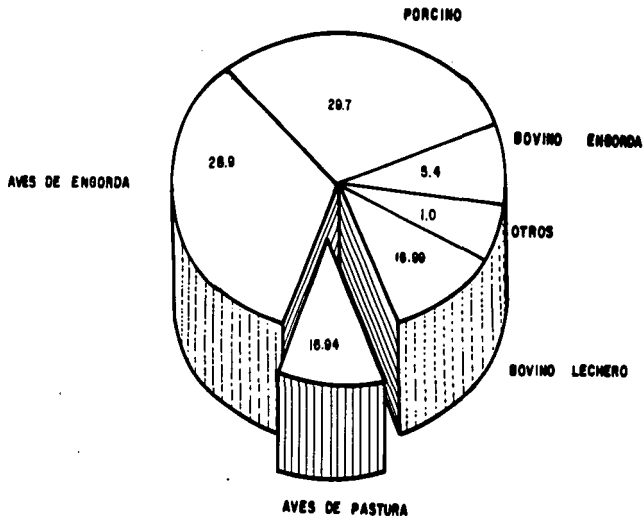
CUADRO Nº 20

AÑO	TOTAL	A V E S		PORCINO	BIVINO		OTROS
		PASTURA	ENCERVA		LECHERO	ENCERVA	
1982	4 280 221	733 668	1 261 450	1 272 543	733 298	230 037	49 217
1992	4 239 376	727 638	1 241 264	1 271 226	727 637	231 132	47 082
1994	4 421 012	751 572	1 282 093	1 313 041	751 572	238 735	48 631

FUENTE: ASOCIACION DE PRODUCTORES DE ALIMENTOS BALANCEADOS CANACINTRA 1982, 1992 Y 1994.

GRAFICA No 6

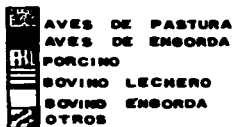
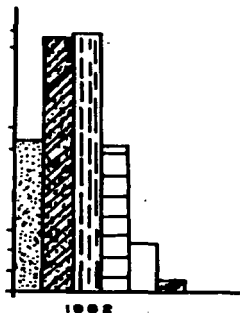
PRODUCCION NACIONAL DE ALIMENTOS BALANCEADOS EN PORCENTAJE.



DATOS OBTENIDOS EN EL CUADRO No 20

GRAFICA Nº 7

PRODUCCION NACIONAL DE ALIMENTOS BALANCEZADOS  
( MILES DE TONELADAS )

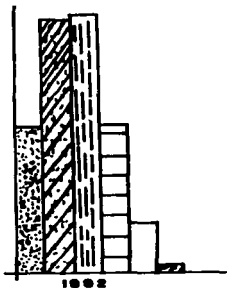


1982

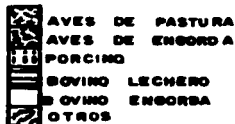
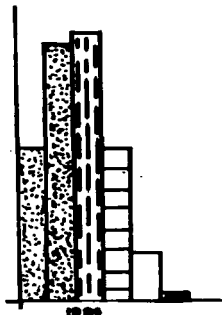
1982



733 668	727 638
1 261 480	1 261 264
1 272 643	1 271 226
733 298	727 637
230 037	231 132
49 217	47 082



GRAFICA NO 8  
**PRODUCCION NACIONAL DE ALIMENTOS**  
**BALANCEADOS ( MILES DE TONELADAS.)**



1984

**TOTAL**



781 572  
 1 282 093  
 1 313 041  
 781 572  
 238 745  
 48 610

1982 4 280 221  
 1982 4 238 376  
 1980 4 421 012

**FUENTE : ASOCIACION DE PRODUCTORES DE ALIMENTOS**  
**BALANCEADOS CANACINTRA 1982, 1982 y 1984**



**EVOLUCION HISTORICA DE LA PRODUCCION DE ALIMENTOS BALANCEADOS Y  
CAPACIDAD INSTALADA EN TABASCO**

CUADRO Nº 21

AÑO	PRODUCCION TON.	Nº DE PLANTAS	CAPACIDAD INST. TON/AÑO
1970	3,504	1	18,144
1971	3,504	2	27,216
1972	3,504	2	27,216
1973	3,504	1	18,144
1974	3,504	1	18,144
1975	3,900	3	42,336
1976	4,994	5	60,480
1977	6,038	6	78,584
1978	6,038	6	78,624
1979	6,038	6	78,684
1980	8,918	8	117,180
1981	11,998	8	135,324
1982	11,850	9	153,468
1983	11,730	10	159,516
1984	11,910	10	159,516
1985	16,538	13	241,164

NOTA: EL INCREMENTO EN LA PRODUCCION DE 835% EN 22 AÑOS, NO HA SIDO CONSECUENCIA DE UN INCREMENTO EN LA PRODUCTIVIDAD SINO AL CRECIMIENTO DE NUMERO DE PLANTAS EN 1329%.

FUENTE: SEFICOT, DIRECCION TECNICA, DEPTO., DE ESTUDIOS Y PROYECTOS.

SECUENCIA DE INSTALACION Y OPERACION DE LA PLANTA DE ALIMENTOS  
BALANCEADOS EN EL ESTADO

CUADRO NO 22

PLANTA	AÑOS INST.	OPERACION																
		1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	
CASA BLANCA	1970	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	-0-	-0-
G. OLIVERA	1971		IR	IR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
J.N.P.S.	1975											1/	1/	1/	1/			
V. CAMPOS	1975					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
URT	1976						-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-
NUTRISPEC	1976					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
V.E.C.P. CH.	1977							IR	IR	IR	IR	IR	IR	IR	IR	IR	-0-	-0-
R. LOPEZ DE LLERGO	1979									-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-	-0-
SEFICOT TRUJ.	1979									*	*	*	*	*	*	*	*	*
M. LOPEZ A.	1981														*	*	*	*
EL RANCHO TO.	1982														*	*	*	*
ALIM. BAL. SOL. BLDG	1984														*	*	*	*
NOCHIMIN Y COLUMBIA	1985																	-0-
CEMCA	1985																	*

- 69 -

1/ PRODUCCION PARA LA NESTLE  
2 OPERO  
-0- NO OPERO

- RETIRADA  
IR IRREGULAR

FUENTE: SEFICOT, DIRECCION TECNICA DEPTO. DE ESTUDIOS Y PROYECTOS.

El Ranchito.- El tipo de alimento que elaboró fué para ganado bovino y porcino.

Santa Elena.- Produjo alimento para bovino, de acuerdo a las necesidades del cliente, por lo que conto con diversos tipos que van desde destete hasta ganado lechero.

Unión de Ejidos colectivos del plan Chontalpa, su producción para alimentos porcino fué de autoconsumo. Ejidatarios.

Cenca.- los productos que obtenia eran para ganado porcino y aves con seis variedades para porcinos que van desde super-destetados hasta finalizador y dos para aves de iniciacion y engorda finalizador.

Granos y Alimentos Mezcalapa.- Produce actualmente alimento para ganado vacuno y aves, tiene proyectado producir alimento para: caballos, peces y crustacios. El objetivo de esta planta, es producir lo que consuma la sociedad misma. Se encuentra ubicada en la carretera Huimanguillo, Mezcalapa operando a mediados de 1995. Como se observa, la mayoría de éstas procesadoras de alimentos responde a empresas de auto-consumo de asociaciones locales.

### 2.5.3. NUMERO Y PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LOS OFERENTES.

El número de oferentes que concurren al mercado del Estado son; 7 plantas elaboradoras de alimentos balanceados que tienen su ubicación en las ciudades de los estados que limitan con el Estado de Tabasco, estos son los que se mencionan a continuación:

PURINA, S.A.

VERACRUZ

ADERSON CLAYTON  
ALBAMEX, S.A.  
HACIENDA, S.A.  
ALPERSUR, S.A.  
CAMPI, S.A.  
FORTACHON, S.A.

D.F.  
YUCATAN  
D.F.  
CORDOVA VERACRUZ  
COATZACOALCOS VERACRUZ.  
TIERRA BLANCA, VERACRUZ.

La empresa purina y anderson clayton, son industrias cuya casa matriz se encuentra en Estados Unidos de Norteamérica y en América Latina, manteniendo operaciones en Perú, Colombia, Brasil y México.

En México, se elabora alimentos balanceados a través de varias plantas establecidas en los estados de Baja California Norte, Sonora, Coahuila, Jalisco, Guanajuato, Queretaro, Edo. de México, Puebla, Veracruz y el D.F., sus precios son los más altos en el mercado, por la calidad de las materias primas que utiliza y que se pone por arriba de sus competidores.

Anderson Clayton. su capacidad de producción pudiera abastecer el número de toneladas que se requieren de acuerdo a la demanda estatal.

Sin embargo, el consumo a nivel estatal es más bien limitado, en razón a sus altos precios, como se menciona en párrafos anteriores.

La empresa de alimentos balanceados, que tiene mayor aceptación en el Estado de Tabasco, es Anderson clayton que se caracteriza por tener una calidad aceptable y sus precios no son tan elevados como las empresas antes mencionadas, esto a hecho que se consolide su comercialización en el mercado.

De acuerdo al último reporte registrado sobre la producción de alimentos balanceados en el Estado, este reportó 16 538 ton/año, y una producción importada de 45,705 ton. en 1985, ver cuadro resumen de la oferta estatal de alimentos balanceados No. 23.

#### 2.5.4 CARACTERISTICAS DE LA OFERTA LOCAL.

En lo que respecta a la oferta del municipio de Emiliano Zapata, Tabasco, y su zona de influencia como mencioné con anterioridad, no existe planta procesadora. Sin embargo, concurren al mercado 3 empresas que son: Purina, Aderson Clayton y Campi, que a través de las casas comerciales hacen llegar su producto a los consumidores locales.

En lo que corresponde a alimento para las diferentes especies, se cuenta con toda clase de estos. Sin embargo, se presenta el mismo problema que en el Estado, que por los altos precios de éstos el consumo es restringido.

#### 2.6. ANALISIS OFERTA-DEMANDA.

##### 2.6.1. DEMANDA INSATISFECHA.

El balance oferta-demanda, se estima en base a la relación de la demanda potencial y la oferta estatal, en virtud que dentro de la zona de influencia no existe infraestructura de una planta procesadora de alimentos balanceados, así como más información estadística que la de los cuadros 17 y 23. El margen de error estadístico se estima en 37 %. Por lo que se obtuvieron los siguientes resultados. Ver cuadro No. 24.

#### 2.7. PRECIO DEL PRODUCTO.

**RESUMEN DE LA OFERTA ESTATAL DE ALIMENTOS  
BALANCEADOS**

CUADRO Nº 23

AÑO	PRODUCCION LOCAL	PRODUCCION IMPORTADA	TOTAL
1980	8,918	27,170	36,088
1981	11,998	32,822	44,740
1982	11,850	36,554	48,404
1983	11,730	32,418	44,148
1984	11,910	36,184	48,094
1985	16,538	45,705	62,243

ELABORADO EN BASE A LOS CUADROS 21 Y DATOS PROPORCIONADOS  
POR SEFOE.

**BALANCE OFERTA - DEMANDA DE ALIMENTOS  
BALANCEADOS**

CUADRO Nº 24

<b>AÑO</b>	<b>DEMANDA POTENCIAL TON/AÑO</b>	<b>OFERTA ESTATAL TON/AÑO</b>	<b>DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA TON/AÑO</b>	<b>PORCENTAJE DE DE PARTICIPACION <u>1/</u></b>
1993	837,405	78,472	758,933	9.4
1994	850,520	81,860	768,660	9.6
1995	863,635	82,248	778,387	9.9
1996	876,750	88,636	788,114	10.1
1997	889,865	92,024	797,841	10.3
1998	902,980	95,412	807,568	10.6
1999	916,095	98,800	817,295	10.8

1/ PARTICIPACION DE LA OFERTA ESTATAL CON RESPECTO A LA DEMANDA POTENCIAL.

LAS PROYECCIONES FUERON CALCULADOS UTILIZANDO EL METODO DE MINIMOS CUADRADOS DE ACUERDO A LOS DATOS OBTENIDOS EN LOS PUNTOS DE LA DEMANDA Y OFERTA OBTENIENDO UNA DEMANDA MAYOR QUE LA OFERTA ACTUAL.

### 2.7.1. MECANISMO DE LOS PRECIOS DEL PRODUCTO.

La fijación de precios en materia de alimentos balanceados, esta determinada en función del costo de producción más utilidad, el precio variará de acuerdo a -- equivalente de ingredientes que intervengan en el proceso y al sistema de producción empleados, dependera de calidad y cantidad de materias primas utilizadas.

### 2.7.2 DETERMINACION DEL PRECIO PROBABLE.

En el capítulo de presupuesto, se determinaron los costos de producción de las raciones establecidas, para las siguientes especies.

<u>PRODUCTO</u>	<u>PRECIO PROBABLE</u>
<u>PORCINOS</u>	
INICIADOR	\$ 1,958
CRECIMIENTO	1,996
DESARROLLO	1,565
FINALIZADOR	1,792
PIE DE CRIA	1,700
<u>BOVINOS</u>	
LECHERO	1,921
FINALIZADOR.	1,272

Los precios de venta de alimentos balanceados en el estado. ver cuadro Nº - 25.

### 2.8. COMERCIALIZACION.



PRECIO DE VENTA DE ALIMENTO BALANCEADO EN EL ESTADO.

(1996)

CUADRO Nº 25

PRODUCTO	PURINA S/TON.	HACIENDA S/TON.	ADERSON - CLAYTON S/TON.	ALPENSUR S/TON.	CAMPI S/TON.
PORCINOS					
INICIADOR		2,700			
CRECIMIENTO	2,050	2,075	2,000	1,600	
DESARROLLO		2,025			
FINALIZADOR	1,975	1,975	2,000	1,600	
CONCENTRACION		2,000			
BOVINOS.					
CARNE	1,250	1,775	850	2,100	835
LECHE	2,375	1,625	1,500		

FUENTE: INVESTIGACION DIRECTA ENCUESTA. REALIZADA JUNIO DE 1996.

### 2.8.1. ANALISIS DE COMERCIALIZACION.

El régimen de mercado de alimento balanceado a nivel nacional por entidad federativa, en la cual se quiere competir, pertenece a un régimen de competencia imperfecta, es decir, oligopolio, esto queda constatado, ya que en el estado la demanda se cubre por siete casas comerciales, siendo estas en su mayoría industrias localizadas en el Estado de Veracruz y Mérida; la producción estatal es a través de una planta de alimentos balanceados, la cual esta ubicada en el municipio de Huimanguillo, esta es de auto-consumo para los ganaderos de la región.

Las industrias de alimentos balanceados que concurren al mercado son: Purina anderson clayton, albamex, hacienda; procedentes de Veracruz, Mérida y D.F.

El mercado para el presente estudio lo propongo, para auto-consumo, canalizando los productos a través de las asociaciones Ganaderas, o en su defecto, para la asociación de agricultores de sorgo, comunmente llamado "MERCADO CAUTIVO".

### 2.8.2. DISTRIBUCION FISICA.

El proyecto pretende en una primera etapa, la producción de alimentos balanceados para ganado porcino en sus diferentes etapas, para ganado bovino lechero, en producción, para ganado bovino de carne, en etapas de finalización resultantes de las necesidades más urgentes, detectados en el presente estudio de mercado, posteriormente ~~se~~ <sup>se</sup> la experiencia de esta primera etapa y del éxito obtenido se estudiará la posibilidad de una ampliación al tamaño de la planta seleccionada, para incrementar la línea de productos balanceados hacia el mercado estatal. Los canales de distribución empleados por las principales firmas que concurren al mercado estatal, se ha observado de la siguiente manera;

Fabricantes, Transportistas y Distribuidores. Cabe hacer mención, que los costos de flete y maniobra y los márgenes de utilidad de distribuidor, son cargados al consumidor final. Esto se obtuvo por investigación directa.

## 2.9. ANALISIS COMPETITIVO.

### 2.9.1. CONDICIONES DE COMPETITIVIDAD.

En términos de análisis, la competitividad de un producto, rama de actividad económica o de un sector productivo en una economía abierta esta determinada por:

Costos comparativos. Eficiente y/o productividad relativa que proporciona una estructura de precios, insumos y condiciones naturales del país frente a otro en el contexto de las relaciones comerciales.

Política Gubernamentales. agropecuaria y de comercio, que proteja e incentiven la producción.

Tipo de cambio. Al llevar comparaciones de costos entre países (tipo de cambio en la herramienta a usar). Así su manejo se convierte en un factor de competitividad.

Asistencia de insumos. Subsidio a fertilizantes e irrigación, estímulos fiscales, créditos concersionados.

Asistencia a la producción. Investigación y extensionismo, programas de conservación, programas de cambio estructural.

**Publicidad. Campo principal de la competencia.**

La suma de estos elementos en el análisis de la competitividad de la agroindustria Mexicana en general y de la del Estado de Tabasco en particular permite visualizar una serie de conclusiones.

La productividad que soporta una determinada competencia se basa en unidad de producto por insumos requeridos para su producción. Los precios de los insumos y el precio de venta establecen finalmente la eficiencia productiva.

Los cambios de productividad, se definen por cambios tecnológicos y cambios en la intensidad de uso de factores como capital de trabajo.

Estas medidas tienen directo e indirecto sobre el nivel de competitividad a alcanzar.

Si la productividad requiere ser mejorado para elevar el nivel de competitividad de la agroindustria Tabasqueña debe asegurarse un precio doméstico lo suficientemente sólido, como para hacer atractiva la inversión en tecnología e infraestructura.

### **2.9.1. ANÁLISIS COMPARATIVO**

A través del análisis de mercado, cuyo objetivo es estimar en base a indicadores formulados sobre las condiciones de competencia, las posibilidades de penetración del proyecto.

Con sustento en el análisis realizado en este punto, donde se toma en cuenta las tres zonas que conforman el Estado, como se muestra en el cuadro No. 26, cuadro que sirve de referencia para determinar las condiciones de competencia a las que enfrenta el proyecto.

Dado la importancia que guarda el análisis comparativo, para este estudio, se toma en cuenta una escala de prioridades para observar las diferencias que existen entre cada una de las zonas, tomando los indicadores que se muestran en el cuadro comparativo.

Como primer indicador económico, se observó el uso del suelo, en el sistema tecnológico de la agricultura en las tres áreas estudiadas, ambas - presentan debilidades, como la persistencia de prácticas agronómicas desactualizadas, que explica en parte los problemas de rentabilidad que se vienen resistiendo.

Para una interpretación más clara:

- 1.- La región del centro, tiene una superficie potencial alto de 6.5%, la chontalpa tiene una superficie potencial alto de -- 49.9% y la zona de los Ríos es del orden de 17% como se observa el mayor potencial esta en la chontalpa, pero subutilizado para la producción debido a que el régimen de propiedad predomina la tenencia ejidal con 42% y un 25% propiedad privada, en el caso de los Ríos del régimen ejidal oscila 10.2% y 54.2% - pequeña propiedad, donde en su totalidad se utiliza para la - producción de la materia prima del proyecto (Sorgo), lo que - representa una gran ventaja en relación a las dos áreas comparadas.
- 2.- De acuerdo a información proporcionada por la Delegación de la SAGAR en el Estado, la zona de mayor potencial para producir Sorgo la región RÍOS-SIERRA, que en la materia prima del estudio.
- 3.- Dentro del estudio, se tomó otro factor de importancia para - nuestro diagnóstico, el cual se refiere a la población consumidora de alimentos balanceados, como se examina: la región - RÍOS-SIERRA, muestra un alto porcentaje de consumidores en el renglón de ganado abasto y productor de leche con 54% y 53%, - en tanto en la región de la chontalpa, se registra 28% y 25% - la diferenciación nos indica las zonas más pobladas de ganado bovino en el Estado en el caso de porcicultura, la chontalpa - fija una población consumidora del 56%, seguido del centro con 23% y la zona RÍOS-SIERRA con el 21%, como se examina la chontalpa tiene el doble de población porcina que la zona de los RÍOS-SIERRA. Esto se debe que en los 80's y los 90's los --

gobiernos Estatales promovieron programas particulares para evitar movilizaciones campesinas y rurales.

- 4.- De acuerdo a un estudio publicado por la UNIVERSIDAD JUAREZ AUTONOMA DE TABASCO (U.J.A.T.), Intitulado "La distribución del ingreso en Tabasco ----- 1960 - 1980"; se determinó que la combinación de ingresos en las zonas comparadas, el centro predomina el ingreso alto, quedando así los dos restando en ingresos medios.
- 5.- En lo que respecta a indicador de la demanda insatisfecha de alimentos balanceados en las zonas, esta se analiza comparativamente y cuantitativamente de la oferta y demanda potencial, así como de su proyección, de ahí se observa el comportamiento, a nivel Estatal para 1997 de 794,811 TON/AÑO, esto representa 10.7% de participación-1999 es del orden de 817,295 TON/AÑO con 10.3% de participación, en el caso de la demanda insatisfecha a nivel zona la región RIOS-SIERRA, un 48% la chontalpa con 27% y 25% en el centro, esta asociada, la población consumidora.
- 6.- El mercado potencial del proyecto, se determinó cuantitativamente - una demanda global de 427,135 TON/AÑO, la chontalpa mostró, 240,263 TON/AÑO y el centro 222,466 TON, como se observa la Área relacionada para la instalación de la planta muestra el consumo más representativo.
- 7.- Otro factor de análisis de competencia, es la demanda efectiva, el cual fue calculada en relación al porcentaje de consumidores y determinándose para la chontalpa una demanda efectiva de 29,629 TON/AÑO y los RIOS-SIERRA de 34,295 TON/AÑO, comparativamente la zona RIOS-SIERRA, en donde la demanda efectiva es mas indicativa.
- 8.- En el manejo de los precios de los productos diversificados en el proyecto, estarán en función en relación a las cantidades de materia prima para cada uno de ellos, más aun porcentaje de utilidad. Estos fluctuaron de acuerdo al costo de la materia prima.

- 9.- En relación al mercado de fuerza de trabajo en el área de estudio como en las dos áreas comparativas, existe disponibilidad de mano de obra.
- 10.- En cuanto a los servicios de comunicación en la zona en estudio cuenta con el servicio de ferrocarril y fletes, en lo referente a Chontalpa cuenta con las mismas, excepto la región del centro pues no hay servicio de ferrocarril.

Como se examinó los indicadores económicos, marcan en su mayoría ventajas variables para el proyecto, pues la participación en el mercado local regional y estatal, esta considerándose la oferta global del producto diversificado, lo cual da la pauta para determinar los factores que se analizaron comparativamente.

ANÁLISIS COMPARATIVO DE REGIONES  
COMPETITIVAS

CUENCO No. 36

INDICADORES	REGIONES		
	CENTRO	CHONTALPA	RIOS - SIERRA
USO DEL SUELO	6.5% alto potencial 65% medio potencial 28% bajo potencial	11.9% alto potencial .5% medio potencial 5.15% bajo potencial	17% alto potencial - 0 - 18.4% bajo potencial
MATERIA PRIMA SORGO	No produce	baja producción	alta producción 7,679 TON/AÑO.
POBLACION CONSU- MIDORA	18% abasto 22% leche 23% porcino	28% abasto 25% leche 56% porcino	51% abasto 53% leche 21% porcino
NIVEL DE INGRESO	Ingreso altos	Ingresos Medios	Ingresos Medios
DEMANDA INSATIS- FECHA	198,710 TON/AÑO	214,607 TON/AÑO	381,524 TON/ AÑO
DEMANDA GLOBAL	222,466 TON/ AÑO	240,263 TON/AÑO	427,135 TON/ AÑO
DEMANDA EFECTI- VA	7,659 TON/ AÑO	29,629 TON/AÑO	34,295 TON/AÑO
PRECIO DE PRO- DUCTO PORCINO/ BOVINO TON.	P <sub>1</sub> 2,700; P <sub>2</sub> 1,913*; P <sub>3</sub> 2,025 P <sub>4</sub> 1,887*; P <sub>5</sub> 2,000 B <sub>1</sub> 1,833*; B <sub>2</sub> 1,362	1. 2,700; 2. 1,931*; 3. 2,025 4. 1,887* 5. 2,000; B <sub>1</sub> 1,833; B <sub>2</sub> 1,362	P <sub>1</sub> 1,634; P <sub>2</sub> 1,786; P <sub>3</sub> 1,918 P <sub>4</sub> 1,504; P <sub>5</sub> 1,635; B <sub>1</sub> 1,366; B <sub>2</sub> 1,223
MANO DE OBRA	Absoluta	Absoluta	Absoluta
SERVICIO DE TRANSPORTE	F.F.C.C. NO FLETE DISPONIBLE	F.F.C.C. SI FLETE DISPONIBLE	F.F.C.C. SI FLETE DISPONIBLE

\* PRECIO PROMEDIO



C A P I T U L O  
I I I  
INGENIERIA DEL PROYECTO

### 3.1 LOCALIZACION

#### 3.1.1 MACRO-LOCALIZACION.

Este estudio por consideraciones técnicas y de mercado, se pretenderá llevar en uno de los Municipios del Estado que esta ubicado en la parte - Sureste del Estado de Tabasco, con la finalidad de impulsar el Desarrollo de una Microregión que estaría integrada por los siguientes Municipios, que con forman la Región de los Ríos - Sierra: Balancán, Emiliano Zapata, Jalapa, - Jonuta, Macuspana, Tacotalpa, Teapa y Tenosique (Ver Mapa 1).

#### 3.2. ASPECTOR GEOGRAFICOS.

##### 3.2.1. LIMITES POLITICOS.

La Región limita al Norte con el Estado de Campeche, al Sur con el - Estado de Chiapas, al Este con la República de Guatemala, se ubica en la Región de los Ríos, al Norte 17°56'; al Sur 17°56' de latitud Norte; al Este - 91°35' y al Oeste con los Municipios de Centro y Centla del mismo Estado de Tabasco.

##### 3.2.2. EXTENSION

Su territorio es de 894,979 Has. que corresponde al 1.53 del total es total.

##### 3.2.3. OROGRAFIA

La estructura del Manto freatico es de textura arenosa, fuertemente-salino con abundante material orgánico, tambien textura arcillosa y con alto contenido orgánico.

#### 3.2.4. H I D R O G R A F I A

Los principales ríos que riegan el suelo de la Región, son el Usumacinta y el Chacamax; los arroyos Hondo y el Joval; y las lagunas principales con que cuenta son la Mariche, San Antonio, Nueva Esperanza, el Jobo y la de Sangüila.

#### 3.2.5. C L I M A

Esta Zona tiene un clima cálido húmedo, la temperatura máxima promedio es de 22.7°. Las precipitaciones pluviales anual registra una caída de 1 mil 864 milímetros, con un promedio máximo mensual de 318 en el mes de Septiembre y mínimo de 12 milímetros en el mes de Abril. La humedad relativa promedio anual se estima en 80%, que se eleva al 85% en Febrero y Marzo y - Diciembre hasta 75% en Mayo.

#### 3.2.6. RECURSOS NATURALES

La Región es eminentemente ganadera, ya que la mayor parte de su extensión territorial está destinada a esta actividad, sin embargo, esta se efectúa en forma tradicional, y se considera como un polo de Desarrollo a impulsar. La Agricultura destaca por su rentabilidad; el maíz con 36% anual, la caña de azúcar con 92% y el cultivo de sorgo presenta una creciente competitiva o rentabilidad; la siembra de este cultivo es tecnificada (empleándose maquinaria agrícola para preparar el terreno, realizar labores como siembra, fertilización, cultivos y cosechas), así también existe una incipiente explotación de recursos forestales.

#### 3.2.7 S A L U D P U B L I C A

La infraestructura del sector salud cuenta con los servicios, de Hospitalización general, y un centro de salud. de la S.S.P. una puesto periféri

co del Instituto de Seguridad y Servicio Social de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), una Unidad Médica Familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

### 3.2.8. ASPECTOS SOCIO ECONOMICO Y CULTURAL

De acuerdo a los datos estadísticos integrado en el cuadro Nº 27 de la Población Económicamente Activa (P.E.A.), en la Región, se hace notar la importancia de la rama de la agricultura la cual muestra una cobertura de - 47.8%, servicios 29.1%, industria 17.4% y otros el 5.7%.

En lo referente a los movimientos migratorios estos muestran muy poca atracción en el periodo 1980 - 1990, esto se explica por si mismo pues a falta de actividades industriales, como sucede, en la Región de la Chontalpa y Centro donde la Industria Petrolera genera una mayor concentración de la mano de obra, originaria de los Municipios del Estado como de los Estados de Veracruz y Chiapas. En el cuadro Nº 28, se identifica la polarización de la población existe en el area de estudio.

En lo tocante al ingreso, en el cuadro Nº 29 y 30 se muestra la distribución del ingreso por nivel y Municipio. El salario mínimo en la Región estudiada es de 24.00 pesos, para trabajadores del campo y de 26.50 pesos - para el area urbana. En cuanto al índice de educación de la población en - el area de estudio ésta refleja una población alfabeta de 87.7% y analfabeta de 12.39%.

Esta Región tiene contemplado en un futuro inmediato la creación de - una escuela de Educación Superior (UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA).

### 3.3. INFRAESTRUCTURA

#### 3.3.1 VIAS DE COMUNICACION

## POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

(PEA) EN LA REGION.

AÑO 1990

CUADRO No. 27

MUNICIPIO	TOTAL	AGRICULTURA	INDUSTRIA	SERVICIOS	NO ESPECIFICADOS
BALANCAN	13,115	8,792	1,012	2,731	580
EMILIANO ZAPATA	6,755	2,267	1,216	3,011	261
JALAPA	7,310	3,756	1,043	2,062	449
JONUTA	6,033	4,455	377	936	265
MACUSPANA	25,254	9,261	6,047	7,383	2,563
TACOTALPA	8,648	5,365	1,239	1,729	315
TEAPA	10,067	3,575	2,336	4,156	-
TENOSIQUE	12,836	5,531	2,344	4,223	738

FUENTE: RESULTADOS DEFINITIVOS XI CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA 1990.  
DATOS POR LOCALIDAD (INTEGRACION TERRITORIAL)

ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS Y CULTURALES  
POBLACION TOTAL EN LA REGION.

AÑO 1 9 9 0

CUADRO No. 28

MUNICIPIO	POB. TOTAL DE HABITANTES	POB. URBANA DE HABITANTES	POB. RURAL HABITANTES
BALANCAN	54,079	16,007	38,072
EMILIANO ZAPATA	22,245	14,837	7,407
JALAPA	31,311	4,258	27,053
JONUTA	24,795	5,157	19,638
MACUSPANA	123,040	56,844	66,195
TACOTALPA	37,836	6,735	31,101
TEAPA	42,614	23,651	18,963
TENOSIQUE	55,448	27,447	28,001

FUENTE: CUADERNO ESTADISTICO MUNICIPAL 1995 EDITADOS POR INEGI

PROBABILIDAD DE CONFLICTOS INTERNOS Y EXTERNOS POR LA DISTRIBUCION DEL INGRESO,  
1970-80

CUADRO No. 29

GRUPO DE MUNICIPIOS	SITUACION REFERENTE A LOS INGRESOS	PROBABILIDAD DE CONFLICTO INTERNO	CONFLICTO EXTERNO
1. Centro, Cárdenas, E. Zapata, Teapa, Huimanguillo y Paraíso	Mayores ingresos con menor desigualdad relativa.	Cierto desencanto de los grupos de mayores ingresos y mayor tranquilidad entre los grupos de menores ingresos.	Apoyo al proceso económico por parte de los grupos de bajos y medianos ingresos y críticas por parte de los grupos de altos ingresos.
2. Conalcalco y Matcupana.	Menores ingresos y menor desigualdad.	Descontento general, pero mayormente en los grupos de altos ingresos.	Sentido en todos los grupos de culpar al exterior por su problemas económicos.
3. Tenosique	Menores ingresos.	Descontento General.	Sentido de exclusión de los beneficios económicos.
4. Balancán, Centla, Omducación, Jalpa, Jalapa, Jonuta, Tatalpa.	Menores ingresos y mayor desigualdad absoluta y relativa.	Potencial para el conflicto entre los grupos de altos ingresos relativamente favorecidos por el proceso económico y el resto de la población.	Apoyo al proceso económico por parte de los grupos de altos ingresos y rechazo por parte de los grupos de bajos ingresos.
5. Nacajuca.	Mejores ingresos con mayor desigualdad.	Alto potencial de conflictos entre los grupos de altos y bajos ingresos.	Total apoyo al proceso económico por parte de los grupos de altos ingresos y creciente marginación de los grupos de bajos ingresos.

FUENTE: REVISTA DE LA U.J.A.T. "TABASCO ECONOMIA Y SOCIEDAD"  
PUBLICACION TRIMESTRAL \*ABRIL - MAYO - JUNIO 1990  
NUMERO 21 VOLUMEN: V

ARTICULO: LA DISTRIBUCION DEL INGRESO EN TABASCO Y SU IMPACTO EN LA SOCIEDAD 1960 - 1980  
POR FIRDAUS JHABUALA.

## DISTRIBUCION DE INGRESO

POR NIVEL Y MUNICIPIO.

1970 - 1980

CUADRO No. 30

MUNICIPIOS	NIVEL DE INGRESO
CENTRO CADERNAS EMILIANO ZAPATA TEAPA HUTMANGUILLO PARAISO	INGRESOS ALTOS
NACAJUCA	INGRESOS MEDIOS
CONNALCO NACUSPANA TENOSIQUE BALANCAN CENTLA CUNDUCAN JALAPA JALPA DE MENDEZ JONUTA TACOTALPA	INGRESOS BAJOS

FUENTE: DEL CUADRO DE PROBABILIDAD DE CONFLICTOS Y EXTERNOS POR LA  
DISTRIBUCION DEL INGRESO (1970 - 1980).



Actualmente, cuenta con una red de carreteras y caminos vecinales, - que benefician a una gran parte de la población de esta Región, sin embargo los caminos son transitados en tiempo de sequias, en raras ocasiones la lluvia en torpece algunos caminos vecinales es decir de terracería, pero este - factor no puede ser obstaculización del Desarrollo Regional. Un importante eje carretero comunica y cruza el area en estudio Carretera Circuito Interna- cional del Golfo de México, por otro lado se cuenta con el servicio de trans- porte ferroviario.

### 3.3.2 E L E C T R I F I C A C I O N

En cuanto a la cobertura de este servicio, el Municipio donde queda- ra establecido la planta, cuenta con la infraestructura del 90% del servicio a la población, cabe señalar que desde hace aproximadamente un año y medio - se viene gestionando el descuento del 50% de luz ante C.F.E.

### 3.3.3 A G U A P O T A B L E

Este servicio es proporcionado a una gran mayoría de la población, - en condiciones aceptables, alguna cuenta con este servicio muy rudimentario y pocos eficientes. Por otro lado existe disponibilidad suficiente de agua para el proyecto.

### 3.3.4 T E L E C O M U N I C A C I O N Y C O R R E O

En la actualidad, el Municipio como la Región, cuenta con la infraes- tructura de estos servicios como son: Correo, Telégrafos, Teléfonos y cen- trales automáticas.

### 3.4 ASPECTOS INSTITUCIONALES

#### 3.4.1 REGIMEN DE PROPIEDAD

En lo referente a la tenencia de la tierra en la Región corresponde el régimen ejidal 40.2% total de la Región, 54.2% representa Pequeña Propiedad, colonia 5.1% y públicos .51%.

La distribución de la superficie de la tierra está dividida de la siguiente manera:

EJIDAL	359,731 Has
COMUNIDAD	-- 0 --
PEQUEÑA PROPIEDAD	484,733 Has
COLONIA	45,995 Has
PUBLICA	4,518 Has
TOTAL DE	
SUPERFICIE	894,979 Has

#### 3.4.2 INSTITUCIONES CREDITICIAS

En el Estado existe un grupo Financiero que adquiere el Banco Unión, para el Desarrollo Regional del Sureste, además cuenta con otras Instituciones crediticias tales como: Banco Nacional Mexicano, S.A., Banco Internacional del Sureste, Banco Comercial Mexicana, S.A. de C.V., Banco Internacional S.A., Banco de Crédito Rural del Golfo y Multibanco Comersax, S.A., todos ellos sucursales. La Banca de Fomento de los bancos ve con aceptación el proyecto propuesto, pues encaja en los objetivos de "Fundación Tabasco" que es un fideicomiso, que apoyó los estudios de factibilidad que aseguran resultados rentables. De ahí la aprobación de la Banca Comercial, ya que este fideicomiso cuenta con 25,000,000 de pesos y está manejado por el Gobierno del Estado.

#### 3.4.3 DIRECTRICES ECONOMICAS

En base al Plan Nacional de Desarrollo (P.N.D.), de impulsar el ahorro, la inversión y el empleo, y con los objetivos específicos para el sector agropecuario recuperar la rentabilidad, hacer crecer la producción más rápida de la población. De ahí el programa de "Alianza para el Campo" se

orienta para el mercado, eleva la productividad: Moderniza los sistemas de - comercialización: promueve un sistema financiero oportuno y competitivo a - nivel Estatal; el Plan Estatal de Desarrollo (P.E.D.), contempla programas, al Sector Agropecuario, así como también los planes municipales de Desarrollo, se enfocan a las siguientes líneas de Acción:

- Utilizar técnicas adecuada eleve los índices de producción y productivas
- Fomentar la rehabilitación de granjas de producción y engorda y aprovechamiento de especies menor y mayor.
- Promover la instalación de orgaindustrias en el Mercado Rural que utilizan insumos y mano de obra local.

Otro factor importante en el Desarrollo Regional en la Diversificación de la estructura productiva que garanticen estabilidad y crecimiento, - en la transformación de las actividades primarias de menor rendimiento en -- agroindustriales. Es la reciente "Ley de Fomento Económico del Estado". - Aprobada por el Congreso del Estado.

### 3.5 MICRO-LOCALIZACION

#### 3.5.1. ANALISIS DE LAS FUERZAS LOCALICIONALES.

Para determinar el parametro de micro-localización, se utilizó el mé todo de selección final de evaluación por punto u/, analizando para el pro-- yecto, por lo que se clasifican los siguientes rubros:

- A.- Mercado de Producto final (Demanda Potencial). Cuadro Nº 3
- B.- Disponibilidad de materia prima (sorgo o maíz) cuadro Nº 36
- C.- Comunicaciones (Carreteras, vías de acceso)
- D.- Servicios Públicos (Energía Eléctrica, Agua Potable, Drenaje, Te léfonos, correo, Telégrafos.

DISTANCIA DE LA CABECERA MUNICIPAL DE  
EMILIANO ZAPATA, A LOS CENTOS DE CONSUMO DE LA  
AREA DE INFLUENCIA.

AÑO 1 9 9 6

CUADRO No. 31

MUNICIPIO	CENTRO DE CONSUMO	DISTANCIA
EMILIANO ZAPATA	BALANCAN	47 KM.
EMILIANO ZAPATA	TENOSIQUE	66 KM.
EMILIANO ZAPATA	JONUTA	94 KM.
EMILIANO ZAPATA	MACUSPANA	103 KM.
EMILIANO ZAPATA	JALAPA	122 KM.
EMILIANO ZAPATA	TACOTALPA	140 KM.
EMILIANO ZAPATA	TEAPA	155 KM.

FUENTE: SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE

- E.- Insumos (Combustibles y su derivado)  
 F.- Disponibilidad de mano de obra Directa (Absoluta)  
 G.- Distancia a los centros de consumo (Cuadro Nº 31)  
 H.- Directrices Económicas.  
 I.- Factibilidades de transporte (insumos, materia prima, fletes, -  
 básculas, etc.)

SELECCION PARA UBICAR EL PROYECTO

CUADRO Nº 32

LOCALIZACION	A	B	C	D	E	F	G	H	I	TOTAL
BALANCAN	6	5	6	5	4	4	6	4	5	45
E. ZAPATA	6	6	6	6	6	5	6	5	6	52
JALAPA	6	5	6	5	5	4	4	4	5	44
JONUTA	6	5	5	5	4	4	5	4	4	42
MACUSPANA	6	5	6	6	6	4	5	5	6	49
TACOTALPA	5	5	5	4	5	4	4	4	4	40
TEAPA	5	5	6	6	6	4	4	5	6	47
TENOSIQUE	6	5	6	5	4	4	6	4	5	45

CLASIFICACION:

Se utilizó una escala de evaluación de 6 a 0 en los siguientes conceptos.

\* También se puede aplicar el método que se divide en:

- a).- Condiciones mínimas necesarias. 6  
 Condiciones optimas.  
 b).- Otro método en el de alternativa de selección

CONCEPTOS		PUNTOS
BUENO		6
REGULAR		5
FACTIBLE A MEJORAR		
	A CORTO PLAZO	4
	A MEDIANO PLAZO	3
	A LARGO PLAZO	2
MALO		1
PESIMO		0

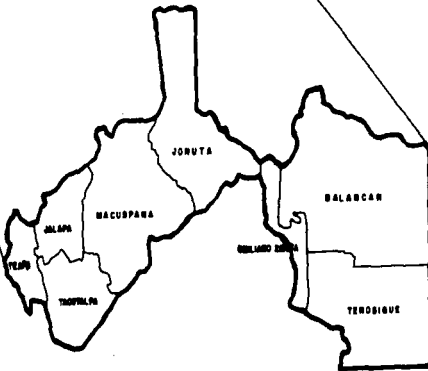
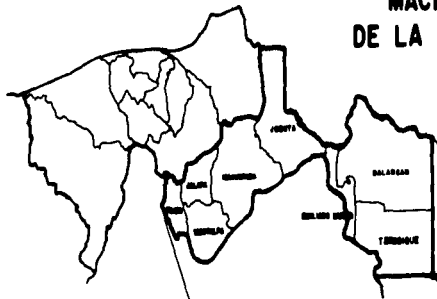
MICRO LOCALIZACION: CABECERA EMILIANO ZAPATA PLANO Nº 2

### 3.5.2 DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMAS.

En lo correspondiente a las materias primas utilizadas para el funcionamiento de la planta de alimentos balanceados, es necesario el siguiente cuadro básico de ingredientes:

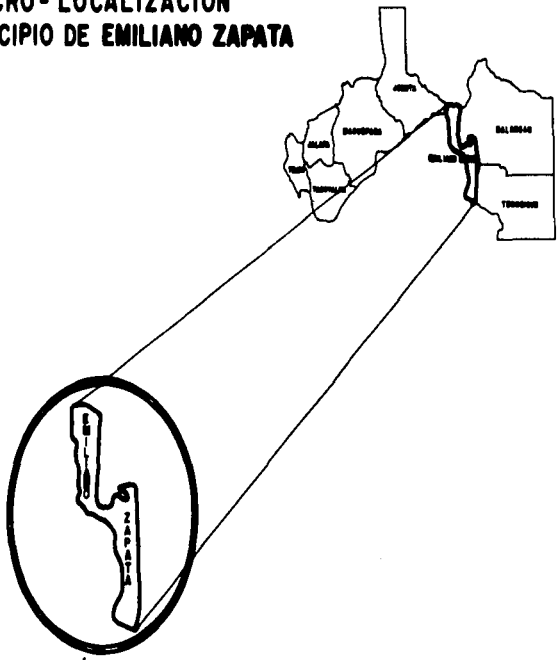
	- SORGO
	- MAIZ
PRODUCTOS AGRICOLAS	- PULIDO DE ARROZ
GRANOS	- TRIGO
	- HARINA DE YUCA
	- HARINA DE CARNE O DE SANGRE
SUB' PRODUCTOS AGROINDUSTRIALES (PROTEINAS)	- PASTA DE COCO
	- PASTA DE SOYA
	- ACEITE DE CRUDO
	- MELAZA
	FOSFATO DICALCIO
	CARBONATO DE CALCIO
PRODUCTOS QUIMICOS	SAL
	LISINA
	METIONINA
	VITAMINAS
	PREMEZCLADOS
	PARA AVES, CERDO Y BOVINOS

# MACRO-LOCALIZACION DE LA REGION RIOS-SIERRA



# MICRO- LOCALIZACION DEL MUNICIPIO DE EMILIANO ZAPATA

FOND No. 2





Análisis de la disponibilidad de materia prima, como en muchas otras actividades económicas el éxito de la producción de alimentos balanceados está en contar con las suficientes materias primas, oportunamente en la cantidad necesaria y a precios económicos del proyecto la mayoría de los insumos requeridos, se pueden adquirir en los Municipios que conforman el Estado como son: Sorgo, Yuca, pulido de Arroz, Gallinaza (ver cuadro No. 33), en lo referente a los productos químicos, no existe producción ni local ni regional de estos insumos, y en su totalidad tienen que ser adquiridos en la Central de Abasto de la Capital del Estado, que está a una distancia de 138 Km.

El sorgo, es un cultivo relativamente nuevo en Tabasco, que había venido ganado importancia en la agricultura del Estado, pues es una excelente opción para utilizar las vigas del río Usumacinta, aprovechando la humedad residual de los meses de Marzo, Abril y Mayo.

La expectativa de esta actividad sorquera puede ocasionar mayores impactos sociales, pues la siembra son practiadas por productores de la Iniciativa Privada, con recursos propios y un alto nivel tecnológico en la zona. Por lo que se puede asegurar el abastecimiento de la materia prima en corto, mediano y largo plazo, está cubierta.

### 3.5.3 TAMAÑO

#### 3.5.3.1 FACTORES CONDICIONANTES DEL TAMAÑO

##### M E R C A D O .

De acuerdo a los resultados actualizados del capítulo 2.4.1. del estudio de Mercado, la demanda se prevé para 1997, un consumo aparente regional potencial de 34,295 Ton Año, de alimento balanceado (ver cuadro No. 3), considerando que el 12% del ganado en pie a la venta, se finaliza con alimento balanceado; que el 100% de porcino de raza fino y cruzados alimentan principalmente con alimento balanceado y que el 3% de alimento para ganado, productor de leche, se alimentan con raciones balanceadas.

Al mismo tiempo se prevé una tasa media de crecimiento local de 5.1% por lo que para el año 2000 la demanda estimada es del orden de 40,619 Tm/Año de -- alimento balanceado.

También, se toma en cuenta el Mercado de insumos; es decir la materia prima como es el Sorgo, que es el principal elemento requerido por el proyecto, y - el cual se encuentra en pleno desarrollo productivo en la Región.

### 3.5.3.2 MATERIAS PRIMAS.

En la Región de los Ríos - Sierra es altamente productora de forrajes -- principalmente; Maíz y Pastizales, además es una zona sorguera y arrozería, como lo muestra el cuadro N° 36, donde se observa que en 1995 la producción de maíz - fue de 47, 972 Tonelada, 7,679 Toneladas de Sorgo en el Ciclo O - I de 1996 y - donde el Ciclo P - V se sembraron 1,938 has., obteniéndose un rendimiento de -- 3.22 Ton/Ha., con respecto al arroz la producción fue de 3,421 Ton. en 1995.

Esta información fue proporcionada por el personal del programa Sorguero en la Zona de los Ríos, de la Secretaría Técnica de la Delegación de la SAGAR en el Estado.

Por otro lado no se tendría problemas de abastecimiento de materia prima considerando las nuevas áreas de cultivo de Sorgo en la zona en estudio.

### 3.5.3.3. TAMAÑO SELECCIONADO

El tamaño seleccionado, fue considerando las características del Mercado - y su tasa de crecimiento, así como la disponibilidad de materia prima en la re--- gión, aplicando este criterio, se determinó una capacidad conservadora de 88 ton/ turno.

El proyecto pretende cubrir una demanda de 26,282 ton/anales de alimento balanceado para ganado porcino y bovino, que sería aproximadamente de 65% de la demanda calculada para el año 2000, los productos a procesar se distribuyen de la siguiente manera:

ALIMENTO PARA PORCINO	15,885	TON/AÑO	60.4%
ALIMENTO PARA BOVINO DE ABASIO	8,038	TON/AÑO	30.6%
ALIMENTO PARA BOVINO DE LECHE	2,359	TON/AÑO	9.0%
	<u>26,282</u>		<u>100.0%</u>

La capacidad utilizada, inicial estará en función al abastecimiento, de materia prima existente, en la región. Por ello el programa de producción, estará basado en 300 hábiles de producción, con un turno de 8:00 horas por día, para producir los 26,282 toneladas anuales, considerando que el primer año se trabaje a un 36% de eficiencia, al 2 año se opere en un 65% de eficiencia, y del tercer año en adelante, se alcance el 100% de la capacidad instalada. (Ver programa de Producción y de Requerimiento de materia Prima Nº 34 y 35).

La existencia de materia prima, principalmente sorgo, resulta limitada al inicio de operación de planta, por lo que el presente estudio tiene contemplado implementar un programa agrícola para incrementar la superficie de este cultivo a 4,000 Has, anual con un promedio conservador de acuerdo al comportamiento Histórico de 3 Ton/Ha. equivalente a 12,000 toneladas anuales de Sorgo, cubriendo en su totalidad las necesidades de la planta. Se recuerda que esta zona tiene una cultura para el cultivo del Sorgo.

El horizonte del proyecto, se sustentó en el mercado de sorguero en el área de estudio y en la disposición de la materia prima, como lo muestra el programa de producción en sus diferentes etapas de utilización, el periodo de vida es a largo plazo, es decir, diez años, pues la vida útil se relaciona en el plazo necesario para completar las reservas de depreciación y obsolescencia.

**COSTO DE MATERIA PRIMA, INCLUYE COSTO DE FLETE  
DE OPERACION DE PROYECTO**

CUADRO Nº 33

MATERIAS PRIMAS	PROCEDENCIA	DISTANCIA AL MUNICIPIO DE EMILIANO ZAPATA KMS.	COSTO DE FLETE \$/TON	COSTO DE MATERIAS L.A.B. \$/TON	COSTO DE MATERIAS PUESTA EN MUNICIPIO EMILIANO ZAPATA \$/TON
SORGO	LOCAL	- 0 -	- 0 -	1,250	1,250.00
GALLINAZA	VILLAHERMOSA	138	140. 5	550	690.50
SALVADO DE ARROZ	VILLAHERMOSA	138	140. 5	300	440.50
ALFALFA	PUEBLA	735	500	1,000	1,500.00
LECHE EN POLVO DESCREMADA	VILLAHERMOSA	138	140. 5	2,400	2,540.00
ROCA FOSFORICA	VILLAHERMOSA	138	140. 5	480	620.50
SAL COMUN	VILLAHERMOSA	138	140. 5	730	870.50
MELAZA *	LOCAL	- 0 -	- 0 -	700	7
PREMIA	VILLAHERMOSA	138	140. 5		
PASTA DE SOYA	VILLAHERMOSA	138	140. 5	2,800	2,940. 5

FUENTE: INFORMACION DIRECTA.

(\* ) LA REGION CUENTA CON DEPOSITOS DE MELAZA DISPONIBLES PARA LAS NECESIDADES DE LA PLANTA A PARTIR DE 1997.

CONCEPTO	CAPACIDAD INSTALADA Y PRODUCCION ANUAL							
	INSTALADA		PRODUCCION					
	%	UNIDADES	AÑO	1	AÑO	2	AÑO	3 -'10
			%	UNID	%	UNID	%	UNID
PRODUCTO	100	88 TON/ TURNO	36	9,598 TON TURNO	65	17,399 TON TURNO	100	26,282 TON/ TURNO

FUENTE: Este cuadro se elaboro de acuerdo a los indicadores de la producción de SORGO de la zona de los RIOS. Como se muestra en el cuadro no 36

REQUERIMIENTO DE MATERIA  
PRIMA DE ACUERDO AL PROGRAMA DE  
PRODUCCION TON/ AÑO

CUADRO 35

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑOS 3 - 10
SORGO	7,679	13,919	25,919

FUENTE: En base al cuadro no 36

**DIETAS BOVINA**

LAS RACIONES PARA GANADO BOVINO ES PARA EL 1er año  
al 10.

CUADRO 35 A

INGREDIENTES	ABASTO TON.	PRODUCCION LECHE /TON.
SORGO	1,607.6	519.8
ROLLINAZA	3,215.0	944.0
P. ARROZ	643.0	189.0
H. CRITICA	1,205.7	236.0
MELAZA	804.0	236.0
SOYA (PASTA)	402.0	165.1
NUCLEO BASE	161.0	71.0

FUENTE: Información proporcionada por el personal encargado del taller de alimentos para animales, de la escuela de M.V.Z. de la U.J.A.T.

NOTA: LAS CANTIDADES DE MATERIA PRIMA ESTAN EN RELACION ,CON EL PROGRAMA DE PRODUCCION Y REQUERIMIENTOS P.M.

**DIETAS PORCINAS**

LAS RACIONES PARA GANADO PORCINO PARA EL 1er año  
al 10.

CUADRO 35 b

INGREDIENTES	PIE DE CRIA TON/	INICIACION TON.	CRECIMIENTO TON.	DESARROLLO TON.	FINALIZADOR TON.
SORGO	1,801.44	661.64	1,104.4	1,175.5	2,144.3
P. SOYA	336.96	155.68	254.2	411.4	436.8
P. ARROZ	133.44	33.36	47.7	479.2	158.8
H. PESCADO	- 0 -	24.24	32.0	- 0 -	- 0 -
ACEITE	33.36	16.68	23.8	- 0 -	39.7
MELAZA	133.44	44.48	63.6	587.7	158.8
POLLINAZA	733.92	133.44	- 0 -	2,350.8	873.6
CONCENTRADO	133.44	44.48	63.6	176.3	158.8

FUENTE: Informacion proporcionada por el personal encargado de taller de alimentos para animales. De la escuela de M.V.Z de la U.J.A.T.

NOTA: Las cantidades de materia prima estan en relacion con el programa de produccion y requerimiento de materia prima.



INDICADORES DE LA PRODUCCION DE SORGO DE LA ZONA DE LOS RIOS  
1993 - 1996

CUADRO N° 36

AÑO	CICLO	SUPERFICIE SEBRADA HAS.	SUPERFICIE COSECHADA HAS.	VOLUMEN DE PRODUCCION TON.	RENDIMIENTO TON/HA.	PRECIO MEDIO RURAL.
93 - 94	O - I	595	495	1,371	2.77	450
	P - V	421	411	1,181	2.57	460
94 - 95	O - I	1,219	1,090	2,389	2.66	660
	P - V	1,131	435	1,345	2.77	960
96 - 96	O - I	2,371	2,351	7,679	6.22	1,250
	P - V	1,938				

FUENTE: SECRETARIA TECNICA DE LA DELEGACION DE LA SAGAR EN EL ESTADO.

PRODUCCION DE GRANOS DE LA REGION EN ESTUDIO

AÑO	M A I Z		A R R O Z	
	SUPERFICIE HAS.	PRODUCCION TON.	SUPERFICIE HAS.	PRODUCCION TON.
1995	152,164	47,972	3,648	3,421

### 3.5.4 PROCESO DE FABRICACION

Características Industriales de la Materia Prima, se muestra en el cuadro No. 37 de este mismo capítulo.

#### JUSTIFICACIONES TECNICAS DEL PROYECTO.

El proyecto pretende producir una línea de productos de alimentos balanceados, para porcino y bovinos, como resultado de la investigación realizada en la zona de Estudio relacionada, obteniéndose, así las especificaciones técnicas siguientes Ver cuadro No. 38.

#### DESCRIPCION DEL PROCESO

El conjunto de actividades secuenciales que se realizan mediante el análisis del diagrama de bloque (ver Diagrama No. 1), el proceso se inicia en el pesaje y recepción de materia prima en el área correspondiente.

#### P R O C E S O

##### RECEPCION:

Consiste en la recepción y almacenaje de granos y pastas en el área de materias primas.

##### A L M A C E N A J E .

Esta operación consiste en almacenaje del grano en la tolva y el almacenaje de pastas y harinas en las tolvas mecánicas del área de proceso.

##### M O L I E N D A

Esta operación es preliminar al proceso de mezclado, consistiendo en transportar el grano, el sorgo, por medio de un elevador de cangilanes, válvulas 2 vías y ducto de descarga a la tolva que alimenta al molino y a un cabezal distribuidor, pasará al elevador de cangilones las descargar en los tanques de trabajo, 6 tanques de trabajo, estando 4 de ellos divididos en 2.

#### DOSIFICACION.

Esta operación es básicamente para las cantidades exactas de los ingredientes que intervienen en las raciones balanceadas, mediante una tolva báscula en la parte superior de la mezcladora.

Después de dosificado y por medio de gravedad, las harinas y pastas son depositados en la mezcladora de harinas.

#### M E Z C L A D O.

Es donde se lleva a cabo la operación de mezclado general de las mezclas, y se adicionarán las premezclas de vitaminas, minerales, sal y roca fósforica, para homogenizar la mezcla, la cual se depositará por la parte interior en una tolva de espera, para después realizar el melizado.

#### M E L A Z A D O

La mezcla homogénea de materias primas es transportada por un elevador de cangilones hasta una tolva en la parte superior de la melazadora, la tolva alimenta por la parte inferior a la melazadora y esto a su vez inyecta la melaza, a la mezcla de harina obteniendo un producto mezclado y melizado disponible para su empaque y embarque.

#### ALMACENAJE FINAL.

El producto melizado es transportado por elevador de cangilones a las tolvas de productos final, se utilizarán 2 tolvas una exterior del almacén para la venta a granel y la otra dentro del almacén para el envasado de alimento en sacos de rafia, quedando los productos disponibles para la venta (Ver diagrama de Proceso y Flujo).

# DIAGRAMA DE BLOQUES

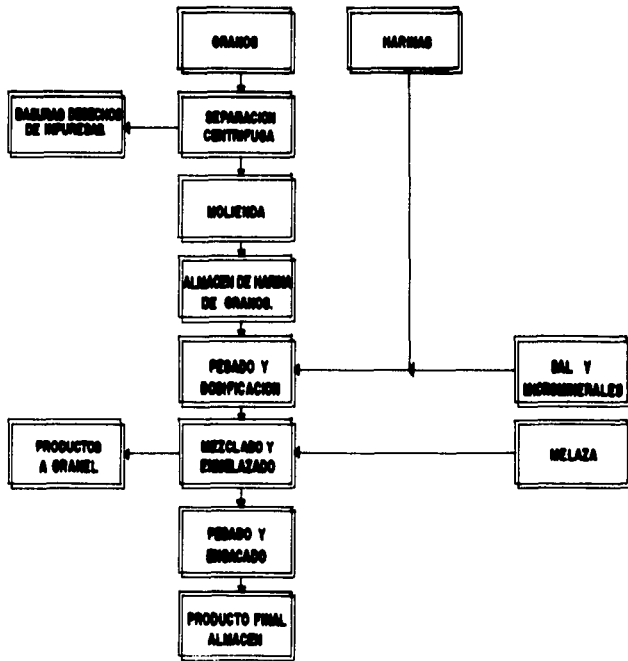
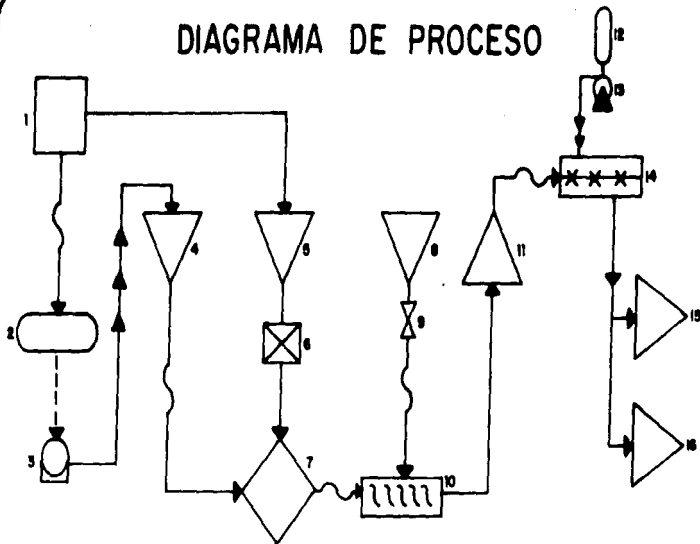


DIAGRAMA No. 1.

# DIAGRAMA DE PROCESO



—▶ ELABORADOR DE CANKLONES

- - -▶ CAIDA POR GRAVEDAD.

—▶ BOMBEO MECANICO.

—▶▶ ELEVACION CENTRIFUGA

—▶▶ TRANSPORTADOR HELICOIDAL

1- RECEPCION 12 PRIMA.

2- SEPARADOR CENTRIFUGO.

3- MOLINO DE MARTILLOS.

4- TOLMAS DE HARINA GRANOS.

5- TOLMAS DE PASTAS.

6- TOLMAS DOSIFICADORA

7- TOLMA BASCULA.

8- TOLMA MINERALES.

9- TOLMA DOSIFICADORA ROTATIVA.

10- MEZCLADORA.

11- TOLMA PRODUCTOS MEZCLADOS.

12- DEPÓSITO DE MELAZA.

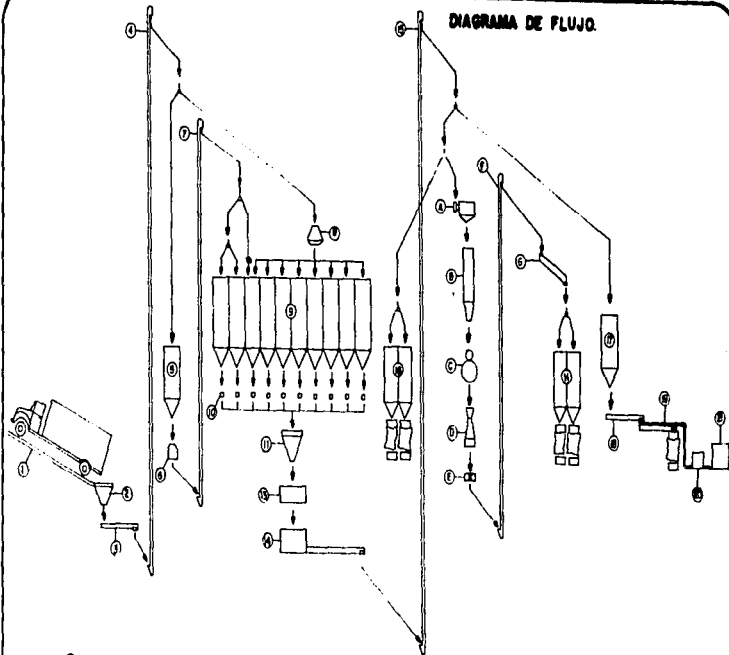
13- MOTOR BOMBA.

14- MEZCLADORA.

15- MOTOR BOMBADO.

16- MOTOR A GRANEL.

# DIAGRAMA DE FLUJO.



① CAMIÓN PARA TRANSPORTE DE MADERA

② HERRAJE PARA TRANSPORTE DE MADERA

③ TRANSPORTADOR DE MADERA

④ ALMACÉN DE MADERA

⑤ MESA DE TRONCOS

⑥ MESA DE TRONCOS

⑦ ALMACÉN DE MADERA

⑧ CÁMERA DE SEQUEADO

⑨ TORNILLO DE TRABAJO

⑩ SEQUEADOR

⑪ SEQUEADOR

⑫ SEQUEADOR

⑬ MESA DE SEQUEADO

⑭ ALMACÉN DE MADERA SECA

⑮ TRONCO DE MADERA

⑯ MESA PARA SEQUEADO

⑰ TRANSPORTADOR DE MADERA

⑱ ALMACÉN DE MADERA SECA

⑲ MESA DE SEQUEADO

⑳ ALMACÉN DE MADERA

㉑ SEQUEADOR

㉒ MESA A PILET

㉓ PILET

㉔ SEQUEADOR

㉕ SEQUEADOR

㉖ SEQUEADOR

㉗ MESA

㉘ MESA SEQUEADO PILET

CARACTERISTICAS INDUSTRIALES DE LA MATERIA PRIMA

CUADRO Nº 37

PROTEINA DIGESTIBLE %	ARGININA %	LIZINA %	METIONINA %	CISTINA %	TRIPTOFANO %	NIACINA MG./KG.	COLINA G/KG.	RIFOFLAVIA MG./KG.	VITAMINA B12 UG./KG.	ACTIVIDAD LA VIT. A. U.L./KG.	ACIDO LINCLEICO %
6.1	0.34	0.26	0.14	0.13	0.10	40	0.86	1.2	-	-	1.10
7.3	0.43	0.32	0.17	0.16	0.13	40	0.68	1.2	-	-	1.10
12.2	0.83	0.85	0.27	0.17	0.22	46	1.60	13.0	-	220 000	0.40
15.2	1.03	1.05	0.33	0.21	0.27	55	1.60	15.0	-	330 000	0.52
12.6	0.63	0.37	0.10	0.15	0.47	200	1.00	3.1	-	-	1.70
2.0	-	-	-	-	-	35	0.88	3.3	-	-	-
15.5	1.60	0.68	0.32	0.34	0.25	86	2.60	4.0	-	-	4.40
18.3	2.30	0.53	0.33	0.20	0.20	24	1.10	3.5	-	-	-
45.0	3.38	3.18	0.53	0.58	0.58	22	2.70	3.1	-	-	0.40
30.4	3.22	1.32	0.49	0.63	0.40	34	2.80	4.0	-	-	2.50
42.6	4.15	4.32	1.34	0.84	0.35	70	2.20	9.0	100	-	0.07
-	0.39	0.16	0.16	0.53	-	-	-	-	-	-	-

FUENTE: INFORMACION PROPORCIONADA POR EL PERSONAL ENCARGADO DEL TALLER DE ALIMENTOS PARA ANIMALES DE LA ESCUELA DE M.V.Z. DE LA UJAT.

CUADRO Nº 38

PRODUCTO	ESPECIFICACIONES TECNICAS	
	PROTEINA	CANTIDAD DE NUTRIENTES DIGERIBLES
<u>PORCINO</u>		
INICIADOR	18	80
CRECIMIENTO	16	80
DESARROLLO	14	75
FINALIZADOR	12	75
PIE DE CRIA	14	75
<u>BOVINO</u>		
LECHERO	14	70
FINALIZADOR ABASTO	11	60

FUENTE: Información proporcionada por el personal encargado del taller de alimentos para animales. De la escuela de----- M.V.Z. de la U.J.A.T.



### 3.3.5. CARACTERISTICAS INDUSTRIALES DE LAS MATERIAS PRIMAS.

#### S O R G O.

Tiene casi las mismas propiedades nutritivas que el maíz contiene aproximadamente un 70% de extracto no nitrogenado en su mayor parte almidón, además es pobre en fibras y rico en contenido digestibles. Sin embargo carece de nutrientes ya que sus proteínas no son de buena calidad, y por lo mismo no contiene calcio y carece de vitaminas D. Resulta un excelente alimento para toda clase de ganado, siempre y cuando se le convine con un buen complemento proteínico.

YUCA: (COMO SUCEDADEO DEL SORGO).

La yuca tiene 61% de agua y 39% de sólidos en los que incluyen 33 a 36% de almidón y el resto de celulosa, glucosa, sacarosa, grasas y proteínas. El valor de la harina de yuca es igual al sorgo, complementandolo con otros ingredientes como el pulido de arroz.

#### PASTA DE SOYA:

Es deficiente en calcio y fósforo por lo que tiene que agregarsele mezclas de minerales para cubrir las deficiencias de estos elementos. Su uso es de lo más apreciado por su alto valor proteínico. Como ingredientes sustitutos la harinolina de algodón y la pasta de ajongolí, dentro de los alimentos de origen vegetal.

#### H A R I N O L I N A

Proporciona con tantas proteínas como la pasta de soya, suministra proteínas de calidad satisfactoria cuando se le usa como único suplemento proteínico en la alimentación del ganado bovino, no proporciona proteínas de buena calidad para los rumiantes.

## A L F A L F A

Se considera como una importante fuente de proteínas tanto en rumiantes como monogástricos, cuando se suministra en base seca, achicalada o en forma de harina.

El análisis medio cálculo en base seca, se determina como sigue: Ceniza 9% , fibra cruda 27% proteínas 19.3%, T N A rumiante 55%. Otra de sus propiedades importantes, es el contenido de (Vitaminas A), esencial para prevenir enfermedades en los monogástricos (Cerdos y Aves).

## G A L L I N A Z A.

La gallinaza es utilizada como fuente de proteínas crudas (18% al 31%) en sustitución de fuentes de proteínas usuales (soya, ajonjolí, cártamo etc).

## M E L A Z A

Subproductos de la industria de la caña, su inclusión en los alimentos balanceados no es por su contenido de proteínas, el cual es nulo, sino por el - azúcar, vitaminas y minerales que contiene y para su sabor que la hace aceptable, tiene un valor aproximado de 89% por unidad de peso del atribuible al maíz.

La proporción en que las marcas comerciales agregan la melaza a los -- alimentos balanceados varia entre 5 y 10%

## M E L A.

Es una forma de nitrogeno no protico que contiene 46.6% de nitrogeno -- que equivale a un 26.2% de proteínas esto solamente debe utilizarse en las raciones balanceadas de los rumiantes y no debe exceder de 3% del total de las - mezclas de granos para animales de este tipo.

PREMEZCLA Y VITAMINAS Y MINERALES.

Apartir de la importancia de las proteínas, carbohidratos grasas que necesita el ganado y que las proporcionan los diversos ingredientes de las mezclas - debe incluirse una mezcla de vitaminas y minerales, factores indispensable en el alto valor nutritivo de los mismos.

ROCA FOSFORICA.

Se aplica suficiente cantidad de fósforo requerido por los animales este ingrediente no debe sobre pasar el 3% de la mezcla debido a que puede ocasionar efectos nocivos por el alto índice de fósforo.

SAL COMUN.

Tanto el sodio como el cloro es indispensable para la nutrición animal el cual debe ser aplicado en forma directa, el porcentaje en que debe agregarse es el 1%.

### 3.5.6. TECNOLOGIA

La tecnología requerida para esta planta elaboradora de alimentos, para ganado bovino, porcino, caprino, avícola, equino entre otros; no es compleja y esta ampliamente difundida en el País, además estas empresas distribuidoras de equipos generalmente otorgan la asistencia técnica.

Por otro lado y de acuerdo a los principios de la Política establecida por la "Ley del equilibrio ecológico y la protección al ambiente del Estado de Tabasco", el uso de la tecnología que se aplica en estudio, no produce ningún contaminante, que afecte de manera directa o indirecta, el sistema ecológico y el medio ambiente de la Región.

Por lo consiguiente, se describe la maquinaria y equipos de forma global con el propósito de mostrar la operatividad de la tecnología a utilizar en el proyecto en estudio, en el periodo 1997 - 2006

#### COSTO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE PROCESO

Maquinaria	\$ 463,611
Instalación Mecánica de este Equipo	\$ 106,611
Motores	\$ 59,721
Equipo Eléctrico Decontrol	\$ 59,852
Cilindro neumático y compresor	\$ 53,466
Equipo Mecánico en sistema de pelletizado	\$ 122,320
Instalación Mecánica Equipo Mecánico.	\$ 118,317
SUBTOTAL:	\$ 983,961
Un Volcador para trailers e instalación	\$ 396,626
Paletizadora	\$ 65,110
Calderas	\$ 137,031
SUBTOTAL.	\$ 598,767
TOTAL	\$ 1,582,728

**DETERMINACION DE LOS PRECIOS  
DE VENTA**

CUADRO 39

CONCEPTO	TON	PRODUCCION %	COSTO DE OPERACION UNITARIO			UTILIDAD (30%) SOBRE EL COSTO DE OPERACION	PRECIO DE VENTA \$/TON
			MAT. PRIMA	OTROS	SUMA		
PIE DE CRIA	3,336	21	1,282	26	1,308	392	1,700
INICIADOR	1,112	7	1,403	26	1,429	129	1,858
CRECIMIENTO	1,589	10	1,509	26	1,535	161	1,996
DESARROLLO	5,877	37	1,170	26	1,201	361	1,665
FINALIZADOR	3,971	25	1,283	26	1,309	393	1,702
	<u>15,885</u>	<u>100</u>					
LECHERO	2,359	23	1,067	26	1,093	328	1,421
ABASTO	8,038	77	953	26	979	293	1,272
	<u>10,397</u>	<u>100</u>					

FUENTE: En base a los cuadros ; 33,35a y 35b

**CAPITULO**  
**IV**  
**INVERSION**

#### 4.1 ANALISIS DE LA INVERSION

##### ESTIMACION DE LAS NECESIDADES DE RECURSOS FINANCIEROS PERIODO ABRIL A OCTUBRE DE 1997

En este capítulo del proyecto, se establecen los criterios generales para enfrentar correctamente el estudio de las inversiones de manera que posibilite la reducción de fallas que se derivan de este concepto al medir la rentabilidad y la cuantificación de los recursos que deberán ser aportados o solicitados para lograr una adecuada puesta en marcha.

Los recursos que se encuentran están integrados por la inversión fija e inversión diferida, así como los recursos económicos que se emplearán para la operación de la planta y que integran el capital de trabajo, todo esto para la instalación de la planta que da servicio a través de la vida útil del proyecto.

#### 4.1.1 INVERSION FIJA

Queda integrada por aquellos bienes tangibles que se adquieren inicialmente o durante el tiempo de vida útil del proyecto y que tiene como función la obtención física del producto, por lo cual se identifican los siguientes conceptos:

<u>CONCEPTO</u>	<u>MONTO EN PESOS</u>
TERRENO	187.272
OBRA CIVIL	1'173.494
MAQUINARIA Y EQUIPO DE PROCESO	1'003.057
EQUIPO AUXILIAR	473.304
EQUIPO ELECTRICO	106.697
EQUIPO DE TRANSPORTE	107.410
EQUIPO DE OFICINA	66.077
<b>T O T A L :</b>	<b>3'117,311</b>

#### 4.1.2 INVERSION DIFERIDA

Son conceptos intangibles que se utilizan fundamentalmente para la iniciación del proyecto, pero que no intervienen en la producción pero si en la inversión total, para ello se describen los conceptos:

<u>CONCEPTO</u>	<u>MONTO EN PESOS</u>
GASTO PREOPERATIVO	81,733.00
MONTAJE E INSTALACION	288,798.00
PUESTA EN MARCHA	7,803.00
TOTAL:	<u>378,334.00</u>

#### 4.1.3 CAPITAL DE TRABAJO

Están considerados los recursos económicos que son indispensables para que la empresa pueda efectuar sus operaciones de producción y ventas como son los rubros. Dinero en efectivo indispensable para solventar los compromisos adquiridos en producción, ventas y con los acreedores de la empresa; inventarios de materia prima y auxiliares que son componentes que hay que mantener en reserva para hacer frente a los requerimientos de producción y venta; y las cuentas por cobrar, puesto que las ventas son el hecho económico que genera los ingresos y la forma de realizarla será determinante para recuperar la inversión contenida en los productos.

Con base en el programa de producción las políticas de operación y crédito de la empresa, se consideran los siguientes requerimientos de capital, en el cual se asegura el buen funcionamiento del proyecto:



**EFFECTIVO**

De los costos totales sin considerar los de depreciación, amortizaciones y gastos financieros: 15 días hábiles.

INVENTARIOS DE INSUMOS (MAT DE EMPAQUE): 30 DIAS

INVENTARIO DE MATERIAS PRIMAS: 15 DIAS

Los requerimientos necesarios de capital de trabajo son: para el primer año \$ 1'688,548, para el segundo año \$ 3'381,608 y del tercero al décimo año \$ 5'030,654.

**4.1.4 ANÁLISIS DE INVERSIÓN**

<u>INVERSION FIJA</u>	<u>3 177 311.00</u>
- TERRENO	187,272.00
- OBRA CIVIL	1'173,494.00
- OFICINA	131,090.00
- BODEGA DE MAT. PRIMAS	378,344.00
- BODEGA DE MAT. TERMINADOS	352,229.00
- AREA DE PROCESO	305,149.00
10% IMPREVISTOS	106,682.00
<u>MAQUINARIA Y EQUIPO DE PROCESO</u>	<u>1'003,047.00</u>
- VOLCADOR	329,287.00
- MAQUINA DE MOLIENDA	9,322.00
- MEZCLADORA	30,546.00
- MAQUINARIA EN MEZCLADORA	8,074.00
- AGITADOR DE MELAZA	5,743.00
- TOLVAS PARA LA RECEPCION Y ESPERA	42,688.00

- TRANSPORTES, ELEVADORES	170,345.00
- NUCLEO DE 6 TANQUES	129,218.00
- BASCULA	52,712.00
- CAREZAL DISTRIBUIDOR	10,883.00
- BOMBA DE ENGRANES	4,120.00
15% I.V.A.	118,940.00
10% IMPREVISTOS	91,187.00
EQUIPO AUXILIAR	<u>473,304.00</u>
EQUIPO ELECTRICO	<u>106,697.00</u>
EQUIPO DE TRANSPORTE	<u>107,410.00</u>
EQUIPO DE OFICINA	<u>66,077.00</u>
<b>INVERSION DIFERIDA</b>	<b>378,334.00</b>
<b>GASTOS PREOPERATIVOS</b>	<b><u>81,733.00</u></b>
- ESTUDIO DE PREINVERSION	
- CONSTITUCION LEGAL DE LA EMPRESA	37,524.00
- APERTURA DE CREDITO	36,778.00
10% IMPREVISTOS	7,431.00
MONTAJE E INSTALACION	<u>288,798.00</u>
INGENIERIA, PLANIFICACION Y MONTAJE	252,411.00
FLETE DE EQUIPO Y MAQUINARIA	10,133.00
10% IMPREVISTOS	26,254.00
PUESTA EN MARCHA	<u>7,803.00</u>
CAPACITACION DE LA MANO DE OBRA DIRECTA	3,641.00
CAPACITACION DEL PERSONAL DE ADMON. Y VENTAS	4,162.00

CALCULO DEL CAPITAL DE TRABAJO

CUADRO No. 40

CONCEPTO	REQUERIMIENTOS ANUALES			REQUERIMIENTOS DIARIOS			NECESIDADES DE CAPITAL DE TRABAJO			
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3-10	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3-10	MILES			
							AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3-10	
EFFECTIVO	12'413,939	19'038,941	30'587,104	41,380	66,224	103,280	15	620,698	991,948	1'549,335
INVENTARIOS:										
MAT. PRIMA	10'091,936	17'116,432	27'814,957	33,640	57,054	92,716	15	504,604	855,817	1'390,244
INSUMOS (MAT. EMP.)	249,644	452,548	683,935	8,330	1,508	2,279	30	24,953	45,254	68,360
TOTAL INVENTARIOS								<u>529,558</u>	<u>901,072</u>	<u>1'459,105</u>
CUENTAS POR COBRAR	16'584,469	26'771,765	40'444,038	49,225	89,208	134,813	15	<u>739,382</u>	<u>1'338,589</u>	<u>2'022,194</u>
TOTAL								1'888,648	3'381,608	5'030,654

#### 4.2 CALENDARIO DE INVERSIÓN

Conforme a la calendarización de la estructura de la inversión durante la vida útil del proyecto, donde se hicieron los cálculos de las depreciaciones que sufre la obra civil, maquinaria y equipo de proceso, equipo de oficina, equipo de transporte tanto de producción como de administración y venta. Así como, las amortizaciones de los gastos preoperativos de montaje y puesta en marcha.

El monto requerido de inversión de capital de trabajo, necesario para el funcionamiento de la planta será de \$ 1'888,648 para el primer año de operación; \$ 3'231,608 para el segundo año; y \$ 5'030,654 del tercer año en adelante, a excepción del sexto año donde se incrementa a \$ 5'138,064, debido a la adquisición de transporte.

**CALCULO DE INVERSION**  
(MILES DE PESOS)

CUADRO No. 41

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3 - 10	AÑO 6
<b><u>INVERSION FIJA</u></b>					
TERRENO	187,272.00				
OBRA CIVIL	1'173,490.00				
MAQUINARIA Y EQUIPO	1'583,058.00				
EQUIPO DE OFICINA	66,077.00				107,410
EQUIPO DE TRANSP.	107,410.00				
SUBTOTAL	3'117,311.00				107,410
<b><u>INVERSION DIFERIDA</u></b>					
GASTOS PREOPERATIVOS	81,733.00				
MONTAJE E INST.	288,798.00				
PUESTA EN MARCHA	7,803.00				
SUBTOTAL	378,334.00				
<b><u>CAPITAL DE TRABAJO</u></b>					
EFFECTIVO		620,698	991,947	1'549,355	1'549,355
INVENTARIOS		529,568	901,072	1'459,105	1'459,910
CUENTAS POR COBRAR		738,382	1'338,589	2'022,194	2'022,194
SUBTOTAL		1'888,648	3'231,608	5'030,654	5'030,654
<b>T O T A L</b>	<b>3'495,645.00</b>	<b>1'888,648</b>	<b>3'231,608</b>	<b>5'030,654</b>	<b>5'138,054</b>

#### 4.3 FINANCIAMIENTO

##### MECANISMO PREVISTO DE FINANCIAMIENTO DE LA EMPRESA

En lo que corresponde a la fuente de recursos financieros para el funcionamiento del proyecto, estas quedan determinados de la siguiente manera:

Primeramente está integrado por las aportaciones que efectuaron los socios quedando en segundo término las fuentes de recursos financieros, bancarios y del gobierno del Estado.\*

##### APORTACIONES

APORTACION DE SOCIOS	\$ 699,129
A) TERRENO	187,272
B) APORTACION	511,857

##### VIA CREDITO REFACCIONARIO

Complemento de la maquinaria y equipo e inversión diferida \$ 2,796,516

##### VIA CREDITO DE AVIO

##### CAPITAL DE TRABAJO

1 er. año	\$ 1,888,648
2 do. año	3,231,608
3 er. año	5,030,654

---

\* FONDO DE DESARROLLO TABASCO, que se sustenta en la LEY DE FOMENTO ECONOMICO ECONOMICO Y SU REGLAMENTACION, cuyos objetivos son dos: a) la promoción del Estado para la atracción de inversiones y b) la asociación en capital de riesgo para detonar empresas en Tabasco. Actualmente 1997 cuenta con un fondo de \$ 25,000,000 de pesos; fundación Tabasco funcionó como fideicomiso integrado por el Gobierno Estatal, empresas nacionales y locales.

## PROGRAMA DE AMORTIZACION DEL PRINCIPAL E INTERES.

En cuanto al programa de amortización de los préstamos solicitados a la Banca Comercial, al igual que los intereses que se originen, están calculados a una tasa de interés CETES + .4 = 27% (Ver cuadro 42).

### 4.4 ANALISIS Y PROYECCION FINANCIERAS

#### 4.4.1. PRESUPUESTO DE INGRESOS

El cálculo de presupuesto de ingresos se hizo en base al resultado de estudio de mercado, en cuanto al volumen de ventas y los precios probables para los productos, elaborando un programa de producción (como se describe en el capítulo tercero de este estudio), que multiplicado por el precio del producto da como resultado los ingresos totales por concepto de venta, para cada uno de los años de vida útil del proyecto: Para el primer año su producción 9 598 Ton., para las diferentes líneas de productos, obteniéndose ingresos por \$ 16'584,469; para el segundo año su producción 17 399 Ton., captando ingresos de \$ 26'771,785 y; del tercer año al décimo su producción 26 282 Ton., captándose ingresos por el orden de \$ 40'444,038 (Ver cuadro No. 43).

#### 4.4.2 PRESUPUESTO DE EGRESOS

Este cálculo, se realizó en base a los volúmenes de producción anual, determinando los consumos unitarios que multiplicados por los costos unitarios de los insumos necesarios para la elaboración de los productos, da como resultado los costos de producción; para el primer año es de \$ 11'004 281.00; para el segundo es de \$ 18'429,263.00; y del año tres al décimo es de \$ 29'577,425.00.

A estos se le suman los gastos de operación, que consiste en los gastos necesarios para mantener la administración y el departamento de ventas, para el primer año \$ 1'688,790.00; para el segundo \$ 1'688 790.00 y del tercero al décimo \$ 1'688,790.00.

## ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

CUADRO No. 42

AÑOS	C. REFACCIONARIO (i = 27%)			C. AVTO (i = 27%)				
	SALDO INSOLUTO AL INICIO DEL AÑO	AMORTIZACION DEL CAPITAL AL FIN DE AÑO	INTERESES PAGADOS	SALDO AL INICIO DEL AÑO	AMORTIZACION DEL PRINCIPAL	INTERESES PAGADOS POR DEUDA	GASTOS FINANCIEROS	PAGO PREST.
0	2'796,516		755,059					
1	2'796,516	279,651	755,059	2'643,707	2'643,707	713,801	1'468,860	2'923,358
2	2'516,865	279,651	679,554	1'747,738	1'747,738	471,889	1'151,443	2'027,389
3	2'237,214	279,651	604,048	1'146,767	1'146,767	309,627	913,695	1'426,418
4	1'957,563	279,651	528,542				528,542	279,651
5	1'677,912	279,651	453,036				453,036	279,651
6	1'398,261	279,651	377,530				377,530	279,651
7	1'118,610	279,651	302,024				302,024	279,651
8	838,959	279,651	226,512				226,512	279,651
9	559,306	279,651	151,012				151,012	279,651
10	279,651	279,651	75,488				75,488	279,651



En resumen, la proyección de costos de producción y gastos de operación quedan de la siguiente manera:

Primer año	\$ 12'693,070
Segundo año	\$ 20'118,053
Tercer año	\$ 31'266,215

#### 4.4.4 ESTUDIOS FINANCIEROS

Conforme a la estimación de la situación económica de la empresa y mediante la ayuda de instrumentos financieros da como resultado los siguientes aspectos contables:

#### ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS PREFORMA

El estado preforma de pérdidas y ganancias, en el cual a los ingresos por venta se les resta los costos de producción y gastos de operación (con sus respectivas amortizaciones y depreciaciones), gastos financieros, reparto de utilidades e impuesto sobre la renta, quedando así la utilidad del ejercicio para cada uno de los años del proyecto (Ver cuadro No. 46).

<u>AÑOS</u>	<u>UTILIDAD</u>
1 al 36% de capacidad	1'562.538
2 al 65% de capacidad	3'548.978
3 al 100% de capacidad	5'330.375
4 al 100% de capacidad	5'578.786
5 al 100% de capacidad	5'627.487
6 al 100% de capacidad	5'676.189
7 al 100% de capacidad	5'724.890
8 al 100% de capacidad	5'773.595
9 al 100% de capacidad	5'822.292
10 al 100% de capacidad	5'871.006

PRESUPUESTO

INGRESOS POR CONCEPTOS DE VENTAS

CUADRO NO.43

CONCEPTO	PRECIO PROBABLE	AÑO 1 PRODUC. INGR.		AÑO 2 INGRESOS		AÑO 3-10 INGRESOS	
		TON.	\$	PRODUC. TON.	\$	PRODUC TON.	\$
<b>PORCINOS</b>							
INICIACION	1 850	405.8	754 039	735.6	1'366,745	1 111.9	2'068,686
CRECIMIENTO	1 996	579.7	1'156,784	1 050.9	2'097,596	1 588.5	3'170,646
DESARROLLO	1 565	2 144.9	5'172,626	3 868.3	6'087,190	5 877.5	9'198,287
FINALIZADOR	1 702	1 449.2	2'465,167	2 627.3	4'471,665	3 971.2	6'758,982
PIE DE CRIA	1 700	1 217.4	2'069,598	2 206.9	3'751,730	3 335.9	5'671,030
SUBTOTAL		5 797.0		10 509.0		15 885.0	
<b>BOVINOS</b>							
LECHERO	1 421	874.2	1'242,238	1 584.7	2'251,859	2 391.3	3'398,037
CARNE (ABASTO)	1 272	2 926.6	3'722,635	5 305.3	6'748,342	8 005.7	10'183,250
SUBTOTAL		3 800.8		6 890.0		10 397.0	
<b>TOTAL</b>		<b>9 597.8</b>	<b>16'584,469</b>	<b>17 399</b>	<b>26'771,785</b>	<b>26 282</b>	<b>40'444,038</b>

**AMORTIZACION Y DEPRECIACIONES**

CUBO No. 44

CONCEPTO	VIDA UTIL	AÑO	VALOR ORIGINAL (\$)	TASA %	CARGO ANUAL (\$)
<b>AREA DE PRODUCCION</b>					
<b>DEPRECIACION</b>					
- OBRA CIVIL	20		1'216,567	5	60,828
- MAQUINARIA Y EQ.	10		1'583,058	10	158,306
<b>AMORTIZACIONES</b>					
- MONTAJE E INST.	20		288,798	5	14,440
- GROS. PREOPERAT.	20		81,733	5	4,087
- PUESTA EN MARCHA	10		7,803	10	780
SUBTOTAL			3'177,959		238,441
<b>AREA ADMITIVA Y Vtas</b>					
<b>DEPRECIACION</b>					
- OBRA CIVIL	20		144,199	5	7,210
- EQUIPO DE TRANSP.	5		107,410	25	26,853
- EQUIPO DE OFICINA	10		66,077	10	6,607
SUBTOTAL			317,686		40,670
<b>TOTAL</b>			3'495,645		279,111

**PROYECCION DE COSTOS Y GASTOS DE  
PRODUCCION Y OPERACION**

**CUADRO No. 45**

C O N C E P T O	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3 - 10
<b>COSTO DE PRODUCCION</b>			
MATERIAS PRIMAS	10'091,936	17'116,432	27'814,957.00
MANO DE OBRA DIRECTA	146,553	146,553	146,553.00
GASTOS DE FABRICACION			
- MATERIALES AUX.	249,644	452,548	683,595.00
- ENERGIA ELECTRICA	118,606	118,606	118,606.00
- OTROS	159,101	356,682	575,272.00
SUBTOTAL	10'765,840	18'190,822	29'338,986.00
<b>DEPRECIACION Y AMORTIZACION</b>	238,441	238,441	238,441.00
<b>T O T A L</b>	11'004,281	18'429,263	29'577,425.00
<b>GASTOS DE OPERACION</b>			
- SUELDOS Y PRESTACIONES	585,148	585,148	585,148.00
- GASTOS GENERALES	23,097	23,097	23,097.00
- MANTENIMIENTO	449,453	449,453	449,453.00
- SEGUROS	8,350	8,350	8,350.00
- ENERGIA ELECTRICA	3,671	3,671	3,671.00
- COMBUSTIBLE	544,587	544,587	544,587.00
- AGUA	1,498	1,498	1,498.00
O T R O S	32,316	32,316	32,316.00
SUBTOTAL	1'648,119	1'648,119	1'648,119.00
<b>DEPRECIACION DE:</b>			
<b>(OBRA CIVIL Y EQUIPO DE OFICINA Y VEHICULO DE TRANSPORTE)</b>	40,670	40,670	40,670.00
<b>SUBTOTAL</b>	1'688,790	1'688,790	1'688,790.00
<b>T O T A L</b>	12'693,070	20'118,053	31'266,215.00

#### 4.4.4 PROYECCION DEL ESTADO DE FUENTES Y USOS DE EFECTIVO

En el estado de fuentes y usos quedan registradas las fuentes de donde se obtuvieron los recursos, así como el uso a que fueron asignados. Siendo el que a continuación se muestra en el cuadro No. 47, sin embargo cabe destacar el saldo positivo que da resultado de cada uno de los años, no obstante que en el año seis hay movimientos de inversión fija (compra de vehículo).

AÑOS	SALDO AL SIGUIENTE AÑO
1	1'483,872
2	3'883,890
3	7'157,769
4	10'047,184
5	12'539,306
6	14'486,036
7	16'168,309
8	17'553,037
9	18'699,871
10	19'656,270

#### PROYECCION DE BALANCE GENERAL

En el Balance General, o Estado de Situación Financiera preforma, este documento nos muestra el funcionamiento correcto de las operaciones realizadas en la empresa futura, mediante los movimientos que sufre el activo, el pasivo, el capital. Dando como resultado, que la suma de pasivo más capital sea igual al activo total para cada uno de los años como se muestra en el cuadro No. 48.

## ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS, PROFORMA (PESOS)

CUADRO 46

AÑO Y NIVEL DE ACTIVIDAD	1 (30%)	2 (80%)	3 (100%)	4 (100%)	5 (100%)	6 (100%)	7 (100%)	8 (100%)	9 (100%)	10 (100%)
INGRESO POR VENTA	16,584,469	26,771,765	40,444,038	40,444,038	40,444,038	40,444,038	40,444,038	40,444,038	40,444,038	40,444,038
MENOS:										
A COSTO DE PRODUCCION	10,765,840	18,190,822	29,338,996	29,338,996	29,338,996	29,338,996	29,338,996	29,338,996	29,338,996	29,338,996
A.1 MATERIA PRIMA										
A.2 TRABAJO DIRECTO										
A.3 GASTOS DE PRODUCCION										
A.3.1 TRABAJOS INDIRECTOS										
A.3.2 INSUMOS AUXILIARES DE PRODUCCION.										
A.3.3 DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	238,441	238,441	238,441	238,441	238,441	238,441	238,441	238,441	238,441	238,441
UTILIDAD BRUTA	5,800,190	8,542,522	10,800,611	10,800,611	10,800,611	10,800,611	10,800,611	10,800,611	10,800,611	10,800,611
MENOS:										
B. GASTOS DE OPERACION	1,648,119	1,648,119	1,648,119	1,648,119	1,648,119	1,648,119	1,648,119	1,648,119	1,648,119	1,648,119
B.1 TRABAJOS ADMINISTRATIVOS										
B.2 INSUMOS DE OFICINA										
B.3 DEPRECIACION										
	40,670	40,670	40,670	40,670	40,670	40,670	40,670	40,670	40,670	40,670
B.4 GASTOS FINANCIEROS	1,468,860	1,151,443	913,675	528,542	453,036	377,530	302,024	226,512	151,012	75,488
UTILIDAD DE OPERACION	2,422,539	5,502,290	8,264,147	8,649,290	8,724,790	8,800,293	8,878,790	8,951,310	8,929,810	8,102,334
MENOS:										
REPARTO DE UTILIDAD ( 10% )	242,254	550,229	826,415	864,928	872,479	880,029	887,580	895,131	902,681	910,233
IMPUESTO SOBRE RENTA ( 34% - 25% ) *	617,747	1,403,083	2,107,357	2,205,566	2,224,620	2,244,074	2,263,928	2,282,584	2,301,837	2,321,095
UTILIDAD DEL EJERCICIO	1,562,538	3,549,978	5,330,375	5,578,796	5,627,691	5,678,190	5,724,800	5,773,605	5,822,292	5,871,006

\* Ley Impuestos sobre la Renta Art. 10 y 13



PROYECCION DEL BALANCE GENERAL

CUADRO 48

CONCEPTO	INSTALACION VIDA UTIL DEL PROYECTO										AÑO		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
<b>ACTIVO</b>													
<b>CIRCULANTE</b>													
CAJAS Y BANCOS		1,483,872	3,083,860	7,157,769	10,047,164	12,536,308	14,488,036	16,168,308	17,553,087	18,696,871	19,868,270		
<b>FINO</b>													
INVERSION FUA	3,117,311	3,117,311	3,117,311	3,117,311	3,117,311	3,117,311	3,224,721	3,224,721	3,224,721	3,224,721	3,224,721		
(-) DEPRECIACION ACUMULADA		258,804	518,608	779,412	1,039,216	1,299,020	1,558,824	1,818,628	2,078,432	2,338,236	2,598,040		
<b>DIFERIDO</b>													
INVERSION DIFERIDA	378,334	378,334	378,334	378,334	378,334	378,334	378,334	378,334	378,334	378,334	378,334		
(-) AMORTIZACION ACUMULADA		19,307	38,614	57,921	77,228	96,535	115,842	135,148	154,456	173,763	193,070		
<b>SUMA DEL ACTIVO:</b>	<b>3,495,645</b>	<b>4,700,408</b>	<b>8,821,313</b>	<b>8,818,081</b>	<b>12,428,385</b>	<b>14,636,368</b>	<b>16,414,425</b>	<b>17,817,587</b>	<b>18,823,254</b>	<b>19,790,721</b>	<b>20,468,270</b>		
<b>PASIVO</b>													
<b>CIRCULANTE</b>													
PRESTAMO A CORTO PLAZO		2,843,707	1,747,738	1,148,767									
(-) PAGO DE PRESTAMO		2,843,707	1,747,738	1,148,767									
<b>FINO</b>													
PRESTAMO A LARGO PLAZO	2,786,518	2,786,518	2,518,885	2,237,214	1,957,583	1,677,912	1,398,281	1,118,610	838,959	559,308	279,657		
(-) PAGO DE PRESTAMO		279,657	279,657	279,657	279,657	279,657	279,657	279,657	279,657	279,657	279,657		
<b>TOTAL DE PASIVO:</b>	<b>2,786,518</b>	<b>2,518,885</b>	<b>2,237,214</b>	<b>1,957,583</b>	<b>1,677,912</b>	<b>1,398,281</b>	<b>1,118,610</b>	<b>838,959</b>	<b>559,308</b>	<b>279,657</b>	<b>0</b>		
<b>CAPITAL</b>													
APORTACION DE (SOCIOS)	698,128	698,128	698,128	698,128	698,128	698,128	698,128	698,128	698,128	698,128	698,128		
UTILIDAD ACUMULADA		1,582,538	5,115,518	10,441,891	16,020,871	21,848,184	27,324,353	33,046,243	38,822,838	44,645,138	50,518,138		
(-) DIVIDENDOS ACUMULADOS			870,972	2,780,406	5,272,205	6,407,031	12,028,540	18,070,615	20,458,862	25,134,054	30,047,921		
(-) RESERVA LEGAL ACUMULADA		78,128	255,574	522,093	698,128	698,128	698,128	698,128	698,128	698,128	698,128		
<b>TOTAL DE CAPITAL:</b>	<b>698,128</b>	<b>2,183,541</b>	<b>4,854,086</b>	<b>7,858,918</b>	<b>10,748,473</b>	<b>13,241,135</b>	<b>15,286,815</b>	<b>18,078,828</b>	<b>18,383,848</b>	<b>18,511,072</b>	<b>20,468,270</b>		
<b>SUMA PASIVO + CAPITAL:</b>	<b>3,495,645</b>	<b>4,700,408</b>	<b>8,821,313</b>	<b>8,818,081</b>	<b>12,428,385</b>	<b>14,636,368</b>	<b>16,414,425</b>	<b>17,817,587</b>	<b>18,823,254</b>	<b>19,790,721</b>	<b>20,468,270</b>		



#### 4.5 ANALISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCION

Este análisis consiste en determinar el indicador, con el que se muestra el nivel mínimo al cual la empresa debe operar, existiendo un equilibrio entre sus ingresos - egresos.

Este factor puede ser obtenido en por ciento de la capacidad de producción, en unidades a producir y en cuanto a ventas necesarias para lograr la cuantificación de estos, es necesario considerar los costos fijos (CF), costos variables (CV) y las ventas totales (VT), (Ver cuadro No. 49 y cuadro No. 43).

Para conocer el volumen de producción en porcentaje, al que debe operar la empresa, para que sus ingresos obtenidos sean igual a los gastos generados (Egresos), se obtuvieron mediante el siguiente mecanismo de la fórmula que aparece a continuación:

$$PE = \frac{C.F.}{VT - CV} = \frac{2'987,459}{40'444,038 - 29'192,432} = 27\%$$

#### 4.6 ANALISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES PRODUCIDAS

Para determinar el número de unidades que se debe producir para alcanzar el punto de equilibrio, se utilizaron como variables los costos fijos, el costo ponderado por tonelada de alimento y los costos variables unitarios, como se muestra en seguida:

$$PE = \frac{C.F.}{C.P.V. - C.V.U.} = \frac{2'987,459}{1,539 - 1,111} = 6\ 980\ UNIDADES$$

#### 4.7 ANALISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO EN VENTA

Para calcular el volumen de venta que requiere la empresa para alcanzar el punto de equilibrio se manejan los siguientes conceptos: costos fijos, costos variables y las ventas variables, dando como resultante.

**ANALISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO**  
**CLASIFICACION DE COSTOS Y GASTOS**  
 ( AÑO - 3 )

CUESTO No. 49

CONCEPTO	FIJO (\$)	VARIABLE (\$)
<b>COSTOS DE PRODUCCION</b>		
MATERIAS PRIMAS		27 '814,957.00
MINO DE OBRA DIRECTA	146,553.00	
GASTOS DE FABRICACION		
MATERIALES AUX.		683,595.00
ENERGIA ELECTRICA		118,606.00
OTROS		575,275.00
DEPRECIACION Y AMORTIZACION	238,441.00	
GASTOS DE OPERACION		
GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS		
SUELDOS Y PRESTACIONES	585,148.00	
GASTOS GENERALES	23,097.00	
MANTENIMIENTO	449,453.00	
SEGUROS	8,350.00	
ENERGIA ELECTRICA	3,671.00	
COMBUSTIBLE	544,587.00	
AGUA	1,498.00	
OTROS	32,316.00	
DEPRECIACIONES	40,670.00	
GASTOS FINANCIEROS	913,675.00	
<b>T O T A L</b>	<b>2 '987,459.00</b>	<b>29 '192,432.00</b>

$$P.E = \frac{C.F}{1 - \frac{C.V}{V.T}} = 10'738,459$$

#### 4.8 CALCULO ANALITICO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Para una mejor interpretación se describe primero la simbología que se maneja en el cálculo.

#### S I M B O L O G I A

P.E = PUNTO DE EQUILIBRIO  
 C.F = COSTOS FIJOS  
 C.V = COSTOS VARIABLES  
 V.T = VENTAS TOTALES  
 C.P.V = COSTO PONDERADO POR TONELADA DE ALIMENTO  
 C.V.U = COSTO VARIABLE UNITARIO

#### PUNTO DE EQUILIBRIO EN % DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCION

$$P.E. = \frac{C.F.}{V.T. - C.V} = \frac{2'987,459}{40'444,038 - 29'192,432} = 27\%$$

#### PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES PRODUCIDAS

$$c.p.u. = \frac{V.T.}{\text{PRODUCCION TOTAL}} = \frac{40'444,038}{26,282} = \$ 1,539$$

$$C.V.U = \frac{C.V.}{\text{PROD. TOTAL}} = \frac{29'192,432}{26,282} = \$ 1,111$$

$$P.E. = \frac{C.F.}{c.p.u. - C.V.U.} = \frac{2'987,459}{1,539 - 1,111} = 6,980 \text{ UNIDADES}$$

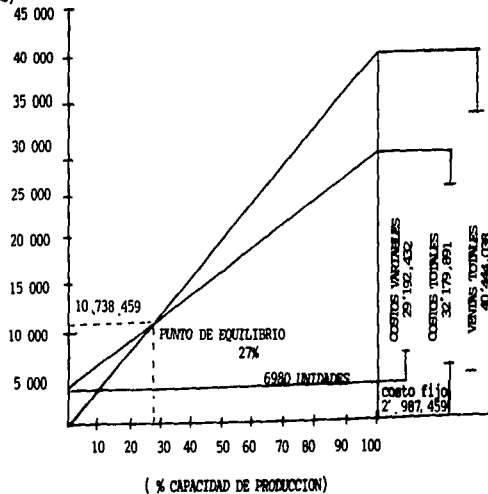
#### PUNTO DE EQUILIBRIO EN VENTA

$$P.E. = \frac{C.F.}{1 - \frac{C.V.}{V.T}} = \frac{2'987,459}{1 - \frac{29'192,432}{40'444,038}} = \$ 10'738,459$$

VER GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

GRAFICACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO  
AL 3er AÑO

INGRESOS POR VENTAS  
(MILES DE PESOS)



C A P I T U L O

V

E V A L U A C I O N

## 5 EVALUACION

### 5.1 EVALUACION DEL PROYECTO.

Dentro de la Estructura de Desarrollo del Proyecto para la planta procesadora de alimentos balanceados en el Municipio de Emiliano Zapata del Estado de Tabasco, se han mencionado una serie de elementos que van contribuyendo al Desarrollo del Estado y del País, a través de fomentar las actividades Agrícolas y Ganaderas, así como también cambios en las estructuras de condición social de los productores, además de generar una derrama económica directa de la región donde se lleva a cabo la ejecución del proyecto.

La evaluación tiene como objetivo prioritario mostrar la mejor manera de aprovechar las oportunidades de comercio, de inversión y coinversiones que presenta el estudio.

Debe señalarse que los beneficios que genera el proyecto y los que obtendrán los Empresarios, se describe en el siguiente punto; así como el de la evaluación social.

Para la evaluación del proyecto, se considera el método de la Tasa Interna de Retorno TIR; esto es, encontrar la tasa de interés que hace que el valor presente del flujo sea igual a cero, para un flujo de dinero dado durante la vida útil del proyecto. Para la evaluación social, el criterio es diferente, se utiliza el método de relación Beneficio Costo B/C que consiste en dividir los valores de los beneficios actualizados entre los costos actualizados.

## 5.2 RESULTADOS DE LA EVALUACION.

### 5.2.1 EVALUACION DEL PROYECTO.

Considerando los resultados obtenidos en el proyecto, resulta rentable para la Empresa Comercial, ya que se determinó una Tasa Interna de Retorno real del 39.75% siendo mayor que la tasa de interés que ofrecen los Bancos y que es del orden de 20%, bajo estas condiciones una Tasa Interna de Rentabilidad que expresa el doble de la Tasa antes señalada (20%) hará posible que las unidades de producción resistan algunas contingencias de implementación y/o de operación, fluctuaciones de mercado, problemas de organización, incrementos en costos de producción.

### 5.2.2 EVALUACION PARA EL EMPRESARIO.

Para el Empresario resulta aceptable la Tasa Interna de Retorno, siendo esta de 49.86% mayor a la Tasa Bancaria vigente.

### 5.2.3 EVALUACION SOCIAL.

En lo correspondiente a esta evaluación en donde corresponde un método diferente, pues se toma el criterio de la relación Beneficio - Costo, por lo que se concluye que la evaluación social determinada por este método es positiva, pues arroja B/C 1.65 ya que resulta mayor que la unidad, indicándonos que la inversión se recupera amortizándose y además se prevén utilidades netas derivadas del proyecto, es decir, que por cada peso que se invierte se recupera .65 ¢ % más de lo invertido.

El método de Relación Beneficio-Costo aplicado en la evaluación social del proyecto, no quiere decir que sea mejor que el cálculo del valor agregado cuyo objetivo es el mismo, desde el punto de interés social ambos criterios miden la productividad del proyecto es a través de la cuantía de coeficientes, si bien en términos diferentes.

Ahora bien: el método de relación Beneficio-Costo, se define que la rentabilidad se calcula dividir los valores de los beneficios actualizados entre los costos actualizados, aunque algunos autores consideran que este criterio no contribuye a mejorar la situación por tomar. Esto es así por cuanto conduce a la misma decisión que el VPN, cuando se trata de un solo proyecto.

Si el VPN se define como la diferencia entre los beneficios netos actualizados y la inversión, o sea, el VPN es igual al valor actual de la diferencia entre los beneficios y los costos, menos la inversión. ( $VPN = VPB - VPC - I$ ) o sea  $VPN = VPB - (VPC - I)$ .

Siguiendo el procedimiento, como se observa en los VPN del proyecto es mayor que cero, la razón beneficio-costo es mayor que 1, y si el VPN fuera menor que cero, ella será menor que uno.



FLUJO DE EFECTIVO PARA LA EMPRESA O PROYECTO

CUADRO No. 50

CONCEPTO	HORIZONTE DEL PROYECTO											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
INV.	(3'495'645)	(2'643'707)	(1'747'738)	(1'146'767)			(107'410)					
UTIL.		1'562'538	3'548'978	5'330'375	5'578'786	5'627'467	5'676'189	5'724'890	5'773'595	5'822'292	5'871'006	
DEP. AMORT.		279'111	279'111	279'111	279'111	279'111	279'111	279'111	279'111	279'111	279'111	
CIUS. FID.		1'468'860	1'151'443	913'675	528'542	463'036	377'530	302'024	226'512	151'012	75'488	
LIQUIDACION												6'505'767
F.E.P.	(3'495'645)	666'802	3'231'794	5'376'394	6'386'439	6'399'635	6'225'420	6'306'025	6'279'218	6'252'415	6'225'605	5'903'767

NOTA: Liquidación, comprende los conceptos de: Capital de Trabajo, Terreno, reserva legal y depreciación de activo fijo.

EVALUACION DE LA EMPRESA O PROYECTO

CUADRO No. 51

AÑOS	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FACTOR DE DESCUENTO AL (35%)	VALOR PRESENTE	VALOR DE DESCUENTO AL (40%)	VALOR PRESENTE
0	(3 495 645)	1.0000	(3 495 645)	1.0000	(3 495 645)
1	666 802	0.7407	493 900	0.7143	352 793
2	3 231 791	0.5487	1 773 285	0.5102	904 730
3	5 376 394	0.4064	2 184 967	0.3644	796 202
4	6 386 439	0.3011	1 922 957	0.2603	500 546
5	6 359 635	0.2230	1 418 199	0.1859	263 643
6	6 225 420	0.1652	1 028 439	0.1328	136 577
7	6 306 025	0.1224	771 857	0.0949	73 249
8	6 279 218	0.0906	568 897	0.0678	38 571
9	6 252 415	0.0671	419 537	0.0484	20 306
10	6 225 605	0.0497	309 412	0.0346	10 707
11	6 503 787	0.0368	239 334	0.0247	5 912
V P N			7 635 144		( 392 409)

$$TIR = 1 + \frac{(1 - 1)}{2} \frac{1}{1} \frac{VPN_1}{VPN_1 - VPN_2} = 35 + (40 - 35) \frac{7 635 144}{7 635 144 - 392 409} = TIR = 39.75\%$$

CONCEPTO	HORIZONTE DEL PROYECTO											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
F.E.P.	(342566)	666 804	3 231 794	5 376 394	6 386 439	6 399 635	6 225 420	6 306 025	6 279 218	6 252 415	6 225 615	6 903 797
SUELDO		731 701	731 701	731 701	731 701	731 701	731 701	731 701	731 701	731 701	731 701	
IMP. UT.		860 000	1 953 312	2 933 771	3 070 494	3 037 298	3 124 103	3 150 907	3 177 715	3 204 518	3 231 328	
F. E.	(342566)	2 238 504	5 916 807	9 041 866	10 188 634	10 188 628	10 081 224	10 188 633	10 188 631	10 188 634	10 188 634	6 903 797
F.E.A. (900)	(342566)	1 188 651	1 638 985	1 318 304	781 468	411 621	214 730	114 113	59 094	31 585	16 302	5 583

F.E.P. = FLUJO DE EFECTIVO DEL PROYECTO

IMP. + UT. = IMPUESTOS + REPARTO UT.

F.E. = FLUJO DE EFECTIVO

F.E.A. = FLUJO DE EFECTIVO ACTUALIZADO

RELACION BENEFICIO-COSTO B/C (90%)

$$= \frac{5\,780\,406}{3\,495\,645} = 1.65$$

3 495 645

FLUJO DE EFECTIVO PARA EL EMPRESARIO

CUADRO No. 53

CONCEPTO	HORIZONTE DEL PROYECTO										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INVERSIONES	699,129										
DIVIDENDOS			970,972	1'789,417	2'511,796	3'134,826	3'621,509	4'042,077	4'388,272	4'674,968	4'914,067
F.E.E.	(699,129)		970,972	1'789,417	2'511,796	3'134,826	3'621,509	4'042,077	4'388,272	4'674,968	4'914,067

F.E.E. = FLUJO EFECTIVO DE EMPRESARIO

EVALUACION PARA EL EMPRESARIO

CUADRO No. 54

AÑOS	FLUJO NETO DE	FACTOR DE DESCUENTO	VALOR	FACTOR DE DESCUENTO	VALOR
	EFFECTIVO	AL (45%)	PRESENTE	AL (50%)	PRESENTE
0	(699,129)	1.0000	(699,129)	1.0000	(699,129)
1	-----	0.6896	-----	0.6666	-----
2	970,972	0.4756	461,974	0.4444	205,301
3	1'789,417	0.3280	586,929	0.2963	173,907
4	2'511,796	0.2262	568,168	0.1975	112,213
5	3'134,826	0.1560	489,033	0.1375	67,242
6	3'621,509	0.1075	389,313	0.0878	34,182
7	4'042,077	0.0742	299,922	0.0585	17,545
8	4'388,272	0.0511	224,241	0.0390	8,745
9	4'674,968	0.0352	164,559	0.0260	4,279
10	4'914,067	0.0243	119,412	0.0173	2,066
V P N			2'604,422		(73,647)

$$TIR = \frac{1}{1} + \left( \frac{1}{1} - \frac{1}{2} \right) \frac{VPN_1}{VPN_1 - VPN_2} = 45 + (50-45) \frac{2'604,422}{2604,172 - (-73647)} = 49.86\%$$

C A P I T U L O

V I

O R G A N I Z A C I O N

## 6 ORGANIZACION

### 6.1 CONSTRUCCION DE LA EMPRESA.

Es importante mencionar el papel de Gobierno Estatal, sobre las estrategias orientadas a consolidar la inversión que signifique un avance en la organización para la producción y comercialización, el desarrollo tecnológico, la incorporación a la producción comercial y en términos competitivos de nuevos productos.

Es claro que las condiciones actuales de muchos productores atraviesan por una serie de problemas de comercialización y liquidez, que limite sus posibilidades para atender inversiones que se requieran para establecer una estructura producto competitivo.

Bajo este marco de referencia se hace la siguiente propuesta:

#### 6.1.1 PROPUESTA DE ORGANIZACION.

La Empresa estará constituida bajo el régimen de Sociedad de Productores Rurales, integrado por 86 socios Productores de Sorgo que cultivan una superficie de 4,309 has.; bajo el régimen de tenencia de la tierra de pequeña propiedad, cabe mencionar que al entrar en apertura la planta aumentará la superficie de cultivo, esto debido que los socios que producían en 1991 ascendieron a 246 y que se integrarán de nuevo al sector productivo, que permite cumplir con el programa de abastecimiento de materia prima que vaya requiriendo la planta.

El objetivo de esta empresa es la industrialización de alimentos balanceados para bovinos y porcinos en una primera etapa, esto mediante el aprovechamiento de los recursos locales y contribuyendo al desarrollo industrial de Tabasco.

#### 6.1.2 ESTRUCTURA ORGANICA.

Bajo el objetivo anteriormente se considera la siguiente estructura de la Empresa, para lograr la máxima eficiencia en sus operaciones.

La Estructura estará clasificada de la siguiente forma:

#### ADMINISTRACION:

GERENTE GENERAL	1
SECRETARIA	1
CONTADOR	1
AYUDANTE DE CONTADOR	1
JEFE DE PERSONAL	1
OFICINISTA	2
ENCARGADO DE EMBARQUE	1
ENCARGADO DE COMPRAS	1
AYUDANTE DE COMPRAS	1
VIGILANTE	1
MENSAJERO	1



OPERACION:

MANO DE OBRA INDIRECTA:

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD	1
ING. AGRONOMO	1
VETERINARIO	1
JEFE DE PRODUCCION	1
SECRETARIA	1
ALMACENISTA	2
MECANICO	1
AYUDANTE DE MECANICO	1
ELECTRICISTA	1
FOGONERO	2

MANO DE OBRA DIRECTA:

OBREROS OPERADORES	4
OBREROS	7

---

T O T A L

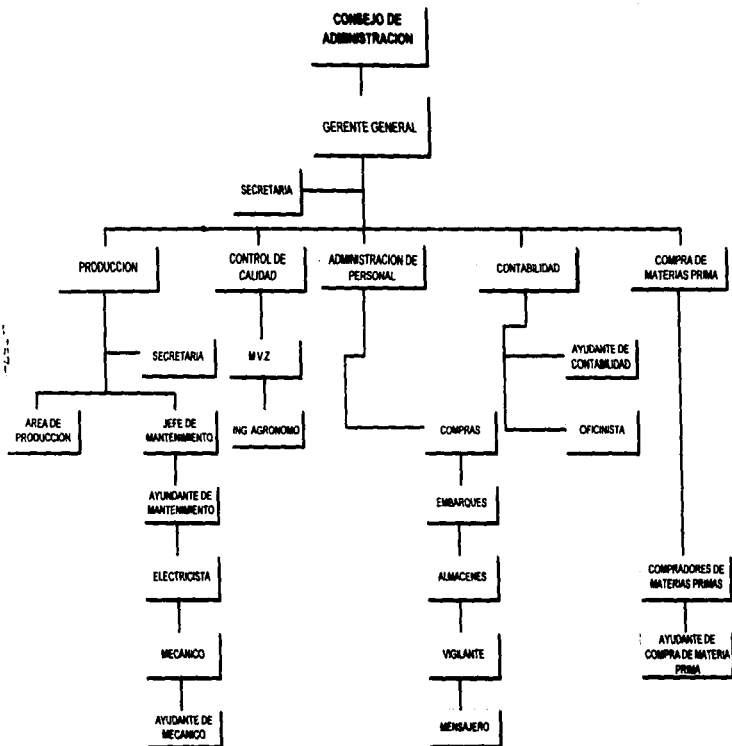
35

GENERACION DE EMPLEOS.

35 nuevos empleos y de acuerdo al Reglamento de la Ley de Fomento Económico del Estado de Tabasco, el proyecto queda eximido 1% impuesto sobre nóminas como lo establece el art. 34 de esta Ley.

OBSERVACION.- La elaboración de estatutos que regirán a la Empresa donde se describen los derechos y obligaciones, así como las funciones del personal que en ella laboren será realizado por el mismo Consejo Administrativo. (Ver organigrama)

# ORGANIGRAMA



## CONCLUSIONS

La instalación de la planta elaboradora de alimentos balanceados, en el Municipio de Emiliano Zapata, Tabasco, aparece como solución fundamental para la región sorguera y ganadera de la región, para ayudar a resolver el problema de comercialización por falta de mercado del sorgo. Dicha procesadora se presenta como una fuente de apreciables ventajas para los agricultores de la zona, que tendrán así un beneficio más racional de sus cosechas.

A continuación, se presentan los resultados más importantes que se obtuvieron a través del análisis de mercado, ingeniería, inversión, presupuesto, financiamiento y organización, siendo esto la base para determinar la factibilidad técnica-económica.

Vistas en conjunto las principales premisas que fueron consideradas para establecer esta industria en el lugar mencionado, se menciona esto antes de describir los resultados técnicos del proyecto.

- a) Se toma en cuenta que entre los principales productos que se cultivan está el sorgo.
- b) Los altos rendimientos productivos de la región y la aportación al PIB del Estado.
- c) Carencia de alimentos balanceados para cubrir las necesidades alimenticias del ganado de la región, no obstante de tener materia prima para elaboración del mismo.
- d) La falta de organización de los productores y ganaderos para comercializar sus productos.

- e) Apoyo a la agroindustria en el Estado a través de la "Ley de Fomento Económico", que estimula a los productores con incentivos a la producción.

## M E R C A D O

El alimento balanceado, es la mezcla de alimento que en determinada proporción se suministra a los animales de acuerdo a las necesidades nutritivas. Para su elaboración se necesitan granos, residuos industriales, vitaminas y productos animales y vegetales.

Propiedades o elementos alimenticios imprescindibles en la elaboración de alimentos balanceados son básicamente: agua, proteínas, energía, minerales y vitaminas.

Las normas de calidad básicas para su elaboración son dos:

- 1) Balanceado de ración, que tenga los principios nutritivos digestibles mínimo.;
- 2) Que los ingredientes sean apetecibles al paladar del animal.

## PRODUCTOS A PROCESAR

Los alimentos que serán procesados en la planta, están clasificados en dos líneas: la primera para ganado porcino y la segunda para ganado bovino.

ALIMENTO PORCINO

INICIADOS  
CRECIMIENTO  
DESARROLLO  
ENGORDA  
SEMENALES Y VIENTRES

CARACTERISTICAS

10 - 70 días  
70 -100 días  
100 -130 días  
130 -168 días  
PIE DE CRIA

GANADO BOVINO

LECHERO  
ENGORDA FINALIZADOR

ETAPA DE PRODUCCION  
PREVIO A SU VENTA

VIDA UTIL

El alimento será envasado en sacos de rafia de 40 Kg., con una duración de vida de 2 años.

FACTORES QUE DETERMINARA EL AREA DE MERCADO:

- a) Existe una demanda insatisfecha de alimentos balanceados, cubierta parcialmente por 7 casas comerciales provenientes de Veracruz, Yucatán, D.F.
- b) Existencia de materia prima para abastecimiento de una planta de tamaño mediano, se cuenta con una superficie de riego de 1,143 y 448,792 has. de riego y tempora respectivamente, precipitación pluvial promedio de 2,343 mm. anuales.

- c) Existencia de ganado bovino, productor de carne y leche, en gran escala y ganado porcino en mediana escala, representando estas actividades el impulso de la economía regional.

#### ANALISIS DE LA DEMANDA

La demanda se está intensificando en la región, por la diversificación de ganado, así como por concientización de los ganaderos, pues saben que una alimentación adecuada les eleva sus ganancias en el momento de vender sus productos.

#### SITUACION ACTUAL

Tomando en cuenta la demanda local de alimentos balanceados de la región se observa un crecimiento del 5.1% anual, favorable para el establecimiento de la planta.

En lo correspondiente al análisis de la oferta en el Estado, está determinado por una única Empresa de carácter de Asociación Local denominada "GRANOS Y ALIMENTOS MEZCALAPA". Además concurren al mercado del Estado 7 firmas que tienen su ubicación en los Estados que limitan con el Estado de Tabasco, destacando las Empresas PURINA ANDERSON CLAYTON. Por su capacidad de producción, así como de precio, argumentando que son de muy buena calidad.

#### REGIMEN DE MERCADO

Considerando que la generalidad de la industria de alimentos balanceados pertenece a un régimen de competencia imperfecta, es decir, oligopolio.

El mercado que propongo para el presente estudio es de autoconsumo, canalizando los productos a través de las Asociaciones Ganaderas o en su defecto, para la Asociación de Agricultores de Sorgo, comúnmente llamado "Mercho Cautivo".

#### PRECIO DEL PRODUCTO

La fijación del precio se determina en función del costo de producción más utilidad. Esta variará en relación a los ingredientes que intervengan en el proceso.

<u>PORCINO</u>		<u>BOVINO</u>	
INICIACION	\$ 1,858	LECHERO	\$1,421
CRECIMIENTO	\$ 1,996	ABASTO	\$1,272
DESARROLLO	\$ 1,565		
FINALIZADOR	\$ 1,702		
PIE DE CRIA	\$ 1,700		

#### ANALISIS COMPETITIVO

En términos de análisis, la competitividad se sustenta en costos comparativos, política gubernamental, asistencia de insumos, asistencia a la producción, etc.

Como se muestra en el análisis comparativo el estudio propuesto presenta ventajas favorables para su participación en el mercado local, regional y estatal.



## INGENIERIA DE PROYECTO

El estudio por consideraciones técnicas y de mercado, se pretende llevar en uno de los Municipios del Estado ubicados en la parte Sureste del mismo, debido a dos aspectos fundamentales; primero es la disponibilidad de materia prima existente en la región, y segundo a la falta de una planta de alimentos balanceados que impulsará el desarrollo de esta microregión.

## INFRAESTRUCTURA

En la región como en el Municipio, se cuenta con mayoría de los servicios públicos como electricidad, agua para uso industrial, telecomunicaciones y correos.

En lo referente a las vías de comunicación para el traslado de los productos a los Centros de Consumo, se cuenta con una red de carreteras y caminos vecinales, así como la Carretera Internacional, se cuenta con el servicio de ferrocarril.

## MICROLOCALIZACION

Para determinar el parámetro de la localización, se utilizó el método de selección final de evaluación de punto de acuerdo al comportamiento actual del mercado del producto, disponibilidad de materias primas, comunicación, servicios públicos, insumos, mano de obra, transporte, obteniendo la mayor puntuación el Municipio de Emiliano Zapata, Tabasco.

La ubicación de la planta quedará establecida en una superficie de 12,500 m<sup>2</sup>, situada en la cabecera municipal.

#### TAMAÑO

De acuerdo a los resultados del estudio de mercado, la demanda se prevé para 1997, 34,925 tons. de alimento balanceado, tomando en cuenta que el 12% de ganado en pie a la venta sea finalizado con alimento balanceado; que el 100% de ganado porcino de raza fina y cruzado, se alimente principalmente con alimento balanceado y el 8% de alimento para ganado, productor de leche, se le de este tipo de alimento.

El tamaño seleccionado de acuerdo a la región, se determina una capacidad conservadora de 88 tons/TURNO y en función del criterio del mercado que pretende cubrirse, en el horizonte de operación, 1997-2006.

#### DESCRIPCION DEL PROCESO

El proceso está caracterizado por el conjunto de actividades secuenciales que se realizan: iniciando, recepción, almacenaje, molienda, dosificación, mezclado, malazado y almacenaje final.

El costo de la maquinaria y del equipo de proceso para la producción de alimento balanceados es de \$ 1'583,038.00

## INVERSION

Las necesidades totales para la instalación de la planta que dará servicio de la vida útil del proyecto están integrados por:

INVERSION FIJA	\$ 3'117,311
INVERSION DIFERIDA	378,334
	<u>3'495,645</u>

## CAPITAL DE TRABAJO

De acuerdo a la calendarización de inversiones, para el buen funcionamiento se requerirán los siguientes montos:

1er. año de operación	1'088,518
2do. año de operación	3'231,608
3er. año de operación	5'030,654

Cabe aclarar que en el sexto año se incrementará la inversión a \$ 5'137,061 debido a la adquisición de vehículo nuevo, como se muestra en el cuadro de calendarización de inversiones.

## MECANISMO DE FINANCIAMIENTO

Los recursos utilizados para la ejecución del proyecto, estarán integrados por los montos de dinero que aportarán los socios, así como los créditos solicitados a la banca.

Aportación Socios	<u>699,120</u>
A) Terreno	187,272
B) Aportación	511,857

## VIAS CREDITOS REFACCIONARIOS

Complemento de la maquinaria y equipo inversión diferida

2'76,516

T O T A L

3'495,545

El programa de amortizaciones para el pago del préstamo, así como los intereses están calculados, a una tasa de interés de  $i=27\%$

### ANALISIS Y PROYECCIONES FINANCIERAS

Para conocer el comportamiento a futuro de los ingresos y egresos de la vida útil de proyecto, se realizaron las proyecciones correspondientes.

<u>AÑOS</u>	<u>INGRESOS</u>	<u>EGRESOS</u>
1	16'584,469	12'593,070
2	26'771,785	20'113,053
3 al 10	10'144,038	31'266,215

### ANALISIS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

En el análisis del punto de equilibrio, se determinó el indicador en donde se muestra el nivel mínimo al cual la empresa debe operar, mediante el equilibrio de sus ingresos y egresos, obteniéndose en términos porcentual el  $27\%$  en número de unidades 6,980 y un valor de venta de \$ 10'733,159.00

## EVALUACION FINANCIERA

El análisis de los resultados de la evaluación financiera, cuantifican los Beneficios que representa el proyecto para la comercial, el empresario y el proyecto en sí.

Evaluación para la Empresa	TIR= 39.75%
Evaluación para el empresario	TIR= 49.86%
Evaluación social	B/C= 1.65%

## ORGANIZACION

La empresa propuesta estará constituida bajo el régimen de Sociedad de Productores Rurales. Integrado por 86 socios productores de sorgo que cultiva una superficie de 4,309 has. en un régimen de pequeña propiedad.

### ESTRUCTURA ORGANICA:

CONSEJO DE ADMINISTRACION  
GERENTE GENERAL  
PRODUCCION  
C. CALIDAD  
ADM. PERSONAL  
CONTABILIDAD  
COMPRA DE MATERIA PRIMA

Los estatutos serán elaborados por el Consejo Administrativo.

## B I B L I O G R A F I A

- GUIA PARA LA FORMULACION, EVALUACION Y PRESENTACION DE PROYECTOS AGROINDUSTRIALES.  
DOC. TECNICOS PARA EL DESARROLLO AGROINDUSTRIAL NUMERO 2 S.A.R.H.
  
- GUIA PARA LA PRESENTACION DE PROYECTOS.  
ILPES, 12a. EDICION, SIGLO XXI.
  
- MANUAL DE PROYECTOS DE DESARROLLO ECONOMICO.  
PUBLICACION NACIONES UNIDAS.
  
- MANUAL PARA LA PREPARACION DE ESTUDIOS DE VIABILIDAD INDUSTRIAL.  
PUBLICACION NACIONES UNIDAS.
  
- MANUAL DE ADMINISTRACION DE PROYECTOS DE DESARROLLO LOCAL.  
VOLUMEN 1. IDENTIFICACION Y ELABORACION DE PROYECTOS.  
HECTOR SANIN ANGEL. CONSULTOR DE PROYECTOS DE IULA-CELCADEL 1988.
  
- MANUAL PARA LA IDENTIFICACION, FORMULACION Y EVALUACION DE MICRO PROYECTOS (SECTOR COMERCIO Y SERVICIOS). PROF. GENARO SANCHEZ BARAJAS, 1993.  
BIBLIOTECA DE LA MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA NUMERO 6. NACIONAL FINANCIERA.

- CRITERIOS DE EVALUACION DE PROYECTOS.  
NASSIR SAPAC CHAIN. SERIE MCGRAW-HILL DE MANAGEMENT. 1995.
- TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA FORMULACION DE UN ESTUDIO DE PREINVERSION.  
SERIE DE DOCUMENTOS TECNICOS No. 1. FONEJ. BANCO DE MEXICO. 1987.
- NOTAS SOBRE EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL.  
LIC. BOSCO A. MURO GONZALEZ. CD. 1984.
- CATALOGO REGIONAL DE INVESTIGACIONES EN PROCESO 1990  
ZONA VI Y VII DE ANUIES. DIRECCION DE INVESTIGACION Y POSGRADO. UNIVERSIDAD JUAREZ AUTONOMA DE TABASCO (UJAT)
- NOTAS SOBRE APLICACION DE LOS COSTOS PARA LA PROGRAMACION Y EL CONTROL DE EMPRESA.  
AREA BASICA DE SEMINARIO ECONOMIA. MATEMATICAS IV.
- MATEMATICAS FINANCIERAS. BENJAMIN DE LA CUEVA.  
ED. PURRUA, S.A. 1982.
- ESTADISTICA DESCRIPTIVA. U.N.A.M.  
PROFESOR: GENARO SANCHEZ BARRAJAS. 1980.
- ANUARIOS ESTADISTICOS DEL ESTADO DE TABASCO. EDICIONES 1985 a 1995. PUBLICACION I.N.E.G.I.

- VII CENSO AGRICOLA GANADERO DEL ESTADO DE TABASCO.  
EDICION 1996. PUBLICACION I.N.E.G.I.
- CUADERNOS ESTADISTICOS MUNICIPALES: BALANCAN, E. ZAPATA,  
TENOSIQUE Y JONUTA. ESTADO DE TABASCO.  
EDICIONES 1996. PUBLICACIONES I.N.E.G.I.
- CUADERNO DE INFORMACION ESTADISTICA DE TABASCO, 1987.  
PUBLICACION GOB. DEL ESTADO DE TABASCO.
- CENSO GANADERO DEL ESTADO DE TABASCO. 1984, 1996.  
S.A.R.H.
- PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE E.ZAPATA, MACUSPANA, BALANCAN,  
TENOSIQUE 1995, 1997. PUBLICADOS EN PERIODICO OFICIAL DEL GOB.  
DEL ESTADO.
- PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 1995 - 2000. EDICION 1995.  
PUBLICADO POR EL GOB. DEL EDO. DE TABASCO.
- ESTUDIO DE GRAN VISION.  
UNA ESTRATEGIA PARA EL IMPULSO ECONOMICO DE TABASCO.  
TOMO I RESUMEN EJECUTIVO  
TOMO II PERFIL COMPETITIVO Y PROPUESTAS DE INVERSION  
TOMO III DIAGNOSTICO SECTORIAL  
PRIMERA EDICION 1994. PUBLICADO POR EL GOB. DEL EDO. DE  
TABASCO Y NACIONAL FINANCIERA. Coordinador Técnico: Profesor ---  
Genaro Sánchez Berajás.



- TABASCO: ECONOMIA Y DESARROLLO. ELEMENTOS PARA LA INTERPRETACION ECONOMICA Y SOCIAL DE TABASCO. EDICION 1990. AUTOR: FIRDAUS JRABVALA Y MIGUEL YOKESHI COORDINADORES. PUBLICADO: CENTRO DE ESTUDIOS DE INTEGRACION DEL SURESTE, A.C.
  
- LEY DE FOMENTO ECONOMICO DEL ESTADO. PERIODICOS OFICIALES DE FECHA 18 DE MAYO DE 1996. DECRETO No. 125 GOB. DEL EDO. DE TABASCO.
  
- REGLAMENTO DE LA LEY DE FOMENTO ECONOMICO. PERIODICO OFICIAL DE FECHA 21 DE SEPTIEMBRE DE 1996. GOB. DEL EDO. DE TABASCO.
  
- LEY DE EQUILIBRIO ECOLOGICO Y LA PROTECCION AL MEDIO AMBIENTE DEL ESTADO DE TABASCO. PERIODICO OFICIAL DE FECHA 20 DE DICIEMBRE DE 1989. DECRETO No. 0044 GOB. DEL EDO. DE TABASCO.
  
- TABASCO, ECONOMIA Y SOCIEDAD. REVISTA DE LA UNIVERSIDAD JUAREZ AUTONOMA DE TABASCO. PUBLICACION TRIMESTRAL - ABRIL - MAYO - JUNIO 1990. NUMERO 21 - VOLUMEN V.
  
- CARTA GANADERA. LA REVISTA DEL GANADO MEXICANO. AÑO VIII NUM. 12 DIC. 1994.
  
- MODELO DE ASISTENCIA TECNICA PARA PROGRAMAS DE FOMENTO LECHERO. UNA ALTERNATIVA PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DEL GANADO DE DOBLE PROPOSITO.

**UNIDAD SIERRA. CIENCIAS AGROPECUARIAS 1991. UNIVERSIDAD JUAREZ  
AUTONOMA DE TABASCO.**

**DR. OSCAR OMAR DE DIOS.**

**M.C. JOSE LUIS SANTOS LOPEZ.**

- **CURSO DE CAPACITACION "CRIA TECNIFICADA DE CERDOS EN  
TRANSPATIO".  
IMPARTIDO POR LA SECRETARIA DE DESARROLLO DEL EDO. DE TAB.  
1993.**
- **GUIA PARA MANEJO DEL GANADO PORCINO. (ALPERSUR) M.V.Z. JAVIER  
REBOLLADO A.**
- **APUNTES DE COSTOS. CENTRO DE INVESTIGACION DE CIENCIAS  
ECONOMICAS ADMINISTRATIVAS. SERIE CIENTIFICA. U.J.A.T.  
OSCAR PRIEGO HERNANDEZ**
- **TEMAS DE CONTABILIDAD DE COSTOS Y TOMA DE DECISIONES. 1985.  
HAROLD BIERMAN JR.  
PUBLICACION: FONDO DE CULTURA ECONOMICA. MEXICO.**
- **PUBLICACION :FUNDACION TABASCO,DEL GOBIERNO DEL ESTADO.  
"EMPRESA QUE GENERA EMPRESAS" 1997.**