

151
291



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ECONOMIA

PROYECTO PARA LA INSTALACION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE ALIMENTO PARA GANADO VACUNO, PORCINO Y AVES EN TONALA, CHIAPAS.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN ECONOMIA
P R E S E N T A
NANCI VERONICA RIVERA PALOMEQUE

DIRECTOR DE TESIS: ING. JAVIER RUIZ LOPEZ



MEXICO, D. F. **TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

1997



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A MIS HERMANOS Y FAMILIA:

POR SU CARÍO, COMPRENSIÓN, EMPUJE
Y POR SU COLABORACIÓN EN ESTA
TESIS.

AL MAESTRO JAVIER RUIZ LÓPEZ:

QUE CON SU PACIENCIA, OBSERVACIONES Y
CONSEJOS COMBINADO CON LA MÚSICA DE
CHIAPAS, ME ESTIMULARON A CONCLUIR
ESTE PROYECTO.

A JOSÉ MANUEL RODRÍGUEZ:

POR LA CONFIANZA Y AMISTAD QUE ME
BRINDASTE. DIOS PERMITIÓ QUE TE
CONOCIESE DESDE EL PRINCIPIO DE LA
TESIS Y TU APOYO EN LA OBTENCIÓN DE
INFORMACIÓN FUE FUNDAMENTAL.

AL ESTADO DE CHIAPAS:

POR FORMAR PARTE DE ELLA Y QUE ME
INSPIRÓ EN LA ELABORACIÓN DE ESTE
PROYECTO.

DEDICATORIA

A MIS PADRES, NEFTALÍ Y ELVIRA: QUE ME DIERON TODO SU APOYO Y LA OPORTUNIDAD DE DESARROLLARME PROFESIONALMENTE. ME BRINDARON RESPETO Y CONFIANZA ASÍ COMO FUERZA DE VOLUNTAD PARA REALIZAR LAS COSAS Y SU AMOR PARA ENFRENTAR LOS OBSTÁCULOS.

GRACIAS.

Que los obstáculos para lograr las metas los transformes en la pequeñez de un musgo y que tus sueños los conviertas a la altura de los montes azules de Chiapas, permitiendo alcanzar tus éxitos.

RIVERPAL

JUSTIFICACION

Con el fin de obtener el título de Licenciado en Economía y a la vez involucrarme en la situación actual que esta viviendo el Estado de Chiapas el cual demanda participación sobre todo en el desarrollo socioeconómico, decidí elaborar un proyecto de inversión para la instalación de una planta procesadora de alimentos para ganado vacuno, porcino y aves, en Tonalá Chiapas.

Una de las materias primas que se utilizará principalmente será la cabeza de camarón, el cual es abundante en la región, de esta forma se evitará que lo tiren en sitios inadecuados el cual además de contaminar les genera gastos de transportación, un factor importante que resaltar es que el costo de los deshechos de camarón es muy bajo y en época de lluvia su precio cae hasta en 50%.

El proyecto nos propiciaría generar empleos así como elevar el nivel de vida de los pescadores, ya que participarían en el abastecimiento de la materia prima a la planta.

Por otro lado, con la utilización del alimento balanceado conteniendo la cabeza de camarón, (en lugar de la harina de pescado que se usa generalmente en la industria el cual tiene un precio muy elevado y además se importa), se mejorará la nutrición del ganado, lo que daría lugar a una mejor calidad de los productos para consumo humano, y en consecuencia se elevaría la productividad y los ingresos de los ganaderos y avicultores debido a que se pretende comercializar el producto a menor precio que los existentes en el mercado.

Asimismo, se estimularía la producción del cultivo del sorgo, soya, y elevar la producción del maíz, los cuales son los principales componentes del alimento balanceado creando una demanda real que beneficiaría a los agricultores de la región.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

- **Demostrar que se puede utilizar los desechos de camarón para elaborar alimento balanceado para ganado vacuno, porcino y aves.**
- **Demostrar que con la instalación de la planta de alimentos balanceados se elevará la productividad del sector agropecuario.**
- **Comprobar que se puede disminuir la contaminación provocados por los desechos del camarón en la región costera del Estado de Chiapas .**
- **Sustituir la importación de este tipo de alimento con calidad y bajos costos.**
- **Estimular la producción del cultivo de Sorgo y Soya en la región e incrementar la producción de Maíz.**
- **Se pretende generar fuentes de empleo directo e indirecto.**

INDICE

CONCLUSIONES

INTRODUCCION

CAPITULO I : ANTECEDENTES	1
CAPITULO II : ESTUDIO DE MERCADO	6
1. El Producto en el Mercado	6
2. Análisis de la Demanda	15
2.1 Comportamiento histórico de la demanda	20
2.2 Estimación de la demanda regional actual	22
2.3 Estimación de la demanda total futura	24
2.4 Estimación de la demanda regional futura	31
3. Análisis de la Oferta	36
3.1 Comportamiento histórico de la oferta	36
3.2 Principales características de los oferentes	36
3.3 Capacidad instalada y utilizada	40
4. Balance Oferta -Demanda	41
5. Precios	42
6. Comercialización	56
CAPITULO III : LOCALIZACION	58
1. Macrolocalización	58
2. Microlocalización	69
CAPITULO IV : DISPONIBILIDAD DE MATERIAS PRIMAS	75

CAPITULO V :	INGENIERIA DEL PROYECTO	80
1.	Materias primas	80
2.	Presentación y Especificación Técnica del Producto	80
3.	Normas y requerimientos mínimos de calidad vigentes en el mercado	82
4.	Determinación del Tamaño de la Planta	82
5.	Proceso de Producción	82
6.	Diagrama de Flujo	84
7.	Maquinaria y Equipo	85
8.	Diagrama General de la Planta	88
9.	Programa de Producción	90
CAPITULO VI :	COSTOS DE PRODUCCION	92
1.	Presupuesto de Egresos	92
2.	Presupuesto de Ingresos	120
3.	Cronograma de Inversiones	122
CAPITULO VII :	ESTUDIO FINANCIERO DEL PROYECTO	124
1.	Inversión Estimada del Proyecto	126
2.	Estructura Financiera del Proyecto	127
3.	Estados Financieros Proforma	128
CAPITULO VIII :	EVALUACION ECONOMICA - FINANCIERA	131
1.	Cálculo del Valor Presente Neto	134
2.	Tasa Interna de Rendimiento	137

3.	Período de Recuperación de la Inversión	138
4.	Relación Beneficio Costo	139
5.	Punto de Equilibrio	140
6.	Análisis de Sensibilidad	142

ANEXOS

GLOSARIO

BIBLIOGRAFIA

CONCLUSIONES

El proyecto para la instalación de una planta procesadora de alimento balanceado es viable, pues se demostró que existe un mercado potencial en la región costera de Chiapas. De acuerdo a la capacidad instalada de la planta se producirá 24,160 toneladas anuales, las cuales cubrirán un 30% de la demanda en la región con un producto de menor precio y mejor calidad, ya que en una primera etapa se procurará concientizar a los productores pecuarios de los beneficios de su utilización en relación a su forma tradicional de alimentación, basado en pasturas en aproximadamente un 85%. Posteriormente, cuando el consumo de alimentos balanceados se generalice se pretende ampliar la capacidad de producción de la empresa en base a la sustitución de la maquinaria que así lo requiera o bien incrementando hasta tres turnos las jornadas de trabajo.

La instalación de la planta ayudará a los productores pecuarios del Estado de Chiapas a disminuir sus costos de producción, debido a que se utilizará cabeza de camarón de alto contenido proteínico, el cual es de menor costo y que en época de lluvia baja su precio hasta un 50% comparado con la harina de pescado que además se importa, por lo que se obtuvo una producción de alimento a bajo precio, comparados con los obtenidos en la encuesta de las principales empresas del país como son: Purina, La Hacienda, Anderson Clayton, etc.

Por otro lado, la empresa ayudaría a evitar la contaminación provocada por los desechos de camarón ya que se generan aproximadamente (1,620 toneladas anuales dentro del municipio), ya que se demandarían 2,284 toneladas anuales y el resto se obtendría en el municipio de Arriaga.

La ganadería en todo el Estado se desarrolla en superficies extensivas, la acumulación reside más en la utilización de grandes extensiones de tierras, que en la intensificación del proceso productivo. Actualmente los productores se han preocupado por contar con ganado de raza mejorada, implementar el uso de pastos inducidos y mejorar sus instalaciones.

La ganadería bovina se desarrolla básicamente en las propiedades particulares, fundamentalmente entre los medianos y grandes productores, jugando el ejido un papel poco significativo.

En la actividad ganadera se ha venido gestando cierta especialización, de acuerdo a las posibilidades económicas. Los grandes empresarios generalmente se dedican a la engorda de novillos y cría de sementales que exigen mayor inversión de capital, los medianos productores realizan la producción de doble propósito, becerros al destete, leche y repasto con un nivel medio en cuanto al desarrollo tecnológico; y por último los pequeños productores y ejidatarios, se dedican a la cría de becerros y escaso aprovechamiento lechero, presentando el nivel más bajo de desarrollo tecnológico. Específicamente los ejidatarios combinan la actividad ganadera con la agricultura, esta última para el autoconsumo.

Las principales razas que predominan en el municipio son Holandés, Cebú Suízo, y la cruce de estos, con la finalidad de lograr un mejoramiento genético y obtener el doble propósito en la producción de carne y leche. La alimentación del ganado bovino se basa fundamentalmente en los pastos inducidos estrella africana (que ocupa mas del 60 % de la superficie), Guinea, Pangola,

Trasbal, Jaragua, Egipto y Zacatón. Algunos productores proporcionan alimentos balanceados o bien complementan con melaza y pasto picado. El sistema predominante en el manejo del ganado bovino, es la práctica extensiva, es decir, el libre pastoreo. Tonalá ocupa el segundo lugar en producción de carne y leche regionalmente.

Cabe destacar que, la comercialización del producto se basa en la venta directa al productor pecuario eliminando así el intermediarismo y los altos precios en el mercado. Asimismo se ofrecerá crédito a 30 días. Además, debido a la cercanía con los centros de materia prima y de mercado de consumo se reducirán los costos de producción como son los gastos de transporte, además se tendría seguridad en la disponibilidad de la materia prima ya que con la instalación de la empresa se estimularía la producción de cultivos en la región como el sorgo y soya, así como elevar la producción del maíz los cuales serían comprados por la empresa, beneficiando de esta forma a los campesinos.

En el Municipio de Tonalá, el sector primario es el principal consumidor de fuerza de trabajo 50.4 % de la población económicamente activa (P. E. A.). Destacando dentro de este la actividad ganadera, le sigue en importancia la pesca y en tercer lugar la agricultura.

Con la Ingeniería del Proyecto se comprobó la existencia y disponibilidad de la maquinaria, que aunque no se producen en el país si se comercializan, por otro lado se determina la capacidad de producción de la empresa de 10 toneladas por hora resultando 24,160 toneladas anuales, en base a los estudios realizados y tomando en cuenta las costumbres de alimentación del ganado en la región. Por lo tanto, se determinó una jornada laboral de 8 horas diarias 7 días a la semana.

La presentación del producto se realizará en base a las normas y requerimientos mínimos de calidad vigentes en el mercado, estas pueden ser a granel, o peletizado lo que determinó el proceso de producción y el tamaño de la planta para la cual se requirió un total de 4,000 m² distribuyéndose 2,500 m² para la obra civil y quedando 1,500m² para ampliación.

Con la evaluación financiera se comprobó que el proyecto a pesar de los bajos precios, obtuvo altas ganancias colocándolo como un proyecto viable pues los resultados nos muestran utilidades de \$ 2,930,280 en el primer año de producción, incrementándose en el horizonte del proyecto. La inversión total del proyecto ascendió a \$ 11,610,638.00 el cual será aportado por 5 socios correspondiéndole a cada uno la cantidad de \$ 2,322,128.00 Además, en el análisis del horizonte del proyecto se obtuvo un valor presente neto de \$ 3,268,117 con una tasa mínima de rendimiento aceptable de 27%.

Respecto de la Tasa Interna de Rendimiento fue de 35.27% con la cual se igualó durante el horizonte del proyecto el valor presente de los ingresos con el valor presente de los egresos y comparada con la tasa de 27% y la tasa bancaria resulta superior.

Se estimó un período de recuperación de la inversión de dos años y once meses en el cual se generaron los recursos suficientes para igualar la inversión.

En cuanto a la relación beneficio costo, se obtuvo una ganancia de 28 centavos por cada peso invertido.

El punto de equilibrio nos indicó con un 21% el nivel mínimo de producción al que debe operar la empresa para no incurrir en pérdidas.

Es muy importante destacar, que con la obtención de un producto de buena calidad se mejorará la nutrición de los animales, los cuales incrementarían su volumen de producción en carne, leche y huevos, ya que en la región costera el promedio de leche obtenida es de ocho litros y en el norte y centro del país se obtiene hasta veinte litros ya que estos consumen alimentos balanceados además de que se maneja como ganadería intensiva.

Debido a lo anterior, la empresa tendrá como objetivo fomentar la utilización de alimentos balanceados y demostrar los beneficios que trae el manejo de la ganadería intensiva y la erradicación de la extensiva que provoca el desgaste del animal y por lo tanto un menor volumen de carne y leche, también se estimularía la creación de granjas avícolas que en años anteriores existieron pero que debido a enfermedades y al alto costo de producción desaparecieron. Asimismo, se dará asesoría técnica de manejo, sanidad, etc., como parte integral de los servicios de la empresa.

La perspectiva de la empresa estará en función del desarrollo y crecimiento que tenga el sector pecuario, el cual tendrá que elevar fuertemente su productividad, enfocando sus esfuerzos a la integración, mejorando sus sistemas de comercialización, sus instalaciones de almacenamiento y refrigeración para poder vender directamente al consumidor final.

Por otra parte, la empresa tendrá como política permanente enfocar sus esfuerzos a una mayor calidad y productividad, buscando satisfacer las necesidades de los clientes con mejor producto y mejor servicio.

En cuanto a la generación de empleos se crearán 28 plazas directas para lo cual se pretende utilizar la mano de obra local, permitiendo de esta forma elevar el nivel de vida de los trabajadores. Además, el proyecto será detonante para la creación de empleos en el sector agrícola, pesquero y ganadero.

INTRODUCCION

Las perspectivas de la industria de alimentos balanceados son poco optimistas, debido a los problemas que enfrenta el sector pecuario que afectan su competitividad y rentabilidad como son la restricción crediticia, la contracción de mercados, los altos costos de producción y las enfermedades. Por otro lado, se tiene una elevada importación de carne de bovino que representa el 80% de lo que se consume en el mercado nacional; además, en los últimos cuatro años se han triplicado las importaciones de leche en polvo siendo más de la tercera parte de la leche que se consume en el país, colocando a México como el principal importador del mundo.

Por tal motivo, el productor pecuario no ha podido trasladar del todo al precio del producto final, los incrementos de los costos de producción debido a la disminución del poder adquisitivo de la población. Aunado a lo anterior, la reducción en la producción de granos básicos en nuestro país provoca una mayor dependencia de la importación de estos para la producción pecuaria lo cual tomando en cuenta la devaluación del peso nos da un mayor costo de producción.

Es de esperarse que a medida que la economía se recupere, la población en México consumirá más carne, leche y huevo, por lo cual la industria de alimentos deberá crecer y prosperar.

La industria de alimentos balanceados tiene gran importancia para la economía del sector agropecuario, ya que involucra, por una parte al sector productor de granos y oleaginosas y, por otra, a los sectores pecuarios productores de bovinos (carnes y lácteos) avícola (huevo, pollo y pavo), y porcícola.

La industria de alimentos balanceados, es muy importante para el sector agropecuario. El 85% de los insumos que se utilizan provienen del sector agrícola, ya que adquieren cosechas nacionales de sorgo, los excedentes de maíz, las pastas derivadas de la molienda de semillas oleaginosas como son la soya, el cártamo, el algodón, etc, así como otros subproductos de granos. El sorgo es uno de los principales insumos ya que el alimento balanceado se compone de 65% de este grano y 16% de pasta de soya. De esta forma, se estimula el cultivo de ciertos granos como el sorgo y el frijol de soya en los cuales México es deficitario y por lo tanto hay que importarlos.

Por otro lado, el sector pecuario se ha visto beneficiado por la industria ya que ésta ha promovido cursos de capacitación, el uso de registros, la modernización de la tecnología y su aplicación, las prácticas de manejo y sanidad, lo que ha permitido elevar la productividad requiriendo menos alimento para producir más carne, leche y huevo.

La industria de alimentos balanceados para animales, se le puede considerar como una "Industria Punte", entre la agricultura y la avicultura y ganadería; entre el cultivo y la rama pecuaria; entre el campo y la mesa de alimentos, dado que es productor indirecto de huevo, carnes de pollo, cerdo y leche a través de la conversión de los alimentos balanceados en producto final.

Considerando los elementos anteriores, el presente trabajo tiene como finalidad el establecimiento de una planta de Alimento Balanceado en el Municipio de Tonalá.

El estudio consta de ocho capítulos, en el primero, se presenta la evolución de la industria de alimentos balanceados, cuyo origen se debió en parte a la contaminación provocada por los desechos de las industrias de alimento de consumo humano, por lo cual se canalizaron estos desperdicios, mezclándose con granos, para la obtención de alimentos para animales.

El capítulo dos corresponde al Estudio de Mercado. La composición de la oferta y la demanda tanto de producción nacional como de importaciones. La producción nacional, se basa en información del sector comercial (que representa a las empresas establecidas), debido a que no se dispone de la información del sector integrado (productores pecuarios que producen para autoconsumo). Asimismo se define el producto, su composición y utilización como producto final, además se proponen los seis productos a elaborar. Se realiza el estudio de la demanda a nivel nacional para tener una idea general de la industria y de su futuro, así como de la regional para saber el tamaño del mercado y en base al método de mínimos cuadrados se estima la producción de alimentos, para determinar la existencia del mercado potencial.

También se realiza el estudio de la oferta en la que se presentan las características de los oferentes como son: nivel de tecnología, productividad, capacidad instalada y su volumen de producción, además se realiza un análisis de los precios nacionales e importados promedio, así como de los productos de las empresas más representativas (Purina, La Hacienda y Anderson Clayton), por especie animal de acuerdo a su finalidad. Se analiza también la política de precios.

La comercialización es otro de los aspectos que se abordan, aquí se analiza los canales actuales de comercialización (productor, distribuidor y consumidor), así como sus propuestas.

En el capítulo tres referente a la Localización, se determina la ubicación de la empresa tanto a nivel macro y micro, así como sus características geográficas, de infraestructura y económicos. También se analizan las políticas de desarrollo de la región.

Capítulo cuatro se analiza la Disponibilidad de la Materia Prima, los centros de abastecimiento y su disponibilidad a lo largo del período (1984 - 1994), para los cuales se tuvo información, además de los precios vigentes en el mercado.

El capítulo cinco incluye la Ingeniería del Proyecto y se aborda la existencia y disponibilidad de la maquinaria así como sus características, la cual es determinada por la capacidad de producción anual programada. Se determina la jornada laboral, y las especificaciones técnicas del producto, su presentación, normas y requerimientos mínimos de calidad vigentes en el mercado por otro lado, se describe el proceso de la producción, además de las materias primas a utilizar en la elaboración del alimento propuesto. Así como su diagrama de flujo y la distribución de la planta.

En el capítulo seis de Costos de Producción, se hace el presupuesto de egresos estableciendo los rubros que conforman el producto como son las cuentas de producción, gastos de venta y de administración, así como la depreciación y amortización de los activos y la inversión fija. También se integra el programa de ingresos en base a los precios de venta y el volumen de producción anual. Por último se establece el cronograma de inversiones.

Capítulo siete Estudio Financiero del Proyecto, en él se contabilizan las operaciones futuras con base en el presupuesto de ingresos y egresos, además de presentar los resultados de las operaciones programadas en los estados financieros proyectados.

La evaluación Económica - Financiera está contenida en el capítulo ocho. Se evalúa el proyecto en base a los métodos de Valor Presente Neto, Tasa Interna de Rendimiento, Período de Recuperación de la Inversión y Relación Beneficio Costo, Punto de Equilibrio y el Análisis de Sensibilidad para saber si el proyecto es o no viable.

CAPITULO I : ANTECEDENTES

El origen de la industria de alimentos balanceados para animales se remonta a los molinos de harina locales, construidos para la molienda de maíz y trigo para el consumo humano, en ellos también procesaban sus granos para el ganado y las aves de corral.

El crecimiento de los Estados Unidos condujo al desarrollo de las industrias de alimento para consumo humano sin embargo, estas industrias lanzaban sus desperdicios a los ríos provocando la contaminación de estos, lo que ocasionó la búsqueda de métodos para reducir los costos para deshacerse del material de desperdicio descubriéndose en ellos proteínas, vitaminas y minerales que no contienen los granos y forrajes para alimento de animales. De esta forma los desperdicios se convirtieron en productos secundarios los cuales fueron procesados y mezclados con granos de alimentación lo que propició que se fundara una industria más, la industria de alimentos balanceados para animales.

Normas

Las normas para alimentos datan desde 1810 año en que un científico alemán Thaer, desarrolló la primera norma para los alimentos al comparar otros alimentos con la pastura y al asignarles valores de pastura. Las normas han evolucionado y encontramos que en 1944, el Consejo Nacional de Investigación (NRC, por sus siglas en inglés) desarrolló una serie de normas para los alimentos de ganado y aves de corral, las cuales se actualizan periódicamente y son los puntos claves reconocidos para la formulación de alimentos hoy en día.

Maquinaria y Equipo

El primer equipo de fabricación de alimentos, constaba de una pala de mano la cual se utilizaba básicamente para el mezclado. Sin embargo, al incrementarse la producción se requirió de equipo nuevo y mejorado, las máquinas que se utilizan hoy en día fueron diseñadas y construidas por primera vez por compañías de alimentos para uso propio, después, las compañías de fabricación de maquinaria y equipo, modificaron y mejoraron esos diseños y posteriormente las ofrecieron para el uso general de la industria.

La Situación en México

La industria comienza en el año de 1945, cuando se instalaron las primeras fábricas en la ciudad de México y Guadalajara sin embargo, la nutrición animal científica en nuestro país era deficiente.

En la década de los años cuarentas, México importaba alimentos y premezclas para aves así como grandes volúmenes de huevo, por lo que la industria se dirigió principalmente a la alimentación avícola, con el paso del tiempo las importaciones fueron bajando hasta lograr abastecer totalmente el mercado interno. En 1958 se logró la autosuficiencia en productos agrícolas debido a una mayor tecnificación, genética animal, manejo, etc.

La industria de alimentos balanceados para animales, se le puede considerar como una "industria puente", entre la agricultura y la avicultura y ganadería; entre el cultivo y la rama pecuaria; entre

el campo y la mesa de comida, es productor indirecto de huevo, carnes de pollo, cerdo y leche a través de la conversión de los alimentos balanceados en producto final.

La industria de alimentos balanceados, es muy importante para el sector agropecuario. El 85% de los insumos que se utilizan provienen del sector agrícola, ya que adquieren cosechas nacionales de sorgo, los excedentes de maíz, las pastas derivadas de la molienda de semillas oleaginosas como son la soya, el cártamo, el algodón, etc, así como otros subproductos de granos. El sorgo es uno de los principales insumos ya que el alimento balanceado se compone de 65% de este grano y 16% de pasta de soya. De esta forma, estimula el cultivo de ciertos granos como el sorgo y el frijol de soya en los cuales México es deficitario y por lo tanto hay que importarlos.

Por otro lado, el sector pecuario se ha visto beneficiado por la industria ya que se han promovido los cursos de capacitación, el uso de registros, la modernización de la tecnología y su aplicación, las prácticas de manejo y sanidad, lo que ha permitido elevar la productividad requiriendo menos alimento para producir más carne, leche y huevo.

En 1995, existen 320 plantas en toda la República Mexicana, la capacidad instalada de producción es de 17.0 millones de toneladas al año, mientras que su producción real es de 14,410 millones de ton/año de las cuales el 72% corresponden a los productores integrados con (10,489 ton.) y 28% a fabricantes comerciales con (3,921 ton.).

La producción por especie fue de:

ESPECIE	TONS.	%
AVICULTURA	6,960	48.3
CERDOS	3,055	21.2
GANADO LECHERO	2,565	17.8
GANADO DE ENGORDA	1,450	10.08
OTROS	<u>380</u>	<u>2.62</u>
TOTAL	14,410	100.00

Panorama Internacional

La producción mundial de alimento balanceado por región durante 1995 fue de la siguiente manera:

	Millones de Toneladas
Norteamérica	149.7
Latinoamérica	39.9
Comunidad Europea	113.4
Países Fuera de la C.E.	59.3
Asia Pacifico	130.4
Medio Oriente/Africa	<u>21.4</u>
Total	514.1

En Norteamérica la producción de alimentos se distribuye así:

Millones de Toneladas

Estados Unidos	116.5
Canadá	18.8
México	14.4

En Latinoamérica:

Brasil	21.8
Argentina	3.4
Venezuela	3.1
Chile	2.8
Colombia	2.2
Centroamérica	3.0
Perú	1.4
El Caribe	1.0
Ecuador	0.7
Uruguay	0.5

CAPITULO II : ESTUDIO DE MERCADO

I. EL PRODUCTO EN EL MERCADO

Definición del producto principal

Alimento Balanceado: Es mezcla científicamente balanceada de diversas materias primas utilizadas en la alimentación animal con una alta concentración de proteína, a la cual solo hay que mezclarle el sorgo en harina para obtener el alimento terminado para diversas especies de animales, tomando en cuenta, las edades y su clasificación, por ejemplo: ganado de engorda, lechero y ponedoras, así como los climas en que se localizan cubriendo sus necesidades nutricionales de proteína, cenizas, grasas, extracto libre de nitrógeno, aminoácidos y humedad.

Naturaleza, composición y usos del producto

La naturaleza del producto es de consumo final, y se utilizará para la alimentación del ganado vacuno, porcino y aves.

El alimento balanceado esta compuesto por diversas materias primas con un alto contenido proteínico como son:

Harinas

H. de carne y huevos; H. de subproductos avícolas; H. de sangre; H. de pescado o subproductos del camarón; H. de chile; H. de pluma.

Granos y Semillas:

Cebada, avena, trigo, maíz, sorgo, frijol de soya, bagazo de cempazuchil, alfalfa deshidratada, cáscara de cacao, algodón, arroz, pulpa de cítricos, pulpa de café, salvado, salvadillo, subproductos de trigo, girasol, girasolina, cártamo, cartarina, canola, harinolina, ajonjolí, subproductos de maíz, gluten 60%, 40%, 18%, pasta y cascarilla de soya, pulido de arroz.

Otros

Metionina, Orto y Fosfato de calcio, Grasas y Aceites, Carbonato de Sodio, Leche Deshidratada, Suero Seco de Leche y Lácteos, Melazas, Minerales, Sal, Bentonita, Carbonato de Calcio y Urea.

La composición del alimento balanceado depende de la disponibilidad de las materias primas, si éstas no se encuentran se sustituyen por otras que cubran el nivel proteínico o bien se complementa con otros minerales o vitaminas, por otro lado, éstas se clasifican según la especie animal:

Bovino Lechero: Se elaboran a partir de granos, pastas de semillas oleaginosas, harinas de subproductos de origen animal, fuentes de calcio y fósforo, aceite vegetal, melaza, cloruro de sodio, urea, vitaminas A; D3; E estabilizadas, y minerales.

Bovino de Engorda Macho y Hembra: La elaboración de los alimentos es a partir de granos, pastas de semillas oleaginosas, harinas de subproductos de origen animal, fuentes de calcio y fósforo, aceite vegetal, melaza, premezclas de vitaminas y minerales.

Cerdos en Período de Lactancia y Gestante: La elaboración de los alimentos es a partir de granos, pastas de semillas oleaginosas, harinas de subproductos de origen animal, fuentes de calcio y fósforo, aceite vegetal, melaza, premezclas de vitaminas y minerales.

Cerdos en Engorda: La elaboración de los alimentos es a partir de granos, pastas de semillas oleaginosas, harinas de subproductos de origen animal, fuentes de calcio y fósforo, aceite vegetal, melaza, premezclas de vitaminas y minerales, urea.

Pollo: La elaboración de los alimentos balanceados es a partir de granos, pastas de semillas oleaginosas, harinas de subproductos de origen animal, fuentes de calcio y fósforo, aceite vegetal, melaza, premezclas de vitaminas y minerales, urea.

Productos sustitutos.

En la alimentación del ganado existen otros productos sustitutos aparte del alimento balanceado, como son: las premezclas, los productos enmelazados y el denominado forraje (alfalfa verde o achicalada, así como el sobrante de la cosecha o desgrane del sorgo, maíz, cebada o avena, mejor conocido como rastrojo, zacate o paja). Así como otras materias primas que no se recomienda dar directamente al ganado por motivos de costo y nutrición como son: pastas y harinas.

Productos propuestos para el proyecto

Se propone elaborar 6 productos mismos que enseguida se presentan con sus respectivas fórmulas:

FORMULA PARA GANADO LECHERO PROTEINA 18%

CONCEPTO	PORCION KG.
CABEZA DE CAMARON	100.0
SORGO	444.0
SALVADO DE TRIGO	60.0
CALCIO	16.0
SAL	10.0
PASTA DE GIRASOL	140.0
HARINOLINA	125.0
MELAZA	90.0
ROCA FOSFORICA	14.0
PREMEZCLAS DE VITAMINAS	0.5
PREMEZCLAS DE MINERALES	<u>0.5</u>
TOTAL	1000.0

FORMULA PARA GANADO DE ENGORDA

CONCEPTO	PORCION KG.
CABEZA DE CAMARON	100.00
MAIZ	450.25
FRIJOL COCIDO	120.00
MELAZA	100.00
PASTA DE CARTAMO	90.00
SALVADO DE TRIGO	50.00
CASCARA DE ARROZ	40.00
CALCIO	19.00
ROCA FOSFORICA	15.00
SAL	10.00
UREA	5.00
PREMEZCLAS DE VITAMINAS	0.50
PREMEZCLAS DE MINERALES	<u>0.25</u>
TOTAL	1000.00

FORMULA DE AVES DE POSTURA DE 20 SEMANAS DE EDAD EN ADELANTE

CONCEPTO	PORCION KG.
CABEZA DE CAMARON	72.3
SORGO	647.9
PASTA DE SOYA	133.9
CALCIO	85.0
SAL	3.0
HARINA DE CARNE	20.0
PASTA DE GIRASOL	20.0
FOSFATO DICALCICO	6.0
ACEITE VEGETAL	10.0
METIONINA	1.0
PREMEZCLAS DE VITAMINAS	0.5
PREMEZCLAS DE MINERALES	<u>0.5</u>
TOTAL	1000.0

FORMULA DE AVES PARA CARNE DESDE 30 DIAS DE EDAD AL MERCADO

CONCEPTO	PORCION KG.
CABEZA DE CAMARON	73.2
SORGO	656.6
PASTA DE SOYA	112.4
CALCIO	10.0
SAL	3.0
HARINA DE CARNE	45.0
PASTA DE GIRASOL	30.0
GLUTEN DE MAIZ	55.0
COCCIDIOSTATO	0.05
ACEITE VEGETAL	10.0
METIONINA	2.3
LISINA	1.5
PREMEZCLAS DE VITAMINAS	0.5
PREMEZCLAS DE MINERALES	<u>0.5</u>
TOTAL	1000.0

FORMULA PARA CERDOS DE 30 A 60 KG. SUPLEMENTO DE PROTEINA 36%

CONCEPTO	PORCION KG.
CABEZA DE CAMARON	100.0
PASTA DE SOYA	551.5
CALCIO	25.0
SAL	90.0
HARINA DE ALFALFA	90.0
ORTOFOSFATO	25.0
ROCA FOSFORICA	60.0
SALVADO DE TRIGO	50.0
LISINA	3.5
PREMEZCLAS DE VITAMINAS	2.5
PREMEZCLAS DE MINERALES	<u>2.5</u>
TOTAL	1000.0

FORMULA PARA CERDOS DE 31 A 60 KG.

CONCEPTO	PORCION KG.
CABEZA DE CAMARON	100.0
SORGO	783.6
PASTA DE SOYA	70.0
CALCIO	5.0
SAL	4.0
HARINA DE CARNE	30.0
FOSFATO DICALCICO	4.0
LISINA	2.4
PREMEZCLAS DE VITAMINAS	0.5
PREMEZCLAS DE MINERALES	<u>0.5</u>
TOTAL	1000.0

2. ANALISIS DE LA DEMANDA

Debido a la carencia de información sobre la demanda del alimento balanceado para la región costera de Chiapas y del Estado, la demanda se estimará en base a la conversión de la producción pecuaria de huevo, leche y carne en alimento balanceado de acuerdo a la tabla A que se presentará mas adelante.

Para la demanda a nivel nacional se tienen cifras a las cuales se analiza su comportamiento. Se compone de producción nacional e importaciones.

La producción total de alimentos balanceados, en México ha crecido 121.6% de 1987 a 1995. En el año de 1987 se produjeron 6,502 miles de ton., correspondiendo al sector comercial 51% equivalente a 3,336 miles de ton. y al sector integrado 49% que equivale a 3,166 miles de ton. Para 1995 se produjeron 14,410 miles de toneladas, el sector comercial participó con 28% es decir (3,921 miles de ton.) y el sector integrado con 72% el cual asciende a (10,489 miles de ton.).

Cabe señalar que para el sector integrado no se dispone de información estadística por lo que se analizará el sector comercial. En el cuadro núm. se incluye la serie histórica de la producción comercial de alimentos balanceados.

La producción del sector comercial de alimento balanceado ha decrecido debido al cierre de empresas, y por la obsolescencia de su tecnología.

Por otra parte, los ganaderos prefieren producir su alimento debido a los altos precios del alimento comercial (ocasionados por el incremento en las materias primas de importación las cuales tienen un arancel de 9% en promedio mientras que los alimentos balanceados de importación tienen un arancel de 7% para 1996 y año con año disminuirá 1 punto porcentual hasta llegar a una tasa de 0%, lo que ha provocado el incremento de las importaciones del alimento balanceado), así como por la incertidumbre acerca de la calidad del producto nacional, ya que se presentaron problemas con los alimentos balanceados debido a la presencia de aflatoxinas que provocaron la muerte de aproximadamente 300,000 aves en el estado de Chiapas.

Sin embargo, a partir de 1989 se observa una leve pero constante recuperación que para 1994 logró rebasar los niveles que se tuvieron en 1983. No obstante en 1995 cae nuevamente la producción debido a la devaluación de diciembre de 1994, lo que encareció las materias primas de importación.

Ver cuadro núm. 1.

CUADRO No. 1

SECTOR CARNICERO, MEXICO DEL 1981 MILES DE TONELADAS METRICAS							
AÑO	AVES	BOVINOS	OVINOS	CERDOS	CONJUNTO	OTROS	TOTAL
1981	1069	1394	1301	650	139	94	4,647
1982	864	1456	1319	682	137	91	4,549
1983	557	1730	1285	529	140	85	4,326
1984	517	1687	1207	490	146	103	4,150
1985	465	1646	1145	420	169	135	3,980
1986	440	1605	980	375	160	160	3,720
1987	417	1270	807	662	146	33	3,335
1988	412	1241	819	643	166	51	3,332
1989	403	1207	917	746	186	50	3,509
1990	348	1272	864	823	174	61	3,542
1991	284	1448	914	801	206	55	3,708
1992	497	1413	1113	917	195	104	4,239
1993	475	1235	1104	868	215	156	4,053
1994	489	1426	1069	909	218	309	4,421
1995	429	1234	888	902	165	303	3,921

FUENTE: TECNOLOGÍA AVIPECUARIA EN LATINOAMÉRICA, PUBLICACIÓN MENSUAL DE MIBIA RELACIONES, S.A. DE C. V. AÑO 7 No. 84, ENERO DE 1995. *INCLUYE ALIMENTOS PARA CABALLOS, CONEJOS, PERROS, GATOS, PECES, RATONES Y OTRAS ESPECIES.

La demanda de alimentos balanceados para animales enfocadas a las importaciones

Las importaciones de alimento balanceado se incluyen en el cuadro núm. 2 mismas que registran un crecimiento acelerado debido a una política arancelaria incongruente en donde el alimento terminado tiene un arancel menor que las materias primas, encareciendo los costos de la producción nacional por un lado, y por otro por que el alimento importado se hace con maíz que nutricionalmente es mejor que el sorgo.

Con la entrada en vigor del Tratado de Libre Comercio de América del Norte en 1994, las importaciones están sujetas a un arancel de 9% y para 1996 fue de 7% reduciéndose linealmente en un punto porcentual para los próximos años hasta llegar a cero. Ante la situación actual de paridad cambiaria se verán frenadas un poco estas importaciones pudiéndose observar para 1995 una caída de 31.8%, sin embargo la tendencia ante la desgravación continuará siendo un factor de competencia muy importante para este sector.

Cabe aclarar que para el análisis de las importaciones se tomaron en consideración los datos que arroja la balanza comercial y la memoria anual que publica la Sección 49 de Alimentos para Animales, CANACINTRA, ambas fuentes consideran como importaciones de alimentos balanceados desperdicios de industrias alimenticias, concentrados, pasturas y alimento terminado, por lo que no se sabe con exactitud la participación de cada uno de éstos. Por lo tanto, los cálculos del C. N. A. no refleja con certeza el comportamiento específico de los alimentos balanceados terminados.

CUADRO No. 2

1981	218		64,498	
1982	85	-61.1	28,864	-55.3
1983	103	21.4	28,273	-2.05
1984	55	-46.8	14,036	-50.4
1985	98	78.6	24,786	76.6
1986	128	31.5	31,511	27.1
1987	69	-46.1	17,944	-43.1
1988	375	442.2	127,633	611.3
1989	428	14.1	137,179	7.5
1990	353	-17.4	96,891	-29.4
1991	514	45.4	127,073	31.2
1992	628	22.2	181,416	42.8
1993	447	-28.9	143,888	-20.7
1994	702	57.0	214,648	49.2
1995	479	-31.8	147,178	-31.4

FUENTE: BALANZA COMERCIAL DEL BANCO DE MEXICO

2.1 COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LA DEMANDA

Se analizará el comportamiento histórico de la demanda a partir del Consumo Nacional Aparente, el cual está dado por:

$$C = P - X + M$$

$$\text{COMO } X=0$$

$$C = P + M$$

C : Consumo Nacional Aparente

P : Producción Nacional

X : Exportaciones

M : Importaciones

CUADRO No. 3

1981	4,647		218		4,865		95.5	4.5	4.7
1982	4,549	-2.1	85	-61.1	4,634	-4.8	98.2	1.8	1.9
1983	4,326	-4.9	103	21.4	4,429	-4.4	97.7	2.3	2.4
1984	4,150	-4.1	55	-46.8	4,205	-5.1	98.7	1.3	1.3
1985	3,980	-4.1	98	78.6	4,078	-3.0	97.6	2.4	2.5
1986	3,720	-6.5	128	31.5	3,848	-5.6	96.7	3.3	3.5
1987	3,335	-10.3	69	-46.1	3,404	-11.5	98.0	2.0	2.1
1988	3,332	-0.1	375	442.2	3,707	8.9	89.9	10.1	11.3
1989	3,509	5.3	428	14.1	3,937	6.2	89.1	10.9	12.2
1990	3,542	0.9	353	-17.4	3,895	-1.0	90.9	9.1	10.0
1991	3,708	4.7	514	45.4	4,222	8.4	87.8	12.2	13.9
1992	4,239	14.3	628	22.2	4,867	15.3	87.1	12.9	14.8
1993	4,053	-4.4	447	-28.9	4,500	-7.5	90.1	9.9	11.0
1994	4,421	9.1	702	57.0	5,123	13.8	86.3	13.7	15.9
1995	3,921	-11.3	479	-31.8	4,400	-14.1	89.1	10.9	12.2

FUENTE: CALCULOS BASADOS EN LOS CUADROS No. 1 Y 2

NOTAS: T. C. DE 1988 - 1995 DE LA PRODUCCION NACIONAL 17.7%

T. C. DE 1988 - 1995 DE LAS IMPORTACIONES 27.7%

A partir de 1988, el C. N. A. ha evolucionado presentando crecimientos substanciales en 1992 y 1994 ocasionados por cierta estabilidad en el mercado cambiario lo que contribuyó en gran medida a un fuerte crecimiento de las importaciones de alimento balanceado y producción nacional. Lo que me lleva a la conclusión de que existe una demanda insatisfecha en el mercado, por insuficiente producción nacional que es cubierta por las importaciones.

Para 1995, las importaciones representan el 10.9% del C. N. A. y el 12.2% de la producción nacional (se refiere al sector comercial). En los últimos 8 años las importaciones crecieron 27.7% y representaron el 11.2% del C.N.A. y el 12.7% de la producción nacional.

2.2 ESTIMACION DE LA DEMANDA REGIONAL ACTUAL

Como se mencionó anteriormente, para obtener la demanda regional de alimento balanceado se aplicó un índice de conversión a la producción pecuaria (huevo, carne de pollo, carne de cerdo, carne de bovino y leche)

TABLA: A

	1989	1990	1993
1 KG. DE HUEVO			
KILOS DE ALIMENTO	2.700	2.500	2.500
1 KG. DE CARNE DE POLLO			
KILOS DE ALIMENTO	2.500	2.400	2.300
1 KG. DE CARNE DE CERDO			
KILOS DE ALIMENTO		3.300	3.200
1 KG. DE CARNE DE BOVINO			
KILOS DE ALIMENTO	1.000	1.000	1.000
1 LT. DE LECHE			
KILOS DE ALIMENTO	0.400	0.400	0.400

FUENTE: SECCION # DE ALIMENTO PARA ANIMALES, CANACENTRA.

Para el cálculo del cuadro siguiente se emplearon los datos incluidos en la tabla : B

Pudiéndose observar en el cuadro No. 4 la demanda histórica del alimento balanceado en la región.

TABLA: B

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
BOVINO	26,379	26,527	26,779	17,864	20,375	19,990	21,455	17,549	18,346	21,195	22,593
PORCINO	3,733	3,756	3,774	3,937	3,302	3,141	4,336	4,210	3,363	2,176	1,908
AVES	707	707	682	1,062	4,537	4,386	6,857	6,833	4,657	5,268	5,414
LECHE (LT)	69,525	54,313	57,574	10,806	47,098	52,070	49,063	49,300	64,695	70,606	80,386
HUEVO (TON)	597	611	618	818	2,700	2,869	2,996	2,701	2,927	1,700	1,491

FUENTE: SAGADER, DELEGACION EN CHIAPAS SUBDELEGACION DE GANADERIA.

CUADRO No. 4

1984	26	13	2	28	2	71
1985	27	13	2	22	2	65
1986	27	13	2	23	2	66
1987	18	14	3	4	2	41
1988	20	12	11	19	7	69
1989	20	11	11	21	8	71
1990	21	14	16	20	7	79
1991	18	14	16	20	7	74
1992	18	11	11	26	7	74
1993	21	7	12	28	4	73
1994	23	6	12	32	4	77

FUENTE: CALCULOS PROPIOS BASADOS EN DATOS DE LA TABLA A Y B.

2.3 ESTIMACION DE LA DEMANDA TOTAL FUTURA

La proyección de la demanda de alimento balanceado se efectuó por el método de Mínimos Cuadrados en base a la demanda histórica de alimento balanceado que está dada por el Consumo Nacional Aparente, cuadro núm. 3.

Las cifras obtenidas así como el procedimiento se incluyen a continuación:

Método de Mínimos Cuadrados (Regresión Lineal)

Sustituyendo a $YC=A+BX$

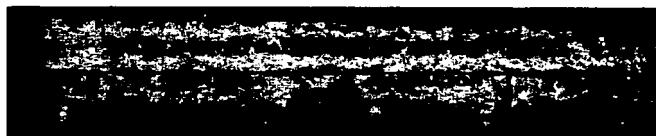
Tenemos $Z = \sum(YC-A-BX)^2 = \text{un mínimo}$

Finalmente $\sum Y = NA+BX$

$\sum XY = A\sum X + B\sum X^2$

Podemos observar que para el año 2003 habrá una demanda de 4,475.3 miles de tons. y que para alcanzar dicho volumen la demanda habrá crecido en un periodo de 8 años 2.1 %.

CUADRO No. 5



1996	4,381.5		
1997	4,394.9	0.306	
1998	4,408.3	0.305	
1999	4,421.7	0.304	
2000	4,435.1	0.303	
2001	4,448.5	0.302	
2002	4,461.9	0.301	
2003	4,475.3	0.300	2.1

FUENTE: ELABORACION DIRECTA

El Alimento Balanceado en un período de 8 años (1988-1995) mostró un crecimiento de 18.7%.

Sin embargo, en el período de 1992 a 1995 la demanda cayó 9.6 %.

TABLA :C

AÑO	UNIDADES	VALOR EN DOLÁRES	VALOR EN DOLÁRES	UNIDADES	VALOR EN DOLÁRES
1981	1	4,865	4,865	1	4,180
1982	2	4,634	9,267	4	4,194
1983	3	4,429	13,286	9	4,207
1984	4	4,205	16,819	16	4,221
1985	5	4,078	20,388	25	4,234
1986	6	3,848	23,090	36	4,247
1987	7	3,404	23,829	49	4,261
1988	8	3,707	29,657	64	4,274
1989	9	3,937	35,431	81	4,288
1990	10	3,895	38,955	100	4,301
1991	11	4,222	46,443	121	4,314
1992	12	4,867	58,410	144	4,328
1993	13	4,500	58,502	169	4,341
1994	14	5,123	71,720	196	4,355
1995	15	4,400	65,997	225	4,368
TOTAL	120	64,114	516,660	1,240	64,114

FUENTE: CALCULOS BASADOS EN EL CUADRO NUM. 3

PROCEDIMIENTO:

Sustituyendo los valores en las ecuaciones normales tenemos:

$$(1) \quad 64,114 = 15a + 120b$$

$$(2) \quad 516,660 = 120a + 1240b$$

La ecuación 1 se multiplica por -8.0

$$-512,912 = -120a - 960b$$

$$\underline{516,660} = \underline{120a + 1240b}$$

$$3,748 = 0 + 280b$$

$$b = \frac{3748}{280} = 13.4$$

$$280$$

$$b = 13.4$$

Sustituyendo el valor b en la ecuación 1

$$64,114 = 15a + 120b$$

$$64,114 = 15a + 120(13.4)$$

$$64,114 = 15a + 1,608$$

$$a = \frac{64114 - 1608}{15}$$

$$15$$

$$a = \frac{62506}{15} = 4,167.06$$

$$15$$

$$a = 4167.06$$

TABLA :D

Yc 1= 4167,06+13.4 (1)= 4.180,5
Yc 2= 4167,06+13.4 (2)= 4.193,9
Yc 3= 4167,06+13.4 (3)= 4.207,3
Yc 4= 4167,06+13.4 (4)= 4.220,7
Yc 5= 4167,06+13.4 (5)= 4.234,1
Yc 6= 4167,06+13.4 (6)= 4.247,5
Yc 7= 4167,06+13.4 (7)= 4.260,9
Yc 8= 4167,06+13.4 (8)= 4.274,3
Yc 9= 4167,06+13.4 (9)= 4.287,7
Yc 10= 4167,06+13.4 (10)= 4.301,1
Yc 11= 4167,06+13.4 (11)= 4.314,5
Yc 12= 4167,06+13.4 (12)= 4.327,9
Yc 13= 4167,06+13.4 (13)= 4.341,3
Yc 14= 4167,06+13.4 (14)= 4.354,7
Yc 15= 4167,06+13.4 (15)= 4.368,1
Yc 16= 4167,06+13.4 (16)= 4.381,5
Yc 17= 4167,06+13.4 (17)= 4.394,9
Yc 18= 4167,06+13.4 (18)= 4.408,3
Yc 19= 4167,06+13.4 (19)= 4.421,7
Yc 20= 4167,06+13.4 (20)= 4.435,1
Yc 21= 4167,06+13.4 (21)= 4.448,5
Yc 22= 4167,06+13.4 (22)= 4.461,9
Yc 23= 4167,06+13.4 (23)= 4.475,3

FUENTE: ELABORACION DIRECTA.

De continuar la participación de las importaciones en el C.N.A. que ha sido en los últimos 8 años del 8.7% el C.N.A. proyectado tendrá la siguiente configuración.

CUADRO No. 6

ANOS	C. N. A.	P	M
1996	4,381.5	4,000.3	381.2
1997	4,394.9	4,012.5	382.4
1998	4,408.3	4,024.7	383.5
1999	4,421.7	4,037.0	384.7
2000	4,435.1	4,049.2	385.9
2001	4,448.5	4,061.4	387.0
2002	4,461.9	4,073.7	388.2
2003	4,475.3	4,085.9	389.3

FUENTE: ELABORACION PROPIA

El bajo crecimiento del alimento balanceado está estrechamente relacionado con el crecimiento del número de animales que lo consumen y este se relaciona con el crecimiento de la población. Sin embargo, a pesar de que la población en el país es creciente no así el consumo de los alimentos (carne, leche y huevo) provenientes de los diferentes animales que consumen los alimentos balanceados, y se debe al bajo poder adquisitivo de la población y de no crecer éste las posibilidades de mejor nutrición están limitadas.

En el cuadro No. 7 se ofrecen cifras del Consumo Nacional Aparente de los productos pecuarios.

CUADRO No. 7

CONSUMO NACIONAL APARENTE DE PRODUCTOS PECUARIOS EN MILES DE TONELADAS								
CARNE DE BOVINO								
CONSUMO	1239	1196	1159	1310	1383	1370	1484	1483
PRODUCCION	1217	1162	1114	1189	1247	1275	1365	1426
IMPORTACION	26	39	49	125	137	96	119	59
EXPORTACION	4	5	4	4	1	0	0	2
CONSUMO PERCAP. Kgs.	16	15	14	16	16	16	17	16
% DE IMP./CONSUMO	2	3	4	10	10	7	8	4
CARNE DE PORCINO								
CONSUMO	914	782	789	866	886	881	964	925
PRODUCCION	861	726	757	812	820	822	873	901
IMPORTACION	54	56	33	55	70	63	93	30
EXPORTACION	1	0	1	1	4	3	2	6
CONSUMO PERCAP. Kgs.	12	10	10	10	11	10	11	10
% DE IMP./CONSUMO	6	7	4	6	8	7	10	3
CARNE DE AVES								
CONSUMO	732	653	788	937	1026	1208	1317	1489
PRODUCCION	654	611	750	858	898	1040	1126	1331
IMPORTACION	81	48	43	84	131	171	191	158
EXPORTACION	3	6	5	5	4	2	0	0
CONSUMO PERCAP. Kgs.	9	8	10	11	12	14	15	16
% DE IMP./CONSUMO	11	7	5	9	13	14	15	11
HUEVO								
CONSUMO	1101	1054	1013	1151	1168	1238	1258	1262
PRODUCCION	1090	1047	1010	1141	1161	1234	1246	1255
IMPORTACION	11	7	3	10	8	4	12	7
EXPORTACION	0	0	0	0	0	0	0	0
CONSUMO PERCAP. Kgs.	14	13	12	14	14	14	14	14
% DE IMP./CONSUMO	1	1	0	1	1	0	1	1
LECHE								
CONSUMO	8771	8478	9093	9859	10916	11365	11499	10605
PRODUCCION	6159	5577	6142	6717	6974	7404	7320	7690
IMPORTACION	2612	2901	2951	3142	3942	3961	4179	2943
EXPORTACION	0	0	0	0	0	0	0	28
CONSUMO PERCAP.	112	107	112	119	129	132	131	116
% DE IMP./CONSUMO	30	34	32	32	36	35	36	28
POBLACION	78056	79584	81141	82729	84347	85997	87678	91396

FUENTE: SECCION 49 CON DATOS DE C. N. G., SECOFI, BANRICO, Y CONASUPO. MEMORIA ANUAL ESTADISTICAL.
"LA INDUSTRIA ALIMENTARIA ANIMAL EN MEXICO 1994 - 1995".

2.4 ESTIMACION DE LA DEMANDA REGIONAL FUTURA

En base al cuadro núm. 4 de la demanda regional actual, se llevará a cabo la estimación de la demanda regional futura mediante el método de mínimos cuadrados.

Método de Mínimos Cuadrados (Regresión Lineal)

Sustituyendo a $YC=A+BX$

Tenemos $Z = \Sigma(YC-A-BX)^2 = \text{un mínimo}$

Finalmente $\Sigma Y = NA+B\Sigma X$

$\Sigma XY = A\Sigma X + B\Sigma X^2$


CUADRO No. 8

1995	78
1996	80
1997	81
1998	83
1999	84
2000	86

FUENTE: ELABORACION DIRECTA EN BASE A LA TABLA 4

El alimento balanceado en un periodo de 6 años (1995-2000) mostró un crecimiento de 9.6%

TABLA :E



1984	1	71	71	1	62
1985	2	65	130	4	63
1986	3	66	199	9	65
1987	4	41	163	16	66
1988	5	69	347	25	68
1989	6	71	423	36	69
1990	7	79	555	49	71
1991	8	74	595	64	72
1992	9	74	664	81	74
1993	10	73	728	100	75
1994	11	77	847	121	76
TOTAL	66	760	4,722	506	760

FUENTE: ELABORACION PROPIA

El alimento balanceado en un periodo de 6 años (1989-1994) mostró un crecimiento de 9.2%.

PROCEDIMIENTO:

Sustituyendo los valores en las ecuaciones normales tenemos:

$$(1) 760 = 11a + 66b$$

$$(2) 4722 = 66a + 506b$$

La ecuación 1 se multiplica por -6.0

$$-4,559 = -66a - 396b$$

$$\underline{4,722 = 66a + 506b}$$

$$63 = 0 + 110b$$

$$b = \frac{63}{110} = 1.5$$

$$110$$

$$b = 1.5$$

Sustituyendo el valor b en la ecuación 1

$$760 = 11a + 66b$$

$$760 = 11a + 66(1.5)$$

$$760 = 11a + 98$$

$$a = \frac{760 - 98}{11}$$

$$11$$

$$a = \frac{661}{11}$$

$$11$$

$$a = 60$$

TABLA: F

Yc 1=	60+1.5 (1)=	61.7
Yc 2=	60+1.5 (2)=	63.2
Yc 3=	60+1.5 (3)=	64.6
Yc 4=	60+1.5 (4)=	66.1
Yc 5=	60+1.5 (5)=	67.6
Yc 6=	60+1.5 (6)=	69.1
Yc 7=	60+1.5 (7)=	70.6
Yc 8=	60+1.5 (8)=	72.0
Yc 9=	60+1.5 (9)=	73.5
Yc 10=	60+1.5 (10)=	75.0
Yc 11=	60+1.5 (11)=	76.5
Yc 12=	60+1.5 (12)=	78.0
Yc 13=	60+1.5 (13)=	79.4
Yc 14=	60+1.5 (14)=	80.9
Yc 15=	60+1.5 (15)=	82.4
Yc 16=	60+1.5 (16)=	83.9
Yc 17=	60+1.5 (17)=	85.4
Yc 18=	60+1.5 (18)=	86.9
Yc 19=	60+1.5 (19)=	88.3
Yc 20=	60+1.5 (20)=	89.8
Yc 21=	60+1.5 (21)=	91.3
Yc 22=	60+1.5 (22)=	92.8

FUENTE: ELABORACION PROPIA

De seguir la participación de cada una de las líneas de producción que ha sido en los últimos 8 años del 29% para el bovino de engorda; 16% para cerdos; 17% para aves de engorda; 30% para ganado lechero y 8% para aves de postura que componen la demanda de alimento balanceado la configuración se presentaría de la siguiente manera, ver cuadro No. 9

CUADRO No. 9

1995	78	23	12	13	23	6
1996	80	23	13	14	24	6
1997	81	23	13	14	24	6
1998	83	24	13	14	25	7
1999	84	24	13	14	25	7
2000	86	25	14	15	26	7

FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE AL CUADRO No. 8

3. ANALISIS DE LA OFERTA

3.1 COMPORTAMIENTO HISTORICO DE LA OFERTA

La oferta del alimento balanceado se compone de la producción comercial, producción del sector integrado y semi-integrado (de las dos últimas no se tiene registro de su producción, por lo cual se tiene que deducir en base a las compras de materias primas realizadas al exterior y dentro del país, estableciendo una diferencia con respecto a las compras realizadas por el sector comercial), sin embargo, la oferta no alcanza a cubrir la demanda por lo tanto, se tiene que importar. Ver cuadro No. 2.

3.2 PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LOS OFERENTES

La industria de alimentos balanceados de México tiene actualmente baja productividad, baja rentabilidad, mayor crecimiento del sector integrado, apertura económica incongruente y poco apoyo de procampo. Además, la tecnología utilizada en la mayoría de las plantas es anticuada e ineficiente por lo que han tenido que cerrarse algunas plantas y otras se asocian con compañías extranjeras; por otro lado existen factores que afectan la competitividad de la industria como son:

1. Restricciones a la sustitución de granos forrajeros

En México el grano forrajero que se utiliza es el sorgo y en E.U. A. se utiliza el maíz. Existen restricciones para usar maíz, trigo y cebada que nutricionalmente son mejores y su inclusión en las fórmulas reduciría los costos de producción. En ocasiones, se han comercializado al sector pecuario los excedentes de maíz para uso forrajero.

2. Las fuentes de proteína vegetal o animal (pastas de soya, harinolina, harina de pescado, harina de carne y hueso, gluten de maíz, etc.) de las cuales somos deficitarios, se tienen que importar con un arancel promedio de 9%, ocasionando un incremento en los costos de producción.

3. El alimento balanceado tiene una protección de 6%, el cual ha sido insuficiente. Aunado a todo esto tenemos diferencias entre las economías de México y los E. U., principalmente en escalas de producción (ya que en E. U. se producen 116.5 millones de tons. y en México 14.4), tasas de interés e inflación, lo que vuelve más vulnerable a la industria a los productos de importación.

Hay que agregar que las expectativas de producción de la industria, dependen del desarrollo y crecimiento que tenga el sector pecuario en México. Ver anexo No. 1

A continuación se enlistan las empresas productoras de alimento balanceado entre las cuales destacan las empresas Anderson Clayton con una participación en el total de la producción en el año de 1994 de 12.3%, Purina 12.1% y la Hacienda 6.3% respectivamente, haciendo un total de 41.6%.

La producción de estas empresas se basan principalmente en la producción de aves de engorda, cerdos y ganado lechero. La empresa Purina sobresale en cuanto a la producción de OTROS que integra alimentos para conejos, caballos, peces, perros y gatos. No habiendo restricción de precios por parte del gobierno, son las empresas líderes quienes marcan la pauta a seguir.

Participación Porcentual de las Empresas durante 1994.

TABLA : G

MALTA-ANDERSON CLAYTON	
PURINA, S.A. DE C. V.	
LA HACIENDA, S.A. DE C.V.	
NUTRIMENTOS DEL SURESTE, S.A. DE C.V.	
UNION DE CRED. IND. Y AGROP. DE LA LAGUNA, S. A.	
SUBTOTAL	41.6
UNION DE AVICULTORES DE QUERETARO, S.P.R. DE R.L.	
NUTRIMENTOS DEL ISTMO, S. A. DE C.V.	
PROVEEDORA DE ALIMENTOS AVE-PECUARIOS, S.A. DE C.V.	
AVICOLA DEL MAYAB, S.A. DE C.V.	
F.L.A.G.A.S.A.	
ALIMENTOS ESPECIALIZADOS DEL SURESTE, S.A. DE C.V.	
PRODUCTORES AGROPECUARIOS TEPEXPAN, S. A. DE C. V.	
FORRAJERA DE GANADEROS DE AGUASCALIENTES, S.A.	
SUBTOTAL	22.5
ALIMENTOS TECAMAC, S.A. DE C.V.	
ALIMENTOS INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.	
INTERPEC SAN MARCOS, S.A. DE C.V.	
ALIMENTOS BALANCEADOS LA CIENEGA, S.A. DE C.V.	
ALIMENTOS CONCENTRADOS DE DELICIAS, S.A. DE C.V.	
FORRAJES EL PALMITO, S.A. DE C.V.	
GANADEROS ASOCIADOS DE QUERETARO, S.A. DE C.V.	
NUTRIMENTOS DORANTES, S. A DE C.V.	
SUBTOTAL	13.3
DINOVA, S.A. DE C.V.	
ALIMENTOS ARANDAS, S. A. DE C.V.	
GRUPO PORCICOLA DE YUCATAN, S.A. DE C.V.	
NUTRIMENTOS BALANCEADOS DE PUEBLA , S.A. DE C.V.	
ALIMENTOS CONCENTRADOS DE CHIHUAHUA, S.A.	
FRANCISCO J. LORET DE MOLA DIAZ	
INDUSTRIAS MELDER, S.A. DE C.V.	
NUTRIMENTOS LA GRANJA, S.A. DE C.V.	
SUBTOTAL	9.2
FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE A VARIAS PUBLICACIONES.	

CONTINUACION DE LA TABLA : G

INDUSTRIA ALIMENTICIA GANADERA Y AVICOLA , S.A.	
MOLINO EL EMPORIO, S.A. DE C.V.	
FORRAJES EL BARRIO, S.A. DE C.V.	
ALIMENTOS BALANCEADOS OCHOA, S.A. DE C.V.	
ALIMENTOS CONCENTRADOS DE MATAMOROS, S.A. DE C.V.	
AGROPECUARIA LA FORTUNA, S.A. DE C.V.	
BYDESA RANCHO EL MORAL	
ALIMENTOS BALANCEADOS DE ORIENTE, S.A. DE C.V.	
NUTRIMENTOS DEL BAJIO, S.A. DE C.V.	
EXTRACTOS Y MALTAS, S.A. DE C.V.	
ALIMENTOS TITAN, S.A. DE C.V.	
NUTRIMENTOS DEL NORTE, S.A. DE C.V.	
MUTUALIDAD DE PORCICULTORES ASOCIADOS, S.A. DE C.V.	
MOLINO EL PROGRESO, S.A. DE C.V.	
ALIMENTOS BALANCEADOS SUPER, S.A. DE C.V.	
NUTRIMENTOS BLANCO, S.A. DE C.V.	
UNION DE EJIDOS DE PROD. AGROP. E IND. CORP.	
AGROPECUARIO DEL MAYAB, R.I.	
NUTRIVER, S.A. DE C.V.	
JUAN MANUEL GONZALES LIZARRAGA Y COPROPIETARIOS	
MOLINO SANJOR, S.A. DE C.V.	
INCUBADORA DE OCCIDENTE, S.A. DE C.V.	
ABASTECEDORA DE FORRAJES, S.A.	
ACEITERA LA JUNTA, S.A. DE C.V.	
ALIMENTOS BALANCEADOS LORGAM, S.A. DE C.V.	
ALIMENTOS PECUARIOS DE ANTEQUERA, S.A.	
ALIMENTOS PARA ANIMALES ALGOFE, S.A. DE C.V.	
NUTRIMENTOS PECUARIOS DEL PACIFICO, S.A. DE C.V.	
AGROINDUSTRIAS DEL ORIENTE DE YUCATAN, ARIC	
FORRAJES AREVALO, S.A.	
SUBTOTAL	13.4
TOTAL	100.0

FUENTE: ELABORACION PROPIA EN BASE A VARIAS PUBLICACIONES.

3.3 CAPACIDAD INSTALADA Y UTILIZADA

Para 1991, la Industria de Alimentos Balanceados está integrada por más de 300 plantas en el país, contando con una capacidad instalada de producción de 14 millones de toneladas anuales y una producción real de 10 millones aproximadamente, de las cuales, el 60% corresponden a productores integrados y 40% a fabricantes de alimento comercial, siendo el valor de su producción de alrededor de 8 billones de pesos. La capacidad instalada de las 81 plantas que corresponden a los fabricantes comerciales es de 7,210 miles de toneladas y su producción real es de 3,708 miles de toneladas y el valor de la producción es de 3.25 millones de nuevos pesos.

En 1992 la producción real fue de 12 millones aproximadamente, de las cuales el 65% corresponden a productores integrados y 35% a fabricantes de alimento comercial. La capacidad instalada de las 80 plantas que corresponden a los fabricantes comerciales es de 7,200 miles de toneladas y su producción real es de 4,239 miles de toneladas siendo el valor de la producción de 3.75 millones de nuevos pesos.

A partir de 1993 la Industria de alimentos Balanceados incrementa el número de plantas a 320 siendo su capacidad instalada de 16 millones de toneladas, la producción real es de 13 millones de toneladas. La tendencia de la producción de alimentos balanceados es hacia la integración pudiéndose observar en la siguiente distribución que los integrados participan con el 69 % produciendo 9,037 miles de toneladas, La industria comercial se encuentra integrada por 76 plantas siendo su capacidad instalada de 7,150 miles de toneladas, participan con 31 % y producen 4,053 miles de toneladas el valor de la producción es de 3.65 millones de nuevos pesos.

Para 1995 la Industria de alimentos Balanceados mantiene el mismo número de plantas 320 pero incrementa su capacidad instalada de 16 a 17 millones de toneladas, la producción real es de 14.4 millones de toneladas. La tendencia de la producción de alimentos balanceados sigue hacia la integración pudiéndose observar lo siguiente: los integrados participan con el 72% produciendo 10,489 miles de toneladas, los comerciales participan con 28% y su producción real es de 3,921 miles de toneladas, cuenta con 78 plantas y su capacidad instalada es de 7,250. miles de toneladas.

4. BALANCE OFERTA - DEMANDA

CUADRO No. 10

1981	4,647	218	4,865	218
1982	4,549	85	4,634	85
1983	4,326	103	4,429	103
1984	4,150	55	4,205	55
1985	3,980	98	4,078	98
1986	3,720	128	3,848	128
1987	3,335	69	3,404	69
1988	3,332	375	3,707	375
1989	3,509	428	3,937	428
1990	3,542	353	3,895	353
1991	3,708	514	4,222	514
1992	4,239	628	4,867	628
1993	4,053	447	4,500	447
1994	4,421	702	5,123	702
1995	3,921	479	4,400	479

CALCULOS PROPIOS BASADOS EN CUADROS ANTERIORES.

La demanda insatisfecha es igual a las importaciones, por lo tanto, existe mercado para nuestro producto.

5. PRECIOS

Hasta 1987 la industria estuvo sujeta a autorizaciones de incrementos de precios por variaciones de costos, mediante la presentación del módulo de información variable de las empresas representativas de la industria (Purina, Anderson Clayton, Malta y Texo).

Estos incrementos que autorizaba la Dirección General de Precios de SECOFI, se generalizaban a todas las empresas de la industria. El 11 de junio de 1987, se dio un aumento de 25.68% para todos los alimentos balanceados. En este mismo año, por los incrementos tan constantes de los costos se tuvieron varias reuniones con la Dirección General de Precios para que se autorizara un sistema de registro de precios más flexible que permitiera adecuar los precios de venta en función de los incrementos de costos.

Estando por autorizarse este sistema para todos los alimentos balanceados, a excepción de los destinados a la producción de huevo de plato y leche, que continuarían en control oficial por ser productos de la canasta básica, dichas autorizaciones se suspendieron con la entrada del Pacto de Solidaridad Económica.

Al no haber autorizaciones oficiales de precios en época de fuerte inflación, la industria con el conocimiento de las autoridades (SECOFI); y teniendo en cuenta que era la única forma en que esta rama industrial siguiera operando; se vio en la necesidad de ajustar sus precios de venta a través de los conceptos servicios, maniobras, empaques, fletes, etc., siempre conservando e

informando a SECOFI de las estructuras de costos de las empresas representativas que justificaban los precios de venta.

El 6 de febrero y 28 de julio de 1989, la industria de alimentos balanceados firmó su adhesión a los objetivos del P.E.C.E. comprometiéndose a mantener precios, en la inteligencia de que, "si algún elemento de costo sufriera un incremento de tal manera que el impacto en el precio final de los productos no permitiera mantener las condiciones pactadas, se procedería al ajuste correspondiente".

En dicha concertación quedó establecido que los servicios complementarios y servicios técnicos y algún otro que forme parte del costo, son parte del precio de venta del alimento balanceado.

En esa ocasión la Secretaría ya veía la necesidad de actualizar las listas de precios, ya que cada vez era más importante la cantidad que se cobraba por servicios y maniobras que el precio oficial autorizado en 1987, lo cual a las empresas les ocasionaba problemas muy serios de interpretación e imagen en la facturación.

Por lo cual, solicitaron las listas de precios reales de todas las empresas en sus diferentes presentaciones. Estas listas se enviaron con fecha 31 de agosto de 1989.

Derivado de la desproporción que existía entre precio oficial y precio real, la industria con el conocimiento de las autoridades, tomó la decisión de facturar el precio real del alimento

balanceado sin separar el precio oficial, el cual ya no correspondía a la realidad, conservando las estructuras de costos que justifican los precios de venta.

El 20 de abril de 1992, la industria de alimentos balanceados firmó con la SECOFI un acuerdo de concertación, mediante el cual los precios de los alimentos balanceados se determinarían conforme a las condiciones del mercado.

Como resultado de la devaluación de 1994, SECOFI intentó someterlos nuevamente a un control de precios disfrazado, mencionando que para apoyar al Acuerdo de Unidad de Emergencia Económica, se establecería un esquema y reglas para determinar los ajustes de precios en la industria.

Se realizaron varias reuniones en SECOFI para defender la posición de la industria de no realizar incrementos a los precios injustificadamente y hasta la fecha la política de ajustes a los precios de los alimentos balanceados han sido rebasados en precios de reposición justificados en los incrementos de costos, inclusive sacrificando márgenes para conservar mercado.

La Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio, Departamentales y CANACINTRA, en el marco del programa para la Emergencia Económica, establecieron diversas acciones para reanudar y normalizar las operaciones comerciales entre proveedores y compradores, acordando en su momento con las autoridades de Comercio y Fomento Industrial, liberar de concertación

temporal de precios un total de 520 artículos que no se consideraban parte de la Canasta Básica, entre ellos el Alimento Balanceado para Animales.

Ahora en el marco del Programa de Acción para reforzar el Acuerdo de Unidad para Superar la Emergencia Económica, se ha considerado la necesidad de eliminar en la medida de lo posible los ajustes de precios mediante el esquema de concertación, toda vez que las medidas establecidas por el gobierno federal afectaron los costos de producción de las empresas con motivo del aumento a los salarios, el incremento en el precio de las materias primas importadas y el impacto del costo financiero, entre otros.

Los precios del Alimento Balanceado se sujetarán a la negociación particular entre proveedor y comprador y no requieren de documento alguno expedido por SECOFI.

Se ratifica con la gestión realizada por la Sección de Fabricantes de Alimentos Balanceados para Animales y a través del oficio de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, fechado el 11 de octubre de 1995, los alimentos para animales, así como sus materias primas de uso exclusivo para la alimentación, gravarán el Impuesto al Valor Agregado con tasa de "0%".

Los alimentos que contempla la Ley (para animales o humanos) son aquellos que pueden ser ingeridos por las personas o animales, sin necesidad de tener que ser combinados o mezclados con otros, ni tampoco ser objeto de ningún otro procedimiento excepto el de cocción, determinándose que la enajenación o importación de cualquier producto que para considerarse

listo para el consumo humano o por animales requieren mezclarse con otras sustancias o productos o sujetarse a un proceso industrial o de transformación, excepto de cocimiento de los alimentos, como serían las sustancias químicas, los saborizantes, conservadores, colorantes, cápsulas o cualquier tipo de esencia, quedarán sujetas a la tasa general del impuesto al valor agregado. Si un producto no se puede ingerir por si solo como alimento y, por su propia naturaleza no está destinada exclusivamente a la alimentación, sino que tiene un uso alterno, por su enajenación e importación la tasa aplicable será del 15 %.

EVOLUCION HISTORICA

Para la obtención de los precios se partió de los datos de valor y volumen de la producción del sector Comercial en México y de las importaciones, posteriormente procedí a dividir valor entre volumen y el cociente lo tomé como el precio. El precio obtenido es un promedio general de todos los tipos de alimentos. Ver el cuadro núm. 11 y 12.

CUADRO No. 11

1984	4,150	103,000	24.82	
1985	3,980	268,650	67.50	172.0
1986	3,720	525,000	141.13	109.1
1987	3,335	875,000	262.37	85.9
1988	3,332	1,490,000	447.18	70.4
1989*	3,509	1,788,000	509.55	13.9
1990	3,542	2,925,000	825.80	62.1
1991	3,708	3,250,000	876.48	6.1
1992	4,239	3,750,000	884.64	0.9
1993	4,053	3,648,000	900.07	1.7
1994*	4,420	3,903,360	883.11	-1.9
1995	3,921	5,269,536	1343.93	52.2

FUENTE: LA INDUSTRIA ALIMENTICIA ANIMAL EN MEXICO, VARIOS AÑOS; CARACINTEA SECCIÓN DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA ANIMALES.

NOTA: Para los años 1989, 1994 y 1995 se estimó su valor aplicando la inflación de 28%, 7.0% y 35% respectivamente.

Se puede observar en 1986, 1989 y 1995 un crecimiento acelerado de los precios, dado por los efectos devaluatorios, lo que ocasionó el incremento de los precios de las importaciones de las materias primas posteriormente a partir de 1990 y hasta 1994 se puede ver una relativa estabilidad de los precios.

Lo que nos permite concluir que, los precios del alimento balanceado, están en función de los precios de las materias primas y estas del mercado cambiario. Ver cuadro de tasas de arancel en el anexo No. 2

Los precios de las importaciones del alimento balanceado presentan cierta estabilidad, debido a las economías de escala que se manejan en los Estados Unidos (principalmente se importa de este país), ya que se producen aproximadamente 116.500 toneladas al año, lo que le favorecen en bajos costos de producción

CUADRO No. 12

1981	218	64,498	296.16	
1982	85	28,864	341.01	15.1
1983	103	28,273	275.13	-19.3
1984	55	14,036	256.73	-6.7
1985	98	24,786	253.86	-1.1
1986	128	31,511	245.41	-3.3
1987	69.	17,944	259.37	5.7
1988	375	127,633	340.27	31.2
1989	428	137,179	320.66	-5.8
1990	353	96,891	274.10	-14.5
1991	514	127,073	247.17	-9.8
1992	628	181,416	288.66	16.8
1993	447	143,888	321.80	11.5
1994	702	214,648	305.82	-5.0
1995	479	147,178	307.36	0.5

FUENTE: ELABORACION PROPIA CON DATOS DE LA BALANZA COMERCIAL.

PRECIO DEL PRODUCTO

El punto de cotización permite ver la variación de los precios, esto debido a la cercanía con las aduanas, como es el caso comparativo de Mérida y el Estado de México, que para el primero tiene a 30 minutos el Puerto de Progreso, lo que le permite reducir costos de transporte, además de que los fabricantes se organizan en el momento de hacer un pedido a los Estados Unidos, por lo tanto, si es mayor el volumen adquirido menor es el costo tanto de materia prima como gastos de flete ya que se reparten los gastos del embarque.

Para los fabricantes del Norte de la República la zona de acceso más común para la importación de materia prima es por Ciudad Juárez, Chihuahua ó Mexicali y para los de la zona centro y sur la entrada es por Nuevo Laredo, Colima, Puerto Vallarta, Coahuila y Veracruz. Estos fabricantes presentan costos más elevados tanto de materia prima como de transporte debido a que realizan sus pedidos independientemente repercutiendo en el precio del alimento balanceado. Ver cuadro núm. 13

CUADRO No. 13

PRECIOS DE ALIMENTOS BALANCEADOS (PIESOS)				
CATEGORIA	PUNTO DE ORIGIN	TONELADA POR SACO		TONELADA
		1000 KG.	25 KG.	
BOVINOS LECHEROS				
SUSTITUTOS DE LECHE				
	LA LAGUNA		78.00*	6531
	LA LAGUNA		139.00**	
CRIA	LA LAGUNA		66.95	1644
	LA LAGUNA		43.00	
	MERIDA, YUC.	1000	40.00	1000
VACAS EN PRODUCCION				
	LA LAGUNA		52.23	1187
	LA LAGUNA		52.00	1181
VACAS ALTAS PRODUCTORAS				
	EDO. DE MEXICO		58.70	1468
	LA LAGUNA		52.00	1374
	MERIDA, YUC.		32.00	800
	MERIDA, YUC.	680	27.20	680
VACAS SECAS				
	LA LAGUNA		48.30	1197

FUENTE: BOLETIN INFORMATIVO DE PRECIOS DE ALIMENTOS BALANCEADOS, SERVICIO NACIONAL DE INFORMACION DE MERCADOS, 31 DE MAYO DE 1992.

NOTA: * SACO DE 10 KG.

** SACO DE 25 KG.

CONTINUACION DEL CUADRO No. 13

ESPECIE	PUNTO DE ORIGIN	PRECIO	PRECIO	PRECIO
AVES				
POLLAS INICIADOR				
	EDO. DE MEXICO	1535.00	67.98	1699.00
	MERIDA, YUC.	1640.00	65.89	1647.25
	MERIDA, YUC.	1380.00	55.54	1388.50
	LA LAGUNA		65.00	1831.00
	GUANAJUATO		58.00	
	LA LAGUNA		62.00	
POLLAS DE CRECIMIENTO				
	EDO. DE MEXICO	1375.00	61.07	1526.64
	MERIDA, YUC.	1500.00	60.34	1508.00
	MERIDA, YUC.	1270.00	51.00	1275.00
	LA LAGUNA		53.00	1520.00
	LA LAGUNA		58.00	
POLLAS DESARROLLO				
	EDO. DE MEXICO	1310.00	52.42	1394.00
	MERIDA, YUC.	1400.00	56.17	1404.00
	LA LAGUNA		55.00	1369.00
	LA LAGUNA		52.00	
	MERIDA, YUC.	1220.00	49.05	1226.20
PONEDORAS JAULA				
	EDO. DE MEXICO	1526.64	61.07	1624.00
	LA LAGUNA		62.48	1533.00
	LA LAGUNA		58.00	
PONEDORAS PISO				
	MERIDA, YUC.	1430.00	59.62	1490.00
	MERIDA, YUC.	1270.00	50.23	1273.25
ENG. INICIADOR				
	EDO. DE MEXICO	1877.97	80.00	1997.84
	LA LAGUNA		69.70	1737.00
	MERIDA, YUC.	1620.00	64.84	1621.00
	MERIDA, YUC.	1330.00	53.15	1331.25
ENG. CRECIMIENTO				
	MERIDA, YUC.	1560.00	62.25	1566.25
	MERIDA, YUC.	1410.00	56.10	1417.50
ENG. FINALIZADOR				
	LA LAGUNA		68.50	1710.00
	LA LAGUNA		60.00	
	GUANAJUATO		59.00	
	MERIDA, YUC.	1340.00	53.00	1340.00
	EDO. DE MEXICO	1963.94	78.53	
	MERIDA, YUC.	1410.00	56.10	1417.50

FUENTE: BOLETIN INFORMATIVO DE PRECIOS DE ALIMENTOS BALANCEADOR, SERVICIO NACIONAL DE INFORMACION DE MERCADOS, 31, DE MAYO DE 1995.

CONTINUACION DEL CUADRO No. 3

ESTADO DE MEXICO, YUCATAN, LA LAGUNA Y GUANAJUATO				
GRANEL PESO DE EN CASO				
FORCINOS				
PREINICIADOR	EDO. DE MEXICO	2280	106.59	2654.00
	MERIDA, YUC.	2000	96.13	2448.00
INICIADOR	LA LAGUNA		105.00	2593.00
	LA LAGUNA		66.00	
	GUANAJUATO		91.00	
	GUANAJUATO		113.00	
	EDO. DE MEXICO		88.00	2187.59
CRECIMIENTO	MERIDA, YUC.	1330	53.23	1330.75
	MERIDA, YUC.	1600	64.24	1617.25
	LA LAGUNA		79.80	1981.00
	GUANAJUATO		70.50	
DESARROLLO	EDO. DE MEXICO		55.99	1360.00
	LA LAGUNA		54.00	
FINALIZADOR	EDO. DE MEXICO	1618	65.00	
	MERIDA, YUC.	1300	55.12	1378.00
	MERIDA, YUC.	1150	46.35	1158.75
	LA LAGUNA		57.25	1427.00
REPRODUCTORAS	EDO. DE MEXICO	1160	55.99	1376.84
	LA LAGUNA		56.40	1404.00
	LA LAGUNA		52.00	
	MERIDA, YUC.	1300	53.47	1336.75
	MERIDA, YUC.	1100	44.37	1109.25
LACTANCIA	EDO. DE MEXICO	1175	55.76	1334.00
	MERIDA, YUC.	1300	54.58	1367.53
	MERIDA, YUC.	1150	46.02	1150.50
	LA LAGUNA		56.90	1380.00
LA LAGUNA		52.00		
LACTANCIA	EDO. DE MEXICO		65.91	1640.00
	MERIDA, YUC.	1660	66.48	1661.00
	LA LAGUNA		54.00	

FUENTE: BOLETIN INFORMATIVO DE PRECIOS DE ALIMENTOS BALANCEADOS, SERVICIO NACIONAL DE INFORMACION DE MERCADOS, 31, DE MAYO DE 1995.

Precios Competitivos de Alimento Balanceado de la Comercializadora El Escudo, S. A. de C. V.

CUADRO No. 14

BOVINOS			
VACAS LECHERA 16%	68	1,640	"EL ESCUDO"
VACAS SECAS	59	1,420	"EL ESCUDO"
PORCINO			
ENGORDA	77	1,870	"EL ESCUDO"
DESARROLLO	79	1,925	"EL ESCUDO"
AVES			
CRECIMIENTO	80	1,950	"EL ESCUDO"
POSTURA	77	1,872	"EL ESCUDO"
ENGORDA	102	2,490	"EL ESCUDO"

FUENTE: COMERCIALIZADORA EL ESCUDO S.A. DE C. V. COACALCO EDO. DE MEXICO, JUNIO DE 1966.

CUADRO No. 15

Precios de Alimento Balanceado de las Principales Empresas del País.

BOVINOS			
ENGORDA	75.8	1,895	"PURINA"
	64.0	1,600	"LA HACIENDA"
	74.4	1,860	"ANDERSON CLAYTON"
PORCINO			
ENGORDA	85.5	2,137	"PURINA"
	83.0	2,059	"LA HACIENDA"
	91.0	2,275	"ANDERSON CLAYTON"
AVES			
POSTURA	85.0	2,112	"PURINA"
	84.0	2,089	"LA HACIENDA"
	85.5	2,130	"ALPES SUR"
ENGORDA	102.0	2,542	"PURINA"
	123.0	3,080	"LA HACIENDA"
	127.0	3,185	"ANDERSON CLAYTON"

FUENTE: ENCUESTA DIRECTA 31 DE OCTUBRE DE 1966.

Costo Promedio del Alimento Balanceado de las Empresas Más Representativas.**CUADRO No. 16**

COSTO PROMEDIO DE LOS ALIMENTOS BALANCEADOS				
PRECIOS DE REFERENCIA AL 22 DE JULIO DE 1994 POR TONELADAS				
(MILLAS)				
EMPRESAS: 1. ALIMENTOS BALANCEADOS S.A. 2. ALIMENTOS BALANCEADOS S.A. 3. ALIMENTOS BALANCEADOS S.A. 4. ALIMENTOS BALANCEADOS S.A.				
LECHERO 16%	1508.0	1530.0	1495.0	1511.0
CERDOS FIN	1620.0	1716.0	1661.0	1665.7
CRECIMIENTO CERDOS	1676.0	1761.0	1685.0	1707.3
ENGORDA POLLOS	2188.0	2201.0	2180.0	2189.7
INICIO POLLOS	2077.0	2093.0	2100.0	2090.0
POSTURA	1778.0	1799.0	1745.0	1774.0
POLLAS	1698.0	1657.0	1667.0	1674.0

NOTA: LOS COSTOS ANTERIA REFERIDOS CORRESPONDEN EXCLUSIVAMENTE A MATERIA PRIMA CONSIDERANDO LOS PRECIOS DE INGREDIENTES EXISTENTES EN EL MERCADO. NO CONSIDERAN MERMAS NI ALGUN OTRO ELEMENTO DEL COSTO

Precios de Productos Competitivos de Alimento Balanceado en Toniná, Chiapas.**CUADRO No. 17**

BOVINO	100.0	2500.0	"PURINA"
	95.0	2375.0	"LA HACIENDA"
PORCINO			
ENGORDA	110.0	2750.0	"PURINA"
	135.0	3375.0	"LA HACIENDA"
DESARROLLO	100.0	2500.0	"PURINA"
	140.0	3500.0	"LA HACIENDA"
AVES			
POSTURA	130.0	3250.0	"PURINA"
ENGORDA	129.0	3225.0	"LA HACIENDA"
PASTURA			
PACAS ESTRELLA		9.0	
PACAS PANGOLA		11.0	
PACAS SORGO		15.0	

FUENTE: ELABORACION PROPIA CON DATOS DE ENCUESTA DIRECTA, MARZO DE 1997.

6. COMERCIALIZACION

Mecanismos existentes y factores que limitan la comercialización

La comercialización del alimento para ganado en el municipio de Tonalá Chiapas, se realiza mediante empresas distribuidoras y el pago inmediato del producto, todo esto no permite al demandante obtener todo el alimento necesario al no tener acceso al crédito. Por otro lado, se encarece el alimento debido al intermediarismo ya que las plantas productoras de alimento se encuentran localizadas en otros estados de la República y las planta localizadas dentro del estado se ubican una en Villaflores la cual únicamente produce alimento para aves, y otra en Chiapa de Corzo en el km. 6.5 de la carretera de Tuxtla Gutiérrez de la empresa "La Hacienda" (que produce 14,640 toneladas anuales es decir un 19% de la demanda estimada) lo que obliga a incrementar los precios del producto para cubrir los gastos del flete y todo lo relacionado a su traslado.

Planes de comercialización del producto

Con el fin de abatir costos se comercializará el producto directamente al consumidor evitando así el intermediarismo, para esto se requerirá de un representante de ventas que se encargará de establecer contratos con los productores pecuarios.

Políticas de venta

Para la comercialización del producto, la principal política será la venta a crédito por 30 días.

Canales de distribución

El canal de distribución será de la fábrica al consumidor, evitando así el intermediarismo que provoca los altos precios. Dependiendo del destino de la producción se utilizará el medio de transporte adecuado, a las colonias o rancherías alejadas al mar se enviará en ferrocarril y si se trata de sitios cercanos a la carretera en camiones cargueros.

Promoción y publicidad

En primera instancia se realizarán seminarios cuya finalidad sea convencer a los ganaderos de la región, de los beneficios de alimentar a su ganado con alimento balanceado de óptima calidad que conlleva a elevar el rendimiento de la producción pecuaria.

Para el alimento balanceado se utilizarán los mecanismos de publicidad existentes en la región como son: radio, anuncios clasificados y anuncios en las principales calles de la ciudad. Por otra parte, se requerirá de un representante de ventas quien otorgará muestras gratis del producto y realizará convenios con los productores pecuarios. Además, se realizarán ofertas desde la introducción del producto al mercado, así como cuando la demanda se contraiga que será en época de lluvia, además se otorgarán créditos hasta por 30 días.

CAPITULO III LOCALIZACION

MACROLOCALIZACION

I. Características Geográficas.

El Estado de Chiapas se localiza al sureste de la República Mexicana. Limita al norte con el Estado de Tabasco, al oeste con los Estados de Veracruz y Oaxaca, al este con la República de Guatemala, al sur y suroeste con el Océano Pacífico.

El Estado por su superficie ocupa el noveno lugar entre los Estados de la República Mexicana representa el 3.75% del total, tiene una superficie de 74,415 km.². Su capital, Tuxtla Gutiérrez, se encuentra localizada a 1,081 km. de la ciudad de México.

El Estado se divide en 112 municipios, los principales municipios que destacan por su actividad económica y foco turístico se presentan a continuación en orden alfabético: Arriaga, Cintalapa, Comitán de Domínguez, Chamula, Chiapa de Corzo, Chicoasén, Escuintla, Huixtla, Mapastepec, Motozintla, Ocosingo, Ocozocoautla de Espinosa, Palenque, Pichucalco, Pijijiapan, San Cristóbal de las Casas, Tapachula, Tonalá, Tuxtla Gutiérrez, Villa Corzo y Villaflores.

Los principales ríos del Estado son: el río Usumacinta, que se encuentra localizado en la frontera con Guatemala y limita con Tabasco; el río Grijalva que nace en Guatemala y el Suchiate que sirve de límite entre México y Guatemala al sureste de la entidad. Los ríos cuyo curso es más pequeño desembocan en el Océano Pacífico y son: Lagartero, Tiltepec, Zanatenco, Pijijiapan,

Huixtla, Huehuetán, Coatán y Suchiate. Los que tienen curso largo desembocan en el Golfo de México y son: Grijalva, Usumacinta, Pichucalco, Teapa, Tlacotalpan, Paxcatán y Tulijá, todos los cuales se unen al río Grijalva en territorio tabasqueño.

El Estado de Chiapas se divide en seis regiones montañosas: las Montañas del Norte y Llanuras del Golfo de México; las Serranías de la Lacandonia; la Meseta Central; la Depresión Central; la Sierra Madre de Chiapas; y la Llanura Costera.

II. Desarrollo Económico.

El Estado de Chiapas ocupa un lugar destacado dentro del panorama agrícola nacional, los principales distritos agrícolas son: Comitán, Motozintla, San Cristóbal de las Casas, Tuxtla y Villaflores. Las principales producciones en 1994 fueron (incluye al municipio de Tonalá) el maíz producto que lo ha colocado como segundo productor nacional en años pasados, su volumen fue de 1,496,254 toneladas; el café en años anteriores lo colocó como primer productor a nivel nacional, pero la crisis mundial del precio del producto le perjudicó, su volumen de producción fue de 130,367 ton.; mango 75,77 ton.; sandía 26,105 ton.; el sorgo grano 10,937 ton.; melón 20,910 ton.; sorgo forrajero 1,950 ton.; frijol 51,724, trigo, ajonjolí, algodón, cacao, soya 19,525 ton., arroz, chile verde 12,486 ton., calabaza, papa, tomate, ciruela del país, aguacate, naranja, mamey, durazno, manzano, plátano 900,270, caña de azúcar 1,402,472, henequén, etc., y maderas preciosas.

La ganadería en Chiapas ocupa un lugar importante en la economía ya que es una de las principales regiones ganaderas del país, la riqueza ganadera se localiza en terrenos planos de la llanura costera, la meseta central y las montañas del norte de Chiapas más específicamente en 5 distritos Ocosingo, Palenque, Pichucalco, Tapachula y Tonalá.

Población Ganadera 1994

Ganado bovino 2,940,665 cabezas representa el 12.7 % de la producción nacional.

Aves 5,115,692 cabezas 2% de la producción nacional.

Porcino 1,354,655 cabezas representa el 13.5 % de la producción nacional.

En 1993 Chiapas ocupa el segundo lugar en la producción nacional de cerdos con un total de 1,505,419 cabezas, es decir 15% de la producción nacional.

Productos Pecuarios 1994

Leche de bovinos fue de 205,380 (miles de litros) 3% del total nacional.

Carne de bovinos en canal fue de 82,561 (toneladas) 6% del total nacional.

Carne de porcino en canal 14,073 (toneladas) 2% del total nacional.

Carne de aves en canal 19,139 (toneladas) 2% del total nacional.

Huevo 7,000 (toneladas) 1% del total nacional.

También, produce ganado ovino, aves de corral, pero en menor proporción aunque ya existen algunas granjas avícolas.

Por otro lado, el volumen de la captura pesquera para 1994 fue de 22,222.6 tons.

El sistema hidroeléctrico de mayor tamaño con que cuenta nuestro territorio nacional se encuentra en el Estado de Chiapas, en 1990 se generó el 55% de la energía eléctrica del país, para 1994 la generación de energía eléctrica según central hidroeléctrica se compuso de la siguiente manera: Ing. Manuel Moreno Torres (Chicoasén, que es una de las más grandes de Latinoamérica) 35.2%, Nezahualcoyotl (Tecpatán) 31.5%, Dr. Belizario Domínguez (Venustiano Carranza) 16.9%, Gral. Angel Albino Corzo (Ostuacán) 15.0%, Otras (José Cecilio del Valle, Bombana, Schpoina) 0.7%.

Respecto a la industria, el comercio y los servicios; el Estado cuenta con molinos de nixtamal, tortillerías, panaderías y un molino de trigo ubicado en el municipio de Arriaga a 20 minutos de Tonalá, también hay plantas beneficiadoras de café, fábricas de dulces y chocolates, despepitadoras de algodón en Tapachula, fábrica de hilados y tejidos en San Cristóbal de las Casas, fábricas de agua ardiente y ron, ingenios azucareros en Huixtla (región costera) y en otro municipio del norte del Estado, empacadoras de carne, fábricas de ropa, calzado, y artículos de piel, rastros para la matanza de ganado, aserraderos y dos plantas de alimentos balanceados una en Villaflores la cual produce únicamente alimento para aves, y otra en Chiapa de Corzo en el centro del Estado, cabe señalar que la actividad comercial tiene mayor peso que la industria y los servicios.

El turismo también es una de las principales fuentes de ingresos, debido a la biodiversidad de la región en climas, fauna y vegetación; así como por la diversidad de grupos étnicos, lenguas y

costumbres. Por otro lado, la belleza de sus ruinas arqueológicas, selva, playas, lagos y ríos presenta al turista una gran variedad de sitios para escoger.

Chiapas, ocupa el tercer lugar en el país en la producción de petróleo fuente prioritaria de divisas, más de la quinta parte del petróleo producido en México proviene de la región conocida como mesozoico Chiapas-Tabasco. De allí también procede el 47% de la producción nacional de gas natural convirtiéndolo en el primer productor nacional contando con 91 pozos. En la región norte del Estado existen yacimientos minerales explotados como son: las canteras de arena, grava, cal y arcilla.

III. Vías y Medios de Comunicación.

El Estado cuenta con aproximadamente 520.8 km. de vías férreas distribuidas en toda la entidad, por donde corre el ferrocarril Panamericano del Estado; actualmente utilizado en mayor grado para transporte de carga.

La red de carreteras de la entidad para el año de 1994 ascendió a un total de 16,239.56 km., carreteras pavimentadas 3,278.13; revestida 12,401.43 y terracería 560. De la red de carreteras resalta por su importancia la carretera Panamericana que viene desde la capital del país hasta la población fronteriza de Cd. Cuauhtémoc; por otro lado tenemos la carretera de Ocosingo en el norte del Edo., que conecta al Océano Atlántico con el Océano Pacífico.

El Estado cuenta con un puerto denominado Francisco I. Madero ubicado en la región del Soconusco que tiene conexión con el ferrocarril. Por otro lado, existen tres aeropuertos 1 en Tapachula (internacional), 1 en Ocozocoautla (internacional), 1 en Tuxtla (nacional). Asimismo, existen 106 aeródromos.

La entidad cuenta con red telegráfica, correos, estaciones de radio, teléfono y televisión.

IV Políticas de Desarrollo en la Región

De acuerdo al Artículo 5 de la Constitución Política del Estado de Chiapas:

El Gobernador del Estado en su carácter de titular del Poder Ejecutivo, tendrá facultades extraordinarias en materia hacendaria acorde a lo que disponen los Artículos 10, 12 y 44 del Código Fiscal del Estado en relación con el artículo 2 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Estatal, para llevar a cabo cualquier convenio para exentar de impuestos a las empresas que se instalen en el Estado siempre y cuando proporcionen algún beneficio para el Estado (como es la generación de empleos).

El Artículo 97 del tomo X de la Legislación del Estado de Chiapas nos indica que están exceptuados del pago de impuestos, la Federación, el Estado y los Municipios, así como:

VI.- Las industrias cualquiera que sea su giro, en su período preoperativo y primer año de operación.

El objetivo del Plan Estatal de Desarrollo 1995-2000 del Estado de Chiapas, es incrementar la productividad en el campo, procurar la preservación, uso y manejo racional de los recursos naturales; fortalecer el mercado interno y crear condiciones de confianza y expectativas de rentabilidad para la inversión privada local, nacional y extranjera.

El propósito fundamental de las medidas económicas es mejorar las condiciones sociales de la población crear una base social que acompañe y fortalezca el cambio estructural.

Siendo el sector agropecuario el más importante en cuanto a la generación de empleo en Chiapas, se realizarán acciones de corto y mediano plazo, para que este sector se transforme también en el más importante generador de riqueza en el estado.

La agroindustria será otra de las ramas que se fomentará con el propósito de reforzar el valor agregado de los productos chiapanecos.

Se dará impulso al uso de alimentos balanceados y concentrados alimenticios que permitan un mejor aprovechamiento de los esquilmos agrícolas, también la instalación de pequeñas plantas que produzcan alimentos balanceados y mezcladoras de pastura para la actividad ganadera en las regiones Norte, Selva e Istmo-Costa.

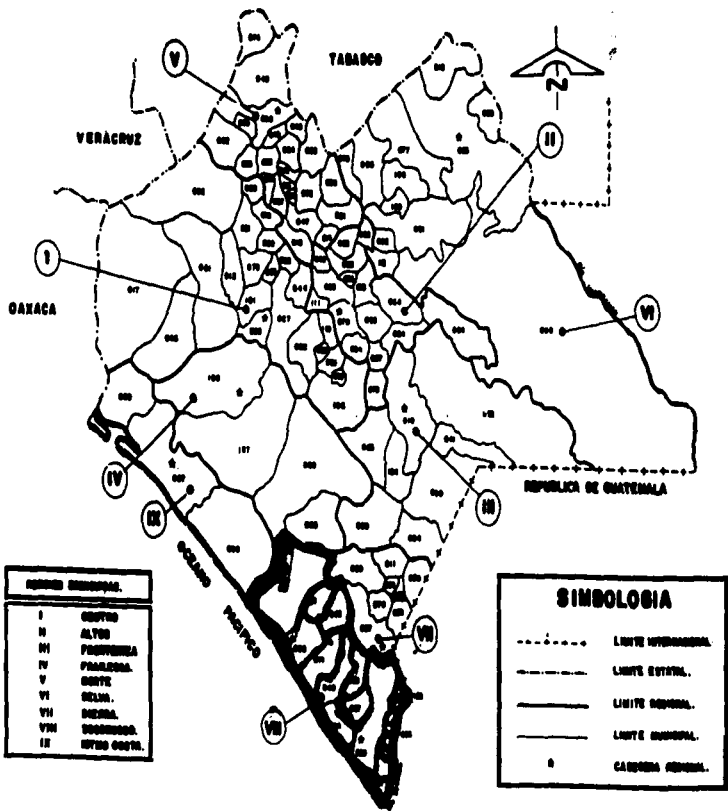
Uno de los objetivos del Plan Estatal de Desarrollo dentro de la actividad pecuaria será desarrollar la actividad pecuaria a través del aprovechamiento máximo de los recursos, de la generación de alimentos, del mejoramiento y del manejo integral de las especies.

Se procurará el mejoramiento tecnológico en la producción de ganado bovino, a través de la superación genética, alimentación complementaria, cuidado sanitario y aprovechamiento de rastrojos, para pasar de una ganadería extensiva a otra intensiva.

Los estímulos que puedan obtenerse a partir de lo mencionado anteriormente, implicaría, de instalarse la planta la creación de nuevos empleos, lo que traería como consecuencia la creación de nuevos servicios para la comunidad y se mejorarían los niveles de vida de los habitantes de la región.

De igual forma se beneficiarían los ganaderos al incrementar la productividad de su hato. Los camaroneros y los agricultores podrán vender sus productos de forma permanente sin el riesgo de no encontrar comprador o que se lo compren a bajo precio. Por otro lado, se estimularía la producción de nuevos cultivos comerciales como la soya y el incremento en su volumen de sorgo y maíz.

División Política - Administrativa



PUBLICANTE: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
 Carta Geográfica del Estado de Oaxaca 1:500,000, Octubre del Estado.

REGIONES QUE ABARCARA EL PROYECTO

REGION VIII SOCONUSCO

001 ACACOYAGUA
003 ACAPETAHUA
015 CACAHOATAN
032 ESCUINTLA
035 FRONTERA HIDALGO
037 HUEHUETAN
040 HUIXTLA
051 MAPASTEPEC
054 MAZATAN
055 METAPA
071 VILLA COMALTITLAN
087 SUCHIATE
089 TAPACHULA
102 TUXTLA CHICO
103 TUZANTAN
105 UNION JUAREZ

REGION IX ISTMO - COSTA

009 ARRIAGA
069 PIJIAPAN
097 TONALA

REGION I CENTRO

017 CINTALAPA

MICROLOCALIZACION

I. Aspectos Geográficos

El municipio de Tonalá representa el 2.67% de la superficie del estado. Tiene alrededor de 70,000 habitantes.

Colindancias: Tonalá colinda al norte con los municipios de Villaflores y Villa Corzo, al este con el municipio de Villa Corzo y Pijijiapan, al sur con el Océano Pacífico, al oeste con el Océano Pacífico y el municipio de Arriaga.

Altura: Se encuentra a 60 metros sobre el nivel del mar.

Climas y Estación Meteorológica: Cálido húmedo con abundantes lluvias en verano, cálido subhúmedo con lluvias en verano, semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano. Estación 07 091 latitud norte 16° 05 min., longitud oeste 93° 46 min., 40 msnm. La temperatura media anual es de 27.5° C. La precipitación media anual es de 1686.1 mm.

Elevaciones Principales: cerro el Tomate con 2,150 metros, cerro el Chumpipe 1,960, cerro Bernal 1,050, cerro Ocotal 950, cerro el Picacho 940, cerro Iglesia Vieja 780.

Hidrografía: corrientes de agua río Tiltepec, Agua Dulce-Ocuilapa, Zanatenco, San Isidro. Cuerpos de agua Mar Muerto, Laguna la Joya, Laguna Buenavista, Laguna San Andrés, Laguna Pampa, Cabeza de Toro, Laguna el Mosquito.

II. Medios de Transporte.

El municipio de Tonalá cuenta con una red ferroviaria costera, carretera principal (pavimentadas) 100.2 km., carreteras secundarias 31.5 km., caminos vecinal o rural 153.4 km. (revestida), y un aeródromo, servicio de transporte urbano (colectivos y sitios de taxis), transporte foráneo y rural.

III. Medios de comunicación.

Correos: administración 01, sucursales 01, agencias 06, expendios 13.

Telégrafo: centrales automáticas 01,

Radio: amplitud modulada 01, onda corta 01; televisión 02 (estaciones concesionadas).

Teléfono y televisión.

IV. Infraestructura.

El 55.8% del municipio cuenta con agua entubada, 64.4% de drenaje y alcantarillado y energía eléctrica 84.0%.

Los servicios que ofrece son calles pavimentadas y banquetas, alumbrado público así como hoteles, restaurantes, supermercados, bancos Banamex, Serfin y Bancomer, servicios médicos particulares, IMSS, ISSSTE, SSA, ISSTECH.

V. Desarrollo Económico.

En el municipio de Tonalá, el sector primario es el principal consumidor de fuerza de trabajo 50.4 % de la población económicamente activa (P. E. A.). Destacando dentro de este la actividad ganadera, le sigue en importancia la pesca y en tercer lugar la agricultura.

Ganadería: su importancia radica en que es principal fuente de ingresos y generadora de alimentos para consumo local y nacional, en la región predomina la producción de leche con la cría de becerros y su eventual engorda. En 1994 el número de cabezas de bovino fue de 385,788 aproximadamente el 13.1% de la producción de el Estado, el ganado porcino 47,500, ovino 4,390 y aves 137,725.

Tonalá ocupa el segundo lugar en producción de carne y leche regionalmente.

Tradicionalmente los mercados productores chiapanecos abastecen al centro y norte del país, generando grandes ganancias a los intermediarios debido a que compran por debajo de su costo de producción provocando la descapitalización de los productores.

Pesca: La actividad pesquera se desarrolla, mediante el aprovechamiento del mar muerto y el litoral del pacífico, lo que permite el desarrollo de la pesca de subsistencia (alimentos para la dieta alimenticia) y comercial (generadora de ingresos de las familias dedicadas a esta actividad)

Las principales especies que se explotan comercialmente en la región son: Camarón de estero, Lebrancha o Liseta, Robalo, Lisa, Jaiba, Cazón, Pargo, Jurel, Tiburón, Sierra, Mojarra negra y blanca, etc. La actividad pesquera se encuentra organizada en 17 sociedades cooperativas de producción pesquera, para la explotación de camarón de estero.

Agricultura: La producción de maíz y sorgo forrajero, tiene como objetivo el autoabasto para consumo familiar y de alimento complementario para el ganado, y la producción de Sandía, Melón, Mango, Plátano, Caña de Azúcar, Guanábana, Papaya. Chicozapote, hortalizas, Uña de gato, Tepezcohuite, forrajes y forestales la obtención de ingresos económicos.

La planta se ubicará sobre la carretera a Paredón (centro pesquero proveedor de materia prima) y el libramiento sur que comunica a Tapachula y Arriaga. Además se encuentra a 1 km. de la estación de ferrocarril.

Ver mapa de la ciudad al final del capítulo.

V. Delimitación del Área Geográfica de Mercado o zona de Influencia

Factores determinantes del área de mercado

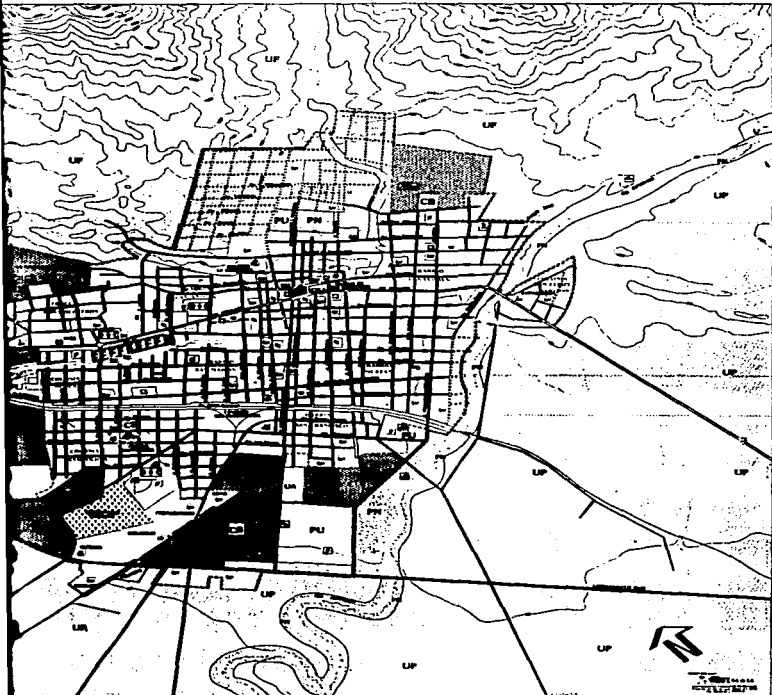
La disponibilidad de materias primas y las facilidades de acceso al mercado de consumo, medios de comunicación y de transporte son elementos fundamentales en el análisis de el área de mercado.

Se pretende ubicar la planta de alimentos en el municipio de Tonalá, debido a que su principal actividad económica es la ganadería (por lo tanto sería uno de los principales mercados de consumo), y por encontrarse en un punto intermedio a otros municipios consumidores tanto al poniente como al oriente de la franja costera. Por otro lado, se tiene cerca los centros que abastecerán de deshechos de camarón a la planta la cual es muy importante en la elaboración del producto por su alto contenido proteínico, además de otras materias primas.

Se considera como área de influencia del producto la región costera de Chiapas (que integra al municipio de Arriaga, Tonalá, Pijijiapan, Mapastepec, Huixtla y Tapachula), además de Cintalapa (la cual no se encuentra en la zona costera), entre los principales productores pecuarios.

Por otro lado, se tomo en cuenta la cercanía a otros estados que en un futuro pudieran ser también un buen mercado potencial como es Tabasco, Veracruz, Oaxaca y con la obtención de un producto de muy buena calidad y bajo costo se pretende su exportación a Centroamérica.

El área de abastecimiento de materia prima serán los municipios de Tonalá, Arriaga, Huixtla, Tapachula, Pujilic y Villaflores todos estos dentro del estado de Chiapas, por otro lado participarían en el abastecimiento de materia prima algunos municipios de otros estados de Oaxaca, Veracruz, Mérida , Yucatán y Puebla. En el siguiente capítulo se especificará la materia prima y el municipio o estado de donde se abastecerá.



GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS
 SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y COMUNICACIONES
 DIRECCIÓN DE DESARROLLO URBANO
LIC. JOSÉ PATROCINIO GONZÁLEZ GARRIDO
 GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO



CARTA URBANA 1990
TONALÁ
 H. AYUNTAMIENTO

PRESENTACIÓN

El presente documento es el resultado de un proceso de diagnóstico urbano que se realizó en el municipio de Tonalá, Chiapas, durante el mes de agosto de 1990. El diagnóstico se realizó con el propósito de conocer el estado actual del desarrollo urbano y de identificar las necesidades y problemas que enfrenta el municipio para su desarrollo futuro. Este diagnóstico es el primer paso en el proceso de elaboración de un plan urbano que permita ordenar y mejorar el desarrollo urbano del municipio de Tonalá.

FUNDAMENTOS JURÍDICOS

El presente plan urbano se fundamenta en el marco legal establecido por el Estado de Chiapas y el municipio de Tonalá. En primer lugar, se fundamenta en el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que establece el derecho de los municipios a organizar su territorio y a ordenar su desarrollo urbano. Asimismo, se fundamenta en el artículo 104 de la Constitución Política del Estado de Chiapas, que otorga al gobierno estatal la facultad de intervenir en el desarrollo urbano de los municipios. Finalmente, se fundamenta en el artículo 105 de la Constitución Política del Estado de Chiapas, que establece el deber del gobierno estatal de promover el desarrollo urbano de los municipios.

OBJETIVOS

El presente plan urbano tiene como objetivos principales: ordenar el desarrollo urbano del municipio de Tonalá, promover el crecimiento urbano ordenado y mejorar las condiciones de vida de la población. Para lograr estos objetivos, el plan establece una serie de disposiciones que regulan el uso del suelo, la construcción de edificios, la infraestructura urbana y el transporte.

CONSIDERACIONES

El presente plan urbano es un instrumento de planeación que debe ser aplicado de manera flexible y creativa, considerando las particularidades de cada zona del municipio. Asimismo, el plan debe ser actualizado periódicamente para reflejar los cambios que se produzcan en el desarrollo urbano del municipio.

DIAGNÓSTICO PRELIMINAR

El diagnóstico preliminar del municipio de Tonalá muestra un crecimiento urbano desordenado, con una alta densidad de población en el centro urbano y una expansión periférica que no sigue un patrón regular. Asimismo, se observan problemas de infraestructura urbana, como falta de servicios básicos y deficiente sistema de transporte.

ESTADO ACTUAL DEL DESARROLLO URBANO

El estado actual del desarrollo urbano del municipio de Tonalá se caracteriza por un crecimiento urbano desordenado, con una alta densidad de población en el centro urbano y una expansión periférica que no sigue un patrón regular. Asimismo, se observan problemas de infraestructura urbana, como falta de servicios básicos y deficiente sistema de transporte.

PROBLEMAS Y NECESIDADES

Los principales problemas y necesidades del municipio de Tonalá son: falta de servicios básicos, deficiente sistema de transporte, crecimiento urbano desordenado y alta densidad de población en el centro urbano.

OPORTUNIDADES

Las principales oportunidades del municipio de Tonalá son: el potencial turístico del municipio, la presencia de recursos naturales y culturales, y el apoyo del gobierno estatal para el desarrollo urbano.

INFRAESTRUCTURA GENERAL DE DESARROLLO URBANO



ESTRATEGIAS DE DESARROLLO URBANO

Las estrategias de desarrollo urbano del municipio de Tonalá consisten en: ordenar el crecimiento urbano, promover el transporte público, mejorar los servicios básicos y proteger el patrimonio cultural y natural.

PROGRAMA DE ACCIONES

El programa de acciones del municipio de Tonalá incluye: la construcción de viviendas sociales, la mejora de los servicios básicos, la creación de zonas verdes y la promoción del turismo.

ANEXOS

Los anexos del presente plan urbano incluyen: el mapa de ubicación del municipio de Tonalá, el mapa de zonificación urbana y el mapa de infraestructura urbana.

LEGENDA DEL PLANO GENERAL

ZONIFICACIÓN PRIMARIA

PU	Zona Urbana
PM	Zona Periurbana
UP	Zona Rural

DESTINOS DE EQUIPAMIENTO

EQ	Equipamiento urbano
EQP	Equipamiento público
EQD	Equipamiento de desarrollo
EQR	Equipamiento rural
EQS	Equipamiento de servicios
EQT	Equipamiento de transporte
EQV	Equipamiento de vivienda
EQW	Equipamiento de recreación
EQX	Equipamiento de salud
EQY	Equipamiento de cultura
EQZ	Equipamiento de educación

DESTINOS DE INFRAESTRUCTURA

INF	Infraestructura urbana
INF2	Infraestructura de desarrollo
INF3	Infraestructura rural
INF4	Infraestructura de servicios
INF5	Infraestructura de transporte
INF6	Infraestructura de vivienda
INF7	Infraestructura de recreación
INF8	Infraestructura de salud
INF9	Infraestructura de cultura
INF10	Infraestructura de educación

LIMITES

ESCALA GRÁFICA

TABLA DE USOS - DESTINOS

USO	DESTINO
Urbano	Equipamiento urbano
Periurbano	Equipamiento público
Rural	Equipamiento rural
Desarrollo	Equipamiento de desarrollo
Servicios	Equipamiento de servicios
Transporte	Equipamiento de transporte
Vivienda	Equipamiento de vivienda
Recreación	Equipamiento de recreación
Salud	Equipamiento de salud
Cultura	Equipamiento de cultura
Educación	Equipamiento de educación

PROGRAMA DE ACCIONES

ACCION	FECHA
Construcción de viviendas sociales	1991
Mejora de los servicios básicos	1992
Creación de zonas verdes	1993
Promoción del turismo	1994

CAPITULO IV : DISPONIBILIDAD DE MATERIAS PRIMAS

Se tiene contemplado utilizar como complemento de la dieta balanceada de los alimentos para animales los deshechos de camarón principalmente la cabeza, debido a su alto contenido proteínico el cual es abundante en la región. Algunos municipios y estados circunvecinos proveerían a la planta de las siguientes materias primas:

Cabeza de Camarón : municipio de Tonalá Chiapas.

*** Maíz y Sorgo:** municipio de Arriaga y Tonalá Chiapas.

Harina de Sangre: Arriaga Chiapas.

Pasta de Soya: Córdoba Veracruz, Mérida y Yucatán.

Vitaminas y Minerales: Puebla (con la Compañía Agroquímica).

Minerales: Fósforo, calcio, sodio, magnesio, azufre, zinc, cobre, manganeso, hierro, yodo, cobalto y selenio.

Sal común: Juchitán y Salina Cruz Oaxaca.

Urea: Cangrejera, Veracruz, y en Arriaga (con granos y fertilizantes).

Salvado de Trigo: Harinera de Chiapas, en el municipio de Arriaga.

Melaza : del ingenio de Huixtla o Pujilic, Chiapas y de Santo Domingo, Oaxaca.

**** Gallinaza:** Puebla, Villaflores, Veracruz.

Notas: * Cuando usan el maíz, no usan el sorgo y viceversa.

** Cuando la usan no utilizan el salvado de Trigo.

Enseguida se presentan los cuadros sobre la disponibilidad de las principales materias primas a nivel nacional, estatal y regional.

CUADRO No. 18

ESTADO DE GUERRERO				
MATERIA PRIMA				
AÑO	PRODUCCIÓN NACIONAL	PRODUCCIÓN ESTADAL	PRODUCCIÓN REGIONAL	RESERVA
1984	12,788,809	1,195,663		
1985	14,103,454	1,460,524		
1986	11,909,708	1,387,228		
1987	11,606,945	1,119,747		
1988	10,592,291	1,067,807	3,114,531	
1989	10,952,847	1,125,677	3,525,541	
1990	14,635,439	1,075,348	4,004,889	
1991	14,251,500	983,415	1,347,034	
1992	16,929,342	1,607,369	1,275,172	
1993	18,125,263	1,594,100	1,152,149	
1994	18,235,826	1,096,254	2,225,715	83,770

FUENTE: SAGADER

CUADRO No. 19

AÑO	MATERIAL E INSUMOS			TOTAL
	AGRICULTURA	INDUSTRIAL	OTRO	
1984	5,038,581	5,165		
1985	6,596,708	4,415		
1986	4,835,675	7,386		
1987	6,317,250	12,883		
1988	5,893,595	21,754	1,449,014	
1989	5,002,072	29,119	2,622,039	
1990	5,978,162	15,031	2,838,915	
1991	4,307,792	9,184	2,858,438	
1992	5,353,223	24,249	3,666,868	
1993	2,581,072	25,061	2,951,557	
1994	3,701,120	10,937	1,821,380	2457

FUENTE: BAGADER

CUADRO No. 20

Año	Disponibilidad de materia prima	Consumo
1984	1,447,000	44,000
1985	1,368,000	85,000
1986	1,211,075	80,000
1987	1,157,495	49,000
1988	923,024	332,000
1989	1,525,228	236,920
1990	984,528	158,000
1991	1,477,554	256,300
1992	1,820,652	373,075
1993	1,876,320	276,000
1994	2,086,092	403,675

FUENTE: SAGADEA

A continuación, se presenta una lista de precios de la materia prima que se utilizan en la composición de Alimento Balanceado para Animales.

TABLA: H

ACEITE VEGETAL	4.70
CABEZA DE CAMARON	1.50
CALCIO	0.12
CASCARA DE ARROZ	0.60
GLUTEN DE MAIZ	3.40
HARINA DE ALFALFA	0.83
HARINA DE CARNE	2.40
HARINA DE PESCADO	3.20
HARINOLINA	2.25
LISINA	19.00
MAIZ	1.20
MELAZA	1.00
METIONINA	25.50
ORTOFOSTAFO	23.25
PASTA DE CARTAMO	1.35
PASTA DE GIRASOL	1.40
PASTA DE SOYA	2.30
PREMEZCLAS DE MINERALES	3.96
PREMEZCLAS DE VITAMINAS	25.5
ROCA FOSFORICA	0.33
SAL	0.34
SALVADO DE TRIGO	1.30
SORGO	1.20
UREA	1.20

FUENTE: ASOCIACION NACIONAL DE FABRICANTES DE ALIMENTO PARA CONSUMO ANIMAL, GUADALAJARA,

JALISCO 1996.

S.N.I.M., SERVICIO NACIONAL DE INFORMACION DE MERCADOS, BOLETIN INFORMATIVO QUINCENAL "MERCADOS DEL EXTERIOR E INSUMOS PECUARIOS", MEXICO, D.F.

NOTA: SE OMITIÓ LA HARINA DE PESCADO DEBIDO A SU ALTO PRECIO POR ENCIMA DE LA CABEZA DE CAMARON EN 113.3 % EN EL AÑO DE 1995. PARA 1997 EL PRECIO SE INCREMENTA A \$ 635 Y LA CABEZA DE CAMARON NO AUMENTA POR LO TANTO SU INCREMENTO ES DE 323.33%.

CAPITULO V : INGENIERIA DEL PROYECTO

1. MATERIAS PRIMAS

Para la elaboración del alimento balanceado para animales se requiere de diversas materias primas o insumos siendo los principales el maíz, el sorgo, la pasta de soya, vitaminas y minerales, (tales como el fósforo, calcio, sodio, magnesio, azufre, zinc, cobre, manganeso, hierro, yodo, cobalto y selenio); ortofosfato, roca fosfórica harina de alfalfa, harina de carne, harinolina, frijol cocido, fosfato dicálcico, pasta de girasol, pasta de cártamo, cáscara de arroz, gluten de maíz, coccidiostato, aceite vegetal, sal común, lisina, melaza, urea, metionina, salvado de trigo, y como complemento la cabeza de camarón que servirá para fortalecer el alimento. En el caso de que no se encuentre disponible el maíz se utilizará el sorgo.

En el anexo No. 3 se hará referencia a las características físicas, químicas y organolépticas de las principales materias primas a utilizar:

2. PRESENTACION Y ESPECIFICACION TECNICA DEL PRODUCTO

En el empaque para la fácil identificación del producto normalizado, se especificarán en la etiqueta los siguientes datos:

Nombre del producto

No. de registro de la SAGADER

Análisis garantizado

Relación de ingredientes

Recomendaciones de uso

Dosis

Consulte al médico Veterinario

Fecha de elaboración y número del lote

Contenido neto en kg.

La leyenda "Hecho en México"

Nombre, razón social y dirección del fabricante.

El alimento balanceado se vende a granel o en sacos, en tal caso se emplearán sacos de rafia que se utiliza generalmente en la industria de alimentos balanceados.

Alimento para Pollo y Cerdos: Se ensaca el producto terminado en sacos de polipropileno blanco con impresión de la marca comercial de la empresa de forma visible, en presentaciones de 40 kg.

Alimento para Bovinos: Se ensaca el producto terminado en sacos de polipropileno blanco con impresión de la marca comercial de la empresa de forma visible, en presentaciones de 40 kg.

La presentación del alimento para aves, porcino y bovino será en harina, pelets y texturizado.

3. NORMAS Y REQUERIMIENTOS MINIMOS DE CALIDAD VIGENTES EN EL MERCADO

El producto terminado debe analizarse física, química y microbiológicamente. La Secretaría de Agricultura Ganadería y Desarrollo Rural tanto en su Dirección General de Salud Animal como en su Dirección General de Sanidad Vegetal, cuenta con laboratorios externos que le ayudan a realizar análisis para constatar la cuantificación de los componentes o ingredientes especificados en las etiquetas de los productos alimenticios que se desean comercializar en nuestro país. Con ello se certifica el control de calidad. Ver anexo No. 4

4. DETERMINACION DEL TAMAÑO DE LA PLANTA

La capacidad de la planta será de 10 toneladas por hora de producción de alimento balanceado con una jornada laboral de 8 horas diarias de lunes a sábado.

5. PROCESO DE PRODUCCION

La fabricación del alimento balanceado comienza desde la recepción de las materias primas, al llegar el camión con el grano se realiza la operación de desinfectado, rociando el camión antes de entrar a la planta por si trae insectos que pueda contaminar a las materias primas que están dentro de la planta o al producto terminado.

Inmediatamente se pesa el camión en una báscula de plataforma mecánica para camiones, después se descarga el grano en la fosa de recepción que en la superficie tiene una parrilla para detener elementos extraños al grano como pueden ser piedras, olotes, metales, etc.

Después con un transportador helicoidal se desaloja la fosa de recepción y mediante el elevador de cangilones se llenan los silos metálicos para su almacenamiento.

En el proceso de molienda se desalojan los granos de los silos y se depositan en tolvas básculas, posteriormente, se transporta a la unidad de tolvas para alimentar molinos (las cuales tienen rejillas de imanes para la protección del molino contra objetos metálicos ferrosos). Después de molido el grano, se deposita en tolvas de almacenamiento para grano molido, inmediatamente pasan a la mezcladora en donde se adicionan los microingredientes previamente pesados (aceite vegetal, premezclas vitamínicas y minerales, calcio sal, etc.), después pasan a la tolva de almacenamiento de producto terminado y se descarga a granel en los camiones, o bien pasan a la tolva báscula para ensacado, esto en cuanto a la obtención de producto a granel.

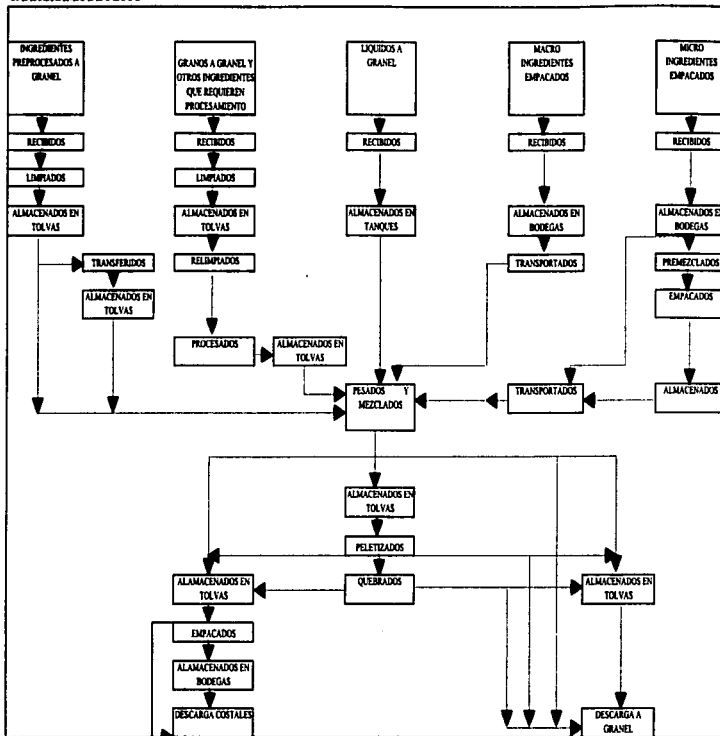
La peletizadora producirá de seis a diez toneladas por hora de producto peletizado de alta calidad. Los pelets se enfrían en un enfriador horizontal y después pasan por un quebrador sencillo, finalmente pasan por un transportador que los vacía en un elevador de cangilones. Para lograr una alta calidad en los pelets, se usa un separador compacto para remover los finos de la corriente de aire del enfriador de pelets. Estos finos se regresan después al transportador.

Los alimentos texturizados (pelets enmelazados, generalmente utilizados para ganado vacuno) se mezclan en la descarga final para garantizar su frescura y para eliminar la migración de melazas por los sistemas de almacenamiento y manejo, mediante los alimentadores rotatorios pasan a un amelazador, para mezclarse con melazas. El producto terminado sale del amelazador y se envía al camión de entrega o al sistema de ensacado.

La harina estándar y los alimentos peletizados para aves de corral y cerdos, no pasan por el proceso de amelazamiento y se cargan directamente a los camiones o se ensacan a través del mismo sistema de descarga final.

A continuación, se incluye el diagrama de flujo.

6. DIAGRAMA DE FLUJO



7. MAQUINARIA Y EQUIPO

La maquinaria y el equipo para procesar el alimento balanceado proviene del extranjero por lo tanto, en el país únicamente existen comercializadoras que las importan. En seguida se enlista el tipo de maquinaria a utilizar y su cantidad, en el anexo núm. 5 se desglosarán sus especificaciones.

- 5 Silos metálicos para almacenamiento de grano, con capacidad de 409 m³
- 1 Parrilla para fosa
- 1 Transportador helicoidal de 6 m. de largo total para desalojar fosa de recepción
- 1 Elevador de cangilones de 26 m. de altura total para el llenado de silo metálico y tolvas de grano
- 50 m De tubo bajante redondo de 20 cm de diámetro para conectar elevador con silo y con tolvas de grano
- 1 Válvula para distribución de 4 vías para tubo bajante de 20 cm.
- 1 Transportador helicoidal de 40 m. de largo total para el llenado de silos
- 1 Transportador helicoidal de 49 m. de largo total para el vaciado de silos metálicos
- 5 Transportadores helicoidales de 6.4 m. de largo total para vaciado de silos
- 1 Transportador helicoidal de 9.3 m. de largo total para el llenado de tolvas de granos
- 4 Torretas para soportar transportador helicoidal
- 1 Unidad de tolvas para almacenamiento de granos para alimentar
- 1 Base para soportar tolvas para granos
- 2 Rejillas de imanes para tolvas de grano de 24 x 24 cm.

- 2 Elevadores de cangilones de 15.5 m. de altura total para el llenado de tolvas de ingredientes y grano molido**
- 1 Parrilla para fosa**
- 1 Transportador helicoidal de 5 m. de largo total para fosa de ingredientes**
- 2 Válvulas direccionales de dos vías**
- 8 Bocas de descarga para transportador helicoidal tipo intemperie**
- 1 Unidad de tolvas de almacenamiento de ingredientes y grano molido**
- 1 Base para soportar tolvas de ingredientes**
- 4 Transportadores helicoidales de 2.7 m. de largo total para dosificar tolva báscula**
- 4 Transportadores helicoidales de 2.05 m. de largo total para dosificar tolva báscula**
- 1 Tolva báscula**
- 1 Báscula mecánica de carátula de 1000 kg.**
- 1 Mezcladora horizontal de cintas para 1000 kg. de alimento**
- 1 Tolva de espera**
- 1 Transportador helicoidal de 6 m de largo total para desalojar tolva de espera**
- 1 Elevador de cangilones de 20.5 m. de altura total para alimento mezclado**
- 1 Limpiador rotativo para eliminar materiales extraños de ingredientes, graso o productos por peletizar**
- 1 Desviador para limpiador rotativo**
- 1 Transportador helicoidal de 11.8 m de largo total para el llenado de tolvas para carga a granel**
- 4 Bocas de descarga para transportador helicoidal tipo intemperie**

24 m De tubo bajante cuadrado de 35 x 18 cm.

1 Unidad de tolvas para almacenamiento de producto terminado

1 Base para soportar tolvas para carga a granel

1 Unidad de tolvas para almacenamiento de ingredientes (soya)

1 Base para soportar tolvas de soya

1 Transportador helicoidal de 6.5 m de largo total para el llenado de silos para soya

1 Transportador helicoidal de 7.2 m de largo total para el llenado de tolvas de soya

2 Transportadores helicoidales de 6.4 m de largo total cada uno para vaciado de tolvas de soya

1 Transportador helicoidal de 6.5 m de largo total para alimentar elevador de ingredientes,

12 Bocas de descarga para transportador helicoidal (6 tipo guillotina especiales y 6 tipo intemperie)

80 m De barandal para colocarse en la parte superior de tolvas

8 m De escalera vertical a 45 ° con escalones de 90 cm. de ancho y descansos cada 2.1 m para acceso a unidad de tolvas

30 m De protector para escalera vertical

1 Equipo principal para bombeo de aceite para bombear de la fosa de aceite a depósito de tolva báscula.

1 Molino de rodillos doble

1 Molino de martillos

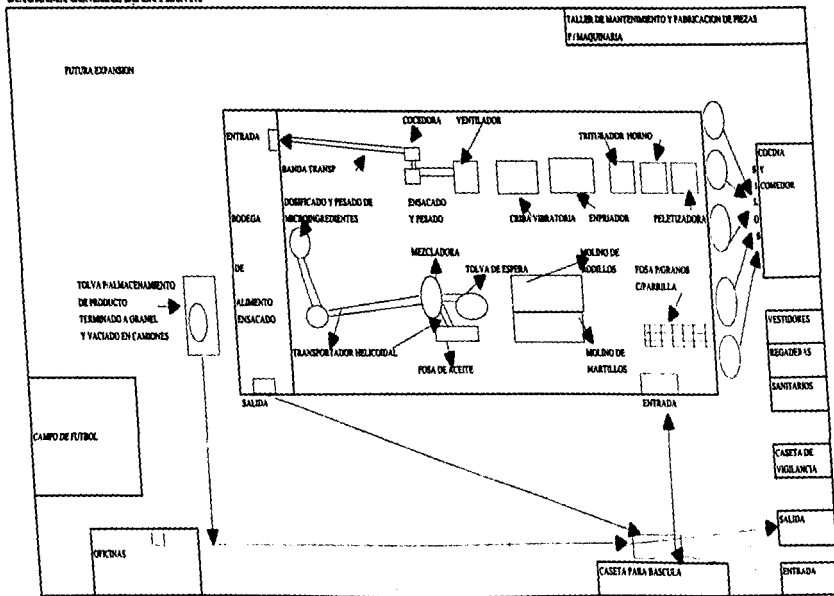
1 Sistema para peletizado

8.-DIAGRAMA GENERAL DE LA PLANTA

Para la instalación de la planta se requieren de 4 000 m², de los cuales la construcción abarcará 2 500 m², quedando 1 500 m² para la ampliación futura.

A continuación, se incluye el diagrama general de la planta.

DIAGRAMA GENERAL DE LA PLANTA



9. PROGRAMA DE PRODUCCION

Se planea un volumen de producción de 80 toneladas diarias en un turno de 8 horas, a la semana (de lunes a sábado) se producirían 480 toneladas, considerando que se trabajarán 302 días al año, la producción anual será de 24,160 toneladas, la cual cubrirá el 30% de la demanda regional, ya que en la región se acostumbra alimentar al ganado con pastos en un 85%, por lo tanto, se pretende en esta primera etapa convencer con bajos precios y calidad a los productores pecuarios de alimentar a sus animales con el producto, y de los beneficios que obtendrían con su utilización.

Posteriormente, cuando la demanda se estabilice como resultado de una homogeneización en la utilización del producto en la región, se tendrá que trabajar 3 turnos para tratar de cubrir la demanda estimada o en su caso renovar la maquinaria con una mayor capacidad de producción.

En el primer año se producirá a una capacidad de 60% que equivale a 14,496 toneladas. En el segundo año se producirá a una capacidad de 80% que equivale a 19,328 toneladas. En el tercer año se producirá al total de la capacidad instalada 100% que equivale a 24,160 toneladas.

CUADRO No. 21

CAPACIDAD UTILIZADA	60%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
MATERIA PRIMA PROCESADA	14,496	19,328	24,160	24,160	24,160	24,160	24,160	24,160	24,160	24,160	24,160
ALIM. P/GANADO DE ENGORDA	2,899	3,866	4,832	4,832	4,832	4,832	4,832	4,832	4,832	4,832	4,832
ALIM. P/GANADO LECHERO	2,899	3,866	4,832	4,832	4,832	4,832	4,832	4,832	4,832	4,832	4,832
ALIM. P/AVES DE POSTURA	1,450	1,933	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416
ALIM. P/AVES PARA CARNE	1,450	1,933	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416	2,416
ALIM. P/CERDO PROTEINA 36%	2,899	3,866	4,832	4,832	4,832	4,832	4,832	4,832	4,832	4,832	4,832
ALIM. P/CERDO 31 A 60 KG.	2,899	3,866	4,832	4,832	4,832	4,832	4,832	4,832	4,832	4,832	4,832
ALIMENTO OBTENIDO TOTAL	14,496	19,328	24,160	24,160	24,160	24,160	24,160	24,160	24,160	24,160	24,160

FUENTE: CALCULOS PROPIOS BASADOS EN CUADROS ANTERIORES.

NOTA: SE CALCULA UN 20% DE PRODUCCION PARA GANADO DE ENGORDA

SE CALCULA UN 20% DE PRODUCCION PARA GANADO LECHERO

SE CALCULA UN 10% DE PRODUCCION DE AVES DE POSTURA

SE CALCULA UN 10% DE PRODUCCION DE AVES PARA CARNE

SE CALCULA UN 20% DE PRODUCCION PARA CERDO PROTEINA 36%

SE CALCULA UN 20% DE PRODUCCION PARA CERDO 31 A 60 KG.

CAPITULO VI : COSTOS DE PRODUCCION**1. PRESUPUESTO DE EGRESOS****A) COSTOS DE PRODUCCION****a) Gastos Directos****MATERIA PRIMA \$ 1,200 POR TONELADA DE MAIZ**

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	1,200	1305	1,566,438
2	1,200	1740	2,088,584
3	1,200	2176	2,610,730
4	1,200	2176	2,610,730
5	1,200	2176	2,610,730

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA JALISCO.
 CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES
 NOTA: El maíz depende de la oferta y la demanda

MATERIA PRIMA \$ 1,500 POR TONELADA DE CABEZA DE CAMARON

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	1,500	1371	2,055,895
2	1,500	1827	2,741,194
3	1,500	2284	3,426,492
4	1,500	2284	3,426,492
5	1,500	2284	3,426,492

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA JALISCO.
 CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 1,350 POR TONELADA DE PASTA DE CARTAMO

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	1,350	261	352,253
2	1,350	348	469,670
3	1,350	435	587,088
4	1,350	435	587,088
5	1,350	435	587,088

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA JALISCO.
 CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 1,300 POR TONELADA DE SALVADO DE TRIGO

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	1,300	464	603,034
2	1,300	618	804,045
3	1,300	773	1,005,056
4	1,300	773	1,005,056
5	1,300	773	1,005,056

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA JALISCO.
CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 120 POR TONELADA DE CALCIO

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	120	326	39,139
2	120	435	52,186
3	120	544	65,232
4	120	544	65,232
5	120	544	65,232

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA JALISCO.
CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 340 POR TONELADA DE SAL

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	340	339	115,330
2	340	452	153,774
3	340	565	192,217
4	340	565	192,217
5	340	565	192,217

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA JALISCO.
CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 25,500 POR TONELADA DE PREMEZCLAS DE VITAMINAS

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	25,500	13	332,683
2	25,500	17	443,578
3	25,500	22	554,472
4	25,500	22	554,472
5	25,500	22	554,472

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA JALISCO.
CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 1200 POR TONELADA DE SORGO

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	1,200	5450	6,539,899
2	1,200	7267	8,719,866
3	1,200	9083	10,899,832
4	1,200	9083	10,899,832
5	1,200	9083	10,899,832

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA JALISCO.
CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 2,250 POR TONELADA DE HARINOLINA

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	2,250	362	815,400
2	2,250	483	1,087,200
3	2,250	604	1,359,000
4	2,250	604	1,359,000
5	2,250	604	1,359,000

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA JALISCO.
CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 2,400 POR TONELADA DE HARINA DE CARNE

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	2,400	181	434,880
2	2,400	242	579,840
3	2,400	302	724,800
4	2,400	302	724,800
5	2,400	302	724,800

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA JALISCO.
CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 25,500 POR TONELADA DE METIONINA

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	25,500	5	121,984
2	25,500	6	162,645
3	25,500	8	203,306
4	25,500	8	203,306
5	25,500	8	203,306

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA JALISCO.
CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 19,000 POR TONELADA DE LISINA

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	19,000	19	366,314
2	19,000	26	488,419
3	19,000	32	610,523
4	19,000	32	610,523
5	19,000	32	610,523

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA JALISCO.
CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 19,000 POR TONELADA DE ORTOFOSFATO

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	23250	72	1,685,160
2	23250	97	2,246,880
3	23250	121	2,808,600
4	23250	121	2,808,600
5	23250	121	2,808,600

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA JALISCO.
CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 2,340 POR TONELADA DE FOSFATO DICALCICO

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	2,340	20	47,489
2	2,340	27	63,319
3	2,340	34	79,148
4	2,340	34	79,148
5	2,340	34	79,148

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA JALISCO.
CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 1,000 POR TONELADA DE MELAZA

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	1,000	551	550,848
2	1,000	734	734,464
3	1,000	918	918,080
4	1,000	918	918,080
5	1,000	918	918,080

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA JALISCO.
CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 600 POR TONELADA DE CASCARA DE ARROZ

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	600	116	69,581
2	600	155	92,774
3	600	193	115,968
4	600	193	115,968
5	600	193	115,968

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA JALISCO.
CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 330 POR TONELADA DE ROCA FOSFORICA

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	330	258	85,150
2	330	344	113,533
3	330	430	141,916
4	330	430	141,916
5	330	430	141,916

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA JALISCO.
CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 1200 POR TONELADA DE UREA

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	1,200	14	17,395
2	1,200	19	23,194
3	1,200	24	28,992
4	1,200	24	28,992
5	1,200	24	28,992

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA JALISCO.
CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 3,960 POR TONELADA DE PREMEZCLAS DE MINERALES

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	3,960	12	48,794
2	3,960	16	65,058
3	3,960	21	81,323
4	3,960	21	81,323
5	3,960	21	81,323

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA JALISCO.
CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 1,400 POR TONELADA DE PASTA DE GIRASOL

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	1400	478	669,715
2	1400	638	892,954
3	1400	797	1,116,192
4	1400	797	1,116,192
5	1400	797	1,116,192

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA JALISCO.
CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 2,300 POR TONELADA DE PASTA DE SOYA

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	2,300	2159	4,965,279
2	2,300	2878	6,620,372
3	2,300	3598	8,275,464
4	2,300	3598	8,275,464
5	2,300	3598	8,275,464

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA JALISCO.
CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 4,700 POR TONELADA DE ACEITE VEGETAL

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	4,700	29	136,262
2	4,700	39	181,683
3	4,700	48	227,104
4	4,700	48	227,104
5	4,700	48	227,104

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA JALISCO.
CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 3,400 POR TONELADA DE GLUTEN DE MAIZ

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	3,400	80	271,075
2	3,400	106	361,434
3	3,400	133	451,792
4	3,400	133	451,792
5	3,400	133	451,792

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA JALISCO.
CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 830 POR TONELADA DE HARINA DE ALFALFA

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	830	261	216,570
2	830	348	288,760
3	830	435	360,950
4	830	435	360,950
5	830	435	360,950

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA, JALISCO.
CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 1,400 POR TONELADA DE FRIJOL COCIDO

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	1,400	348	487,066
2	1,400	464	649,421
3	1,400	580	811,776
4	1,400	580	811,776
5	1,400	580	811,776

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA, JALISCO.
CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

MATERIA PRIMA \$ 570 POR TONELADA DE COCCIDIOSTATO

AÑOS	PRECIO POR TONELADA	CANTIDAD	COSTO (PESOS)
1	570	0.07248	413,136
2	570	0.09664	550,848
3	570	0.1208	68,856
4	570	0.1208	68,856
5	570	0.1208	68,856

FUENTE: ANFAC, GUADALAJARA, JALISCO.
CALCULOS PROPIOS BASADO EN CUADROS ANTERIORES

COSTOS DE PRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN								
AÑOS	COSTO UNITARIO	Nº. DE COSTALES	COSTO TOTAL ANUAL	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO UNITARIO	Nº. DE ETIQUETAS	COSTO TOTAL ANUAL	COSTO TOTAL MENSUAL
1	1.8	181	326	27	1.2	181	217	18
2	1.8	242	435	36	1.2	242	290	24
3	1.8	302	544	45	1.2	302	362	30
4	1.8	302	544	45	1.2	302	362	30
5	1.8	302	544	45	1.2	302	362	30
6	1.8	302	544	45	1.2	302	362	30
7	1.8	302	544	45	1.2	302	362	30
8	1.8	302	544	45	1.2	302	362	30
9	1.8	302	544	45	1.2	302	362	30
10	1.8	302	544	45	1.2	302	362	30

FUENTE: EL CENTRO BOLSEÑO, S. A., MÉXICO D. F., IMPRENTA "TOMALA".

CÁLCULOS PROPIOS: LA PLANTA INCREMENTARÁ SU CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN 30 % AL AÑO HASTA LLEGAR AL 100 %. POR OTRO LADO, EL 90% DE LA PRODUCCIÓN SE VENDERÁ EN SACOS DE 40 KG. Y EL RESTO SE VENDERÁ A GRANAL.

ES ASÍ QUE EL PRIMER AÑO DE PRODUCCIÓN SERÁ DE 1496 TON. EL 30 % SON 7348 TON. LOS CUALES SE EMPACARÁN EN 181 COSTALES PARA EL 20. AÑO LAS 9464 TONELADAS DE ALIMENTO SE EMPACARÁN EN 242. Y DEL TERCER AÑO EN ADELANTE SE EMPACARÁN, 12,800 TON. EN 302 COSTALES.

CONCEPTO	Nº. DE OPERADORES	SALARIO MÍNIMO VIGENTE	SALARIO MENSUAL	IMPORTE MENSUAL	DÍAS AL AÑO	PERCEPCION ANUAL	PRESTACION 25 %	IMPORTE ANUAL
OPERADOR DE MOLINO	1	29.60	740	931	302	8,939	2,235	11,17
OPERADOR DE PESADO	1	29.60	740	931	302	8,939	2,235	11,17
OPERADOR DE MEZCLADO	1	29.60	740	931	302	8,939	2,235	11,17
OPERADOR DE PELETIZADO	1	29.60	740	931	302	8,939	2,235	11,17
CARGADORES	2	22.50	1,125	1,416	302	13,590	3,398	16,98
TOTAL	6			5,140		49,347	12,337	61,684

FUENTE: COMISION NACIONAL DE LOS SALARIOS MINIMOS, SALARIOS MINIMOS GENERALES, DEL CAMPO Y PROFESIONALES QUE ESTABAN VIGENTES A PARTIR DEL 1º DE ENERO DE 1997. AREA GEOGRAFICA " C ".

CALCULOS PROPIOS: LOS SALARIOS SE CALCULARON MULTIPLICANDO EL NUMERO DE OPERADORES POR DIAS TRABAJADOS Y EL RESULTADO POR EL SALARIO MINIMO. EL 25% DE LAS PRESTACIONES SE CALCULARON TOMANDO EN CUENTA UN 5% PARA INFONAVIT, IMPUESTO A LA EDUCACION 2%, INSS 2% , AGUINALDO 13 %, Y PRIMA VACACIONAL 5%.

b) Gastos Indirectos de Fabricación.

GASTOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRANSPORTE			
(CÓDIGO)			
CONCEPTO	COSTO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL 2 %
EQUIPO DE TRANSPORTE	1,438,391	2,397	28,768
MAQUINARIA DE PROCESO	2,082,791	3,471	41,656
TOTAL	3,521,181	5,869	70,424

CALCULOS PROPIOS: SE CALCULA UN 2% SOBRE LA MAQUINARIA Y EQUIPO.

UTILIDAD DE ABRIL		
(CÓDIGO)		
CONCEPTO	COSTO ANUAL	COSTO MENSUAL
DESINFECTANTES	336	28
BATAS	320	27
OVEROLES	420	35
BOTAS	1750	146
ESCOBAS Y CEPILLOS	70	6
TOTAL	2,896	241

FUENTE: UNIFORMES EN GENERAL Y CONFECCIONES, S.A. DE C.V.

CAMIONETA Y LUBRICANTES**(CUBA)**

CONCEPTO	MENSUAL	AÑO 1
-DIESEL		
KM. RECORRIDOS	5,928	71,136
LITROS	2,964	35,568
PRECIO UNITARIO	2.28	2.28
COSTO TOTAL	6,758	81,095
-ACEITE		
LITROS	30	360
PRECIO UNITARIO	10.7	10.7
COSTO TOTAL	321	3,852
TOTAL	7,079	84,947

FUENTE: GASOLINERA MEXCOAC, 27 DE FEBRERO DE 1997.

CALCULOS PROPIOS: EL CAMION DISTRIBUIDOR DE ALIMENTO, RECORRE DESDE LA PLANTA EN TONALA A TAPACHULA 225 KM. PASANDO POR DIVERSOS MUNICIPIOS ESTA RUTA SE DEVIEMBA EN DOS,

LA OTRA RUTA ES DE TONALA A LA CD. DE ARRIBA CA SON 16 KM. A PAREDON, 14 KM. Y HACIA PUERTO ANISTA 21 KM., OTRAS COLONIAS CIRCUNVECINAS 20 KM.

EL TOTAL DE ESTAS RUTAS SON 206 KM. DIARIOS MULTIPLICADO POR 340 DIAS AL AÑO DA UN TOTAL DE ~71000 KM.

LA CAMONETA REALIZA UN RECORRIDO DE LA PLANTA A LA ESTACION DE FERROCARRIL. PARA RECIBIR LA MATERIA PRIMA QUE VIENE DE OTRAS CIUDADES, 900 M. UNA VEZ POR SEMANA IDA Y VUELTA POR 4 DIAS AL MES SON 2 KM. POR 48 DIAS AL AÑO SON 96 KM.

EL PRECIO DEL DIESEL ES DE \$ 2.28 CADA CAMION GASTA .5 LITROS POR KILOMETRO AL AÑO SE RECORRE UN TOTAL DE 71,136 KM.

LA CUBETA DE ACEITE MARCA TRANSMISION SALE DE 19 LT. SU PRECIO ES DE \$ 202.90, EL PRECIO DEL ACEITE POR LITRO ES DE \$ 10.7 CADA CAMION GASTA DE ACEITE 10 LITROS MENSUALES LO QUE NOS DA UN TOTAL DE 30 LITROS.

RAMO DE OBRAS PUBLICAS
(PROPO)

CONCEPTO	NUMERO DE OPERADORES	SALARIO		IMPORTE MENSUAL	DIAS TRABAJADOS AL AÑO	PERCEPCION ANUAL	PRESTACION	
		MINIMO VIGENTE	MENSUAL				25 %	ANUAL
CHOFER	3	33.55	2,533	3,166	302	30,396	7,599	37,995
MECANICO DE MANTENIMIENTO	2	31.85	1,603	2,004	302	19,237	4,809	24,047
TOTAL	5			5,170		49,634	12,408	62,042

FUENTE: COMISION NACIONAL DE LOS SALARIOS MINIMOS, SALARIOS MINIMOS GENERALES, DEL CAMPO Y PROFESIONALES QUE ESTABAN VIGENTES A PARTIR DEL 1o. DE ENERO DE 1997, AREA GEOGRAFICA " C ".

CALCULOS PROPIOS: LOS SALARIOS SE CALCULARON MULTIPLICANDO EL NUMERO DE OPERADORES POR DIAS TRABAJADOS Y EL RESULTADO POR EL SALARIO MINIMO.

EL 25% DE LAS PRESTACIONES SE CALCULARON TOMANDO EN CUENTA UN 5% PARA INFONAVIT, IMPUESTO A LA EDUCACION 2%, IMSS 2%, AGUINALDO 13% Y PRIMA VACACIONAL 1%.

CONCEPTO	CONSUMO DIARIO M3	CONSUMO MENSUAL	CONSUMO BIMESTRAL	CONSUMO ANUAL	CUOTA MINIMA \$30.00/m ³	CUOTA ADICIONAL \$2.00/m ³	COSTO BIMESTRAL	COSTO TOTAL ANUAL (PESOS)
PLANTA								
-ASEO DE AREA DE PROCESO	0.3	2	5	29	864	69	155.52	933
-SANITARIOS	0.2	5	10	60	1800	144	324	1944
SUBTOTAL PLANTA								2877
ADMINISTRACION								
-SANITARIOS	0.4	10	20	120	3600	288	648	3888
-JARDIN, ANDEN	0.2	5	10	60	1800	144	324	1944
SUBTOTAL ADMINISTRACION								5832
TOTAL	1.1	22	45	269	8064	645	1452	8709

FUENTE: COMISION NACIONAL DEL AGUA

CALCULOS PROPION: LA TARIFA ESTABLECIDA BIMESTRAL ES DE \$ 30.00 MAS UNA CUOTA ADICIONAL DE \$ 2.00 NOB DA UN TOTAL DE \$ 32.00 PESOS BIMESTRAL POR METRO CUBICO.

COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD						
CONCEPTO	NO. DE MOTORES	CABALLOS DE FUERZA	KW. 749	HRS/AÑO	KW/HRS AÑO	KW/HRS \$ 8.98 (PESOS)
MOTOR DE:						
TRANSPORTADOR HELICOIDAL	6	5	22	2416	54288	53202
ELEVADOR DE CANGILONES	2	5	7	2416	18096	17734
TRANSPORTADOR HELICOIDAL	1	7.5	6	2416	13572	13300
TRANSPORTADOR HELICOIDAL	3	3	7	2416	16286	15961
TRANSPORTADOR HELICOIDAL	4	2	6	2416	14477	14187
MOLINO DE RODILLO	1	50	37	2416	90479	88670
MOLINO DE MARTELLO	1	50	37	2416	90479	88670
MEZCLADORA HORIZONTAL	1	20	15	2416	36192	35468
SISTEMA DE PELETIZADO	1	100	75	2416	180958	177339
ELEVADOR DE CANGILONES	1	7.5	6	2416	13572	13300
LIMPIADOR ROTATIVO	1	7.5	6	2416	13572	13300
BOMBEO DE ACEITE	1	5	4	2416	9048	8867
TOTAL *1			228			539,998

FUENTE: COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD.

CALCULO PROPIO: FACTOR .749 LA PLANTA OPERARA 8 HORAS AL DIA, MULTIPLICADO POR 362 DIAS (AÑO) NOS DA UN TOTAL DE 2416 HORAS.

CARGA CONECTADA EN ALUMBRADO**(PESOS)**

CONCEPTO	CANTIDAD	CARGA KW	HRS/AÑO	KW HRS/AÑO	KW/HR \$ 0.90
CASETA DE VIGILANCIA:					
LAMPARA FLUORESCENTE 200 WATTS C/U.	1	0.20	3624	725	710
AREA DE OFICINAS					
LAMPARA FLUORESCENTE 200 WATTS C/U.	3	0.60	2416	1450	1421
AREA DE PROCESO Y BODEGA:					
LAMPARA FLUORESCENTE 200 WATTS C/U.	5	1.00	2416	2416	2368
TALLER DE MANTENIMIENTO:					
LAMPARA FLUORESCENTE 200 WATTS C/U.	2	0.40	2416	966	947
PLANTA EN GENERAL:					
CONTACTOS DE 1200 WATTS	30	36.00	2416	86976	85236
TOTAL *2		40			93,807
ENERGIA TOTAL CONSUMIDA T1+T2 =		268			633,805

FUENTE: COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD.

EL GASTO MENSUAL ES DE \$ 52,017.00

IMPUESTOS (PBIOS)					
ACTIVO ASEGURADO	VALOR ASEGURADO	% DE PRIMA	RIESGO ASEGURADO	COSTO ANUAL ASEGURADO	COSTO MENSUAL ASEGURADO
CONSTRUCCION	4,500,000	7	DESTRUCCION	315,000	26,250
MAQUINARIA Y EQUIPO	3,561,681	3.72	ROBOS Y DAÑOS	132,495	11,041
TOTAL	8,061,681			447,495	37,291

FUENTE: SEGUROS ASEMEX

IMPUESTOS (PBIOS)										
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
PREDIAL	0	85	85	85	85	85	85	85	85	85
DERECHOS DE CONTROL VEHICULAR	3,210	3,210	3,210	3,210	3,210	3,210	3,210	3,210	3,210	3,210
LICENCIAS Y PERMISOS PARA CONDUCIR	269	269	269	269	269	269	269	269	269	269
TENENCIA	141,517	141,517	141,517	141,517	141,517	141,517	141,517	141,517	141,517	141,517
SUBTOTAL POR DERECHOS Y TENENCIAS	144,996	144,996	144,996	144,996	144,996	144,996	144,996	144,996	144,996	144,996
TOTAL	144,996	145,081	145,081	145,081	145,081	145,081	145,081	145,081	145,081	145,081

FUENTE: DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL, SECRETARIA DE FINANZAS (TESORERIA)

NOTA: EN EL AÑO PREOPERATIVO Y PRIMER AÑO SE EXCEPTUA EL PAGO DE IMPUESTO PREDIAL SEGUN LAS LEYES DEL ESTADO DE CHIAPAS.

IMPUESTOS (PBIOS)		
CONCEPTO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
COSTO DEL CONTRATO		2000
TELEFONO (RENTA)	45	540
LARGA DISTANCIA	300	3,600
TOTAL	345	4,140

FUENTE: TELEFONOS DE MEXICO, TONALA, CHIAPAS

DEPRECIACION Y AMORTIZACION DE ACTIVOS

CONCEPTO	IMPORTE	TASA DE DEPRECIACION ANUAL	DEPRECIACION Y AMORTIZACION ANUAL (PESOS)											
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	VALOR DE RESCATE AÑO 11	
DEPRECIACION			727,062	727,062	727,298	726,674	723,549	435,871	435,871	435,871	435,871	435,871	435,871	2,358,000
EDIFICIO Y CONSTRUCCIONES	4,500,000	0.05	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000	225,000
MAQUINARIA DE PROCESO	2,082,279	0.10	208,229	208,279	208,279	208,279	208,279	208,279	208,279	208,279	208,279	208,279	208,279	208,279
EQUIPO DE MANTENIMIENTO	2,079	0.35	728	728	624	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EQUIPO DE SEGURIDAD	2,493	0.10	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	249	0
EQUIPO DE TRANSPORTE	1,438,391	0.20	287,678	287,678	287,678	287,678	287,678	0	0	0	0	0	0	0
EQUIPO DE COMPUTO	12,500	0.25	3,125	3,125	3,125	3,125	0	0	0	0	0	0	0	0
MOBILIARIO Y EQUIPO	23,428	0.10	2,343	2,343	2,343	2,343	2,343	2,343	2,343	2,343	2,343	2,343	2,343	0
AMORTIZACION			114,894	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894	0
CONTRATO DEL TELEFONO	2,000	0.10	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	0
GASTOS DE INSTALACION DE	208,279	0.10	20,828	20,828	20,828	20,828	20,828	20,828	20,828	20,828	20,828	20,828	20,828	0
CONSTITUCION, PATENTES Y	51,000	0.10	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	0
INGENIERIA DEL PROYECTO	403,484	0.10	40,348	40,348	40,348	40,348	40,348	40,348	40,348	40,348	40,348	40,348	40,348	0
SUPERVISION DE LA	403,484	0.10	40,348	40,348	40,348	40,348	40,348	40,348	40,348	40,348	40,348	40,348	40,348	0
ADMINISTRACION DEL PROYECTO	90,697	0.10	9,070	9,070	9,070	9,070	9,070	9,070	9,070	9,070	9,070	9,070	9,070	0
TOTAL	9,218,625		842,296	842,296	842,193	841,569	838,644	538,766	538,766	538,766	538,766	538,766	538,766	

FUENTE: DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL, SECRETARIA DE FINANZAS (TESORERIA)

CALCULOS PROPIOS EN BASE A CUADROS ANTERIORES Y CON BASE EN LA LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA (I.S.R.)

Y EL VALOR NO DEPRECIADO DE LA OBLA CIVIL ES DE \$1,258,000

B) GASTOS DE VENTAS

RESUMEN DE CUENTA DE GASTOS DE VENTAS (PESOS)								
CONCEPTO	NUMERO DE OPERADORES	SALARIO MINIMO VIGENTE	SALARIO MENSUAL	IMPORTE MENSUAL	DIAS TRABAJADOS AL AÑO	PERCEPCION ANUAL	PRESTACION 25 %	IMPORTE ANUAL
REPRESENTANTE DE VENTAS	3	67.5	5096	6,370	302	61,155	15,289	76,444
SECRETARIA	1	29.3	736	920	302	8,834	2,208	11,042
CARGADORES	6	22.5	3398	4,247	302	40,770	10,193	50,963
VIATICOS	3	10.0		600	240	7,200	0	7,200
TOTAL	10			12,137		117,959	27,690	145,648

FUENTE: COMISION NACIONAL DE LOS SALARIOS MINIMOS. SALARIOS MINIMOS GENERALES; DEL CAMPO Y PROFESIONALES QUE ESTARAN VIGENTES A PARTIR DEL 1o. DE ENERO DE 1997. AREA GEOGRAFICA " C ".

CALCULOS PROPIOS: LOS SALARIOS SE CALCULARON MULTIPLICANDO EL NUMERO DE OPERADORES POR DIAS TRABAJADOS Y EL RESULTADO POR EL SALARIO MINIMO.

EL 25% DE LAS PRESTACIONES SE CALCULARON TOMANDO EN CUENTA UN 5% PARA INFONAVIT, IMPUESTO A LA EDUCACION 2%, IMSS 2% AGUINALDO 13% Y PRIMA VACACIONAL 3%.

LOS VIATICOS SE CALCULARON PROGRAMANDO LAS SALIDAS CINCO VECES POR SEMANA, INCLUYE LA COMIDA CUYO COSTO ES DE \$10.00 PARA CADA UNO DE LOS REPRESENTANTES DE VENTAS, LOS PASAJES NO SE INCLUYEN DEBIDO A QUE SE APROVECHARA LA RUTA DE LOS CAMIONES REPARTIDORES.

CONCEPTO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
RADIO	120	1,440
PERIODICO	100	1,200
OTROS	5,100	61,200
TOTAL	5,320	63,840

FUENTE: INFORMACION RECAUDA EN LA CIUDAD DE TONALA, CHIAPAS.

CALCULO: EL SPOT EN RADIO CUESTA \$ 5.00, SE ANUNCIARA 24 VECES

EL ANUNCIO EN EL PERIODICO CUESTA \$ 9.00 AL MES, SE ANUNCIARA EN DOS PERIODICOS

OTROS SE REFIERE A MANTAS SU COSTO ES DE \$ 10.00 CADA UNA EN LA ENTRADA Y SALIDA DE LA CIUDAD, ASI COMO EN BARRAS EN 15 MUNICIPIOS SU COSTO ES DE \$ 7.00 CADA UNA QUE ABARCARA LA ZONA DE DISTRIBUCION DEL PRODUCTO.

C) GASTOS DE ADMINISTRACION

MANO DE OBRERA ADMINISTRATIVA (PERSONAS)								
CONCEPTO	NUMERO DE OPERADORES	SALARIO MIN. VIGENTE	SALARIO MENSUAL	IMPORTE MENSUAL	DIAS TRABAJADOS AL AÑO	PERCEPCION ANUAL	PRESTACION 25 %	IMPORTE ANUAL
ADMINISTRADOR	1	135.00	3,375	4,247	302	40,770	10,193	50,963
REPRESENTANTE DE COMPRAS	1	67.50	1,688	2,123	302	20,385	5,096	25,481
SECRETARIA	1	29.25	731	920	302	8,834	2,208	11,042
VELADOR	2	29.05	1,453	1,828	302	17,546	4,387	21,933
PERSONAL DE LIMPIEZA	2	22.50	1,125	1,416	302	13,590	3,398	16,988
TOTAL	7			10,534	302	101,125	25,281	126,406

FUENTE: COMISION NACIONAL DE LOS SALARIOS MINIMOS. SALARIOS MINIMOS GENERALES; DEL CAMPO Y PROFESIONALES QUE ESTARAN VIGENTES A PARTIR DEL 1° DE DICIEMBRE DE 1997 AREA GEOGRAFICA " C "

CALCULOS PROPIOS: LOS SALARIOS SE CALCULARON MULTIPLICANDO EL NUMERO DE OPERADORES POR LOS DIAS TRABAJADOS Y EL RESULTADO POR EL SALARIO MINIMO.

EL 25% DE LAS PRESTACIONES SE CALCULARON TOMANDO EN CUENTA UN 5% PARA INFONAVIT, IMPUESTO A LA EDUCACION 2%, IMSS 3%, AGUINALDO 13% Y PRIMA VACACIONAL 3%.

PAPELERIA (PERSONAS)			
PAPELERIA	COSTO DEL EQUIPO	%	COSTO MENSUAL COSTO ANUAL
EQUIPO DE OFICINA	35,928	10	299 3,593

FUENTE: CALCULOS PROPIOS: SE CALCULA EN BASE A UN 10% SOBRE EL COSTO TOTAL DEL EQUIPO DE OFICINA

INVERSIÓN FIJA (PESOS)		
CONCEPTO		
EQUIPO DE MANTENIMIENTO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
ROTOMARTILLO	1	419
JUEGO DE DESARMADOR	1	111
TALADRO INDUSTRIAL	1	603
ESTUCHE DE BROCAS	1	63
SOLDADOR CON ACCESORIOS	1	376
LLAVE ESTRIAS "CH"	1	29
LLAVE INGLESA "CH"	1	27
PINZAS DE PRESION	1	451
TOTAL		2,079

FUENTE: HOME MART

INVERSION FUA			
(PEBOS)			
CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
EQUIPO DE OFICINA			
ESCRITORIOS EJECUTIVOS	1	2,199	2,199
ESCRITORIOS	5	1,499	7,495
ESCRITORIOS SECRETARIALES	2	1,499	2,998
SILLON EJECUTIVO	1	1,096	1,096
SILLA SECRETARIAL	8	399	3,192
ARCHIVERO DE CUATRO GAVETAS	1	1,200	1,200
MAQUINA DE ESCRIBIR ELECTRICA	2	1,049	2,098
MAQUINA CALCULADORA	5	420	2,100
COMPUTADORAS EQUIPADAS	1	12,500	12,500
VENTILADORES	3	350	1,050
T O T A L			35,928

FUENTE: OFFICE MAX Y OFFICE DEPOT, MEXICO, D.F.

INVERSIÓN FIJA			
(PESOS)			
CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
EQUIPO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EXTINGUIDOR CAP. 10 KG.	6	415	2,493
TOTAL			2,493

FUENTE: AMERICAN FIRE, S. A. DE C.V. (FABRICACION DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS)
ISLA STA. CATARINA No.44 COL. PRADO VALLEJO TLANEPANTLA EDO. DE MEXICO.

INVERSIÓN FIJA			
(PESOS)			
CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
EQUIPO DE TRANSPORTE			
MERCEDES BENZ L-1400/59 14 TON.	1	305,736	305,736
MERCEDES BENZ L-2121/54 21 TON.	1	374,374	374,374
MERCEDES BENZ FLD-120 54 TON.	1	758,281	758,281
TOTAL	3		1,438,391

FUENTE: ASOCIACION MEXICANA DE DISTRIBUIDORES DE AUTOS, BOLETIN MENSUAL, 14 DE ENERO DE 1997.

INVERSIÓN FIJA (PESOS)			
CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
MAQUINARIA DE PROCESO			
Silos metálicos para almacenamiento de grano, con capacidad de 409 m3	5	18,826	108,247
Parrilla para fosa	1	4,826	5,550
Transportador helicoidal de 6 mts. de largo total para desalojar fosa de recepción	1	2,031	2,336
Elevador de cangilones de 26 mts. de altura total para el llenado de silo metálico y tolvas de grano	1	20,315	23,362
Metros de tubo bajante redondo de 20 cms. de diámetro para conectar elevador con silo y con tolvas de grano	50	110	6,316
Válvula para distribución de 4 vías para tubo bajante de 20 cms.	1	1,088	1,251
Transportador helicoidal de 40 mts. de largo total para el llenado de silos	1	17,714	20,371
Transportador helicoidal de 49 mts. de largo total para el vaciado de silos metálicos	1	14,288	16,432
Transportadores helicoidales de 6.4 mts. de largo total para vaciado de silos	5	2,395	13,774
Transportador helicoidal de 9.3 mts. de largo total para el llenado de tolvas de grano	1	3,231	3,715
Torretas para soportar transportador helicoidal	4	477	2,194
Válvula direccional de tres vías para almacenamiento de granos para alimentar molinos	1	263	302
Unidad de tolvas para almacenamiento de granos para alimentar	1	7,624	8,767
Base para soportar tolvas para granos	1	2,839	3,265
Rejillas de imanes para tolvas de grano de 24 x 24 cms.	2	236	543

FUENTE: (S)PFA, S.A. DE C.V.) SILOS Y PLANTAS PARA ALIMENTOS, S.A. DE C.V., TLAQUEPAQUE, JAL.

INVERSION FIJA (PEBOS)			
CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
MAQUINARIA DE PROCESO			
Elevadores de cangilones de 15.5 mts. de altura total para el llenado de tolvas de ingredientes y grano molido	2	11,299	25,989
Parrilla para fosa	1	3,681	4,234
Transportador helicoidal de 5 mts. de largo total para fosa de ingredientes	1	1,807	2,078
Válvulas direccionales de dos vías	2	174	401
Bocas de descarga para transportador helicoidal tipo intemperie	8	448	4,124
Unidad de tolvas de almacenamiento de ingredientes y grano molido	1	22,334	25,684
Base para soportar tolvas de ingredientes	1	6,779	7,796
Transportadores helicoidales de 2.7 mts. de largo total para dosificar tolva báscula	4	1,707	7,851
Transportadores helicoidales de 2.05 mts. de largo total para dosificar tolva báscula	4	1,628	7,488
Tolva báscula	1	1,565	1,800
Báscula mecánica de carátula de 1000 kg.	1	11,458	13,177
Mezcladora Horizontal de Cintas para 1000 kg. de alimento	1	42,957	49,400
Molino de Rodillos 50 H. P.	1	210,800	242,420
Molino de Martillos 50 H.P.	1	164,471	189,141
Equipo para Peletizado	1	666,250	766,188
Báscula de Pesado de Plataforma p/trailers Modelo RCC3675VR	1	310,573	357,159
Tolva de espera	1	622	716
Transportador helicoidal de 6 mts de largo total para desalojar tolva de espera	1	2,031	2,336
Elevador de cangilones de 20.5 mts. De altura total para alimento mezclado	1	14,429	16,593
Limpiador rotativo para eliminar materiales extraños de ingredientes, grasos o productos por peletizar	1	3,992	4,591
Desviador para limpiador rotativo	1	1,712	1,969
Transp. Helicoi. de 11.8m largo total p/llenado de tolvas p/carga a granel	1	4,802	5,522

FUENTE: (B) PPA, S.A. DE C.V., SILOS Y PLANTAS PARA ALIMENTOS, S.A. DE C.V., TLAQUEPAQUE, JAL.

INVERSION FIJA (PEBOS)			
CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
MAQUINARIA DE PROCESO			
Bocas de descarga para transportador helicoidal tipo intemperie	4	448	2,062
Metros de tubo bajante cuadrado de 35 x 18 cms.	24	96	2,645
Unidad de tolvas para almacenamiento de producto terminado	1	25,081	28,843
Base para soportar tolvas para carga a granel	1	16,647	19,144
Unidad de tolvas para almacenamiento de ingredientes (soya)	1	31,577	36,314
Base para soportar tolvas de soya	1	5,008	5,759
Transportador helicoidal de 6.5 mts de largo total para el llenado de silos para soya	1	2,627	3,021
Transportador helicoidal de 7.2 mts de largo total para el llenado de tolvas de soya	1	2,910	3,347
Transportadores helicoidales de 6.4 mts. de largo total cada uno para vaciado de tolvas de soya	2	2,266	5,212
Transportador helicoidal de 6.5 mts de largo total para alimentar elevador de ingredientes	1	2,301	2,647
Bocas de descarga para transportador helicoidal (6 tipo guillotina especiales y 6 tipo intemperie)	12	522	7,207
Metros de barandal para colocarse en la parte superior de tolvas	80	34	3,148
Metros de escalera vertical a 45 0 con escalones de 90 cms. de ancho y descansos cada 2.1 mts. para acceso a unidad de tolvas	8	397	3,648
Metros de protector para escalera vertical	30	71	2,456
Equipo principal para bombeo de aceite para bombear de la fosa de aceite a depósito de tolva de báscula	1	3,702	4,257
TOTAL			2,082,791

FUENTE: (S; PFA, S.A. DE C.V.) SILOS Y PLANTAS PARA ALIMENTOS, S.A. DE C.V., TLAQUEPAQUE, JAL.

INVERSIÓN FIJA (PESOS)			
CONCEPTO	PRECIO M2	SUPERFICIE M2	COSTO UNITARIO
TERRENO	2	4000	8,000
OBRA CIVIL	1,800	2500	4,500,000
TOTAL			4,508,000

INVERSIÓN FIJA (PESOS)		
OBRA CIVIL	SUPERFICIE M2	COSTO UNITARIO
CASETA DE BASCULA	6	10,800
BASCULA	18	32,400
ESTACIONAMIENTO	80	144,000
ANDEN	30	54,000
W.C. OFICINAS	6	10,800
OFICINA	40	72,000
ALMACEN DE MATERIALES	50	90,000
BAÑOS Y VESTIDORES	18	32,400
ANDEN	30	54,000
SALA DE PROCESO	250	450,000
ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO	53	95,400
TANQUE PARA ACEITE	10	18,000
SILOS DE ALMACENAMIENTO	53	95,400
TOLVA DE RECEPCION	16	28,800
PATIO DE MANIOBRAS	200	360,000
ASFALTO	866	1,558,800
BARDA	744	1,339,200
TALLER DE REPARACIONES	30	54,000
COSTO TOTAL	2,500	4,500,000

FUENTE: ASOCIACION DE SINDICATOS CATEMETAL NAUCALPAN, EDO. DE MEXICO.
CALCULOS PROPOR: LA SUPERFICIE DEL TERRENO INCLUYE 1,500 M2 DE AMPLIACION FUTURA MAS 2,500 M2 DE OBRA CIVIL.

CUADRO No. 22

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
PRESUPUESTO DE EGRESOS	25,297,130	31,828,525	40,399,307	40,356,182	40,356,182	40,068,503	40,068,503	40,068,503	40,068,503	39,857,632
COSTOS DE PRODUCCION	23,514,636	31,045,928	38,576,710	38,576,710	38,576,710	38,576,710	38,576,710	38,576,710	38,576,710	38,368,181
MATERIA PRIMA	22,593,674	30,124,898	37,656,123	37,656,123	37,656,123	37,656,123	37,656,123	37,656,123	37,656,123	37,656,123
SALARIOS DE MANO DE OBRA DIRECTA	49,347	49,347	49,347	49,347	49,347	49,347	49,347	49,347	49,347	49,347
PRESTACIONES	12,337	12,337	12,337	12,337	12,337	12,337	12,337	12,337	12,337	12,337
SALARIOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA	49,634	49,634	49,634	49,634	49,634	49,634	49,634	49,634	49,634	49,634
PRESTACIONES	12,408	12,408	12,408	12,408	12,408	12,408	12,408	12,408	12,408	12,408
MATERIAL DE EMPAQUE	326	435	544	544	544	544	544	544	544	544
ETIQUETAS	217	290	362	362	362	362	362	362	362	362
AGUA	2,877	2,877	2,877	2,877	2,877	2,877	2,877	2,877	2,877	2,877
ELECTRICIDAD	539,998	539,998	539,998	539,998	539,998	539,998	539,998	539,998	539,998	539,998
REPUESTOS DE MAQUINARIA	41,656	41,656	41,656	41,656	41,656	41,656	41,656	41,656	41,656	41,656
UTILES DE ASEO	2,896	2,896	2,896	2,896	2,896	2,896	2,896	2,896	2,896	2,896
DEPRECIACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO	209,256	209,152	208,528	208,528	208,528	208,528	208,528	208,528	208,528	0
GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS	1,782,512	1,782,597	1,782,597	1,779,472	1,779,472	1,691,794	1,691,794	1,691,794	1,691,794	1,689,451
SALARIOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS	219,083	219,083	219,083	219,083	219,083	219,083	219,083	219,083	219,083	219,083
PRESTACIONES	52,971	52,971	52,971	52,971	52,971	52,971	52,971	52,971	52,971	52,971
PUBLICIDAD Y PROPAGANDA	63,840	63,840	63,840	63,840	63,840	63,840	63,840	63,840	63,840	63,840
AGUA	5832	5832	5832	5832	5832	5832	5832	5832	5832	5832
ENERGIA ELECTRICA	93,807	93,807	93,807	93,807	93,807	93,807	93,807	93,807	93,807	93,807
TELEFONO	4,140	4,140	4,140	4,140	4,140	4,140	4,140	4,140	4,140	4,140
PAPELERIA	3,593	3,593	3,593	3,593	3,593	3,593	3,593	3,593	3,593	3,593
SEGUROS	447,495	447,495	447,495	447,495	447,495	447,495	447,495	447,495	447,495	447,495
PREDIAL, DERECHOS Y TENENCIAS	144,996	145,081	145,081	145,081	145,081	145,081	145,081	145,081	145,081	145,081
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	84,947	84,947	84,947	84,947	84,947	84,947	84,947	84,947	84,947	84,947
REPUESTO DE EQUIPO DE TRANSPORTE	28,768	28,768	28,768	28,768	28,768	28,768	28,768	28,768	28,768	28,768
DEPRECIACION DE CONSTRUCCION	225000	225000	225000	225000	225000	225000	225000	225000	225000	225000
DEPRECIACION DE EQUIPO DE TRANSPORTE	287,678	287,678	287,678	287,678	287,678	0	0	0	0	0
DEPRECIACION DE EQUIPO DE OFICINA	5,468	5,468	5,468	2,343	2,343	2,343	2,343	2,343	2,343	0
AMORTIZACIONES	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894

FUENTE: CALCULOS PROPIOS.

2. PRESUPUESTO DE INGRESOS

CUADRO No. 23

PRESUPUESTO DE INGRESOS (CUBA)										
PRECIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
PRECIO PIGANADO DE ENGORDA	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
INGRESO POR ALIMENTO OBTENIDO	5,218,560	6,958,080	8,697,600	8,697,600	8,697,600	8,697,600	8,697,600	8,697,600	8,697,600	8,697,600
PRECIO PIGANADO LECHERO	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650	1,650
INGRESO POR ALIMENTO OBTENIDO	4,783,680	6,378,240	7,972,800	7,972,800	7,972,800	7,972,800	7,972,800	7,972,800	7,972,800	7,972,800
PRECIO P/AVES DE POSTURA	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220	2,220
INGRESO POR ALIMENTO OBTENIDO	3,218,112	4,290,816	5,363,520	5,363,520	5,363,520	5,363,520	5,363,520	5,363,520	5,363,520	5,363,520
PRECIO P/AVES PARA CARNE	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600	2,600
INGRESO POR ALIMENTO OBTENIDO	3,768,960	5,025,280	6,281,600	6,281,600	6,281,600	6,281,600	6,281,600	6,281,600	6,281,600	6,281,600
PRECIO P/ACERDO PROTEINA 36%	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950	1,950
INGRESO POR ALIMENTO OBTENIDO	5,653,440	7,537,920	9,422,400	9,422,400	9,422,400	9,422,400	9,422,400	9,422,400	9,422,400	9,422,400
PRECIO P/ACERDO 31 A 60 KG.	2,225	2,225	2,225	2,225	2,225	2,225	2,225	2,225	2,225	2,225
INGRESO POR ALIMENTO OBTENIDO	6,450,720	8,600,960	10,751,200	10,751,200	10,751,200	10,751,200	10,751,200	10,751,200	10,751,200	10,751,200
TOTAL DE INGRESOS	29,093,472	38,791,296	48,409,120	48,409,120	48,409,120	48,409,120	48,409,120	48,409,120	48,409,120	48,409,120

FUENTE: CALCULOS PROPIOS BASADOS EN CUADROS ANTERIORES, LOS PRECIOS SON UN PROMEDIO DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS DEL PAIS.

CUADRO No. 24

CONCEPTO	PRECIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
ALIM. PIGANADO DE ENGORDA	1,800	5,218,560	6,958,080	8,697,600	8,697,600	8,697,600	8,697,600	8,697,600	8,697,600	8,697,600	8,697,600
ALIM. PIGANADO LECHERO	1,620	4,783,680	6,378,240	7,972,800	7,972,800	7,972,800	7,972,800	7,972,800	7,972,800	7,972,800	7,972,800
ALIM. P/AVES DE POSTURA	2,220	3,218,112	4,290,816	5,363,520	5,363,520	5,363,520	5,363,520	5,363,520	5,363,520	5,363,520	5,363,520
ALIM. P/AVES PARA CARNE	2,600	3,768,960	5,025,280	6,281,600	6,281,600	6,281,600	6,281,600	6,281,600	6,281,600	6,281,600	6,281,600
ALIM. P/CERDO PROTEINA 36%	1,990	5,653,440	7,537,920	9,422,400	9,422,400	9,422,400	9,422,400	9,422,400	9,422,400	9,422,400	9,422,400
ALIM. P/CERDO 31 A 60 KG.	2,225	6,450,720	8,600,960	10,751,200	10,751,200	10,751,200	10,751,200	10,751,200	10,751,200	10,751,200	10,751,200
TOTAL		29,893,472	38,791,296	48,489,120	48,489,120	48,489,120	48,489,120	48,489,120	48,489,120	48,489,120	48,489,120

FUENTE: CALCULOS PROPIOS BASADOS EN CUADROS ANTERIORES.

3. CRONOGRAMA DE INVERSIONES

PLANEACION	PREOPERATORIO	PERIODO MENSUAL							
		1	2	3	4	5	6	7	8
CONSTITUCION DE LA EMPRESA	X								
TRAMITACION DEL FINANCIAMIENTO	X								
IMPLEMENTACION									
TERRENO	X								
OBRA CIVIL		X	X	X	X				
RECEPCION E INSTALACION DE MAQUINARIA DE PROCESO						X	X		
RECEPCION DE EQUIPO DE MANTENIMIENTO							X		
RECEPCION DE EQUIPO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL							X		
RECEPCION E INSTALACION DE MOBILIARIO DE OFICINA							X		
RECEPCION DE VEHICULOS DE TRANSPORTE								X	
COLOCACION DE PEDIDOS								X	X
CAPACITACION Y PUESTA EN MARCHA									X

FUENTE: CALCULOS PROPPOL

INVERSION FIJA: PORCENTAJE DURANTE LOS MESES	1	2	3	4	5	6	7	8
TERRENO	100%							
OBRA CIVIL		25%	25%	25%	25%			
MAQUINARIA DE PROCESO					50%	50%		
EQUIPO DE MANTENIMIENTO						100%		
EQUIPO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL						100%		
MOBILIARIO DE OFICINA Y EQUIPO AUXILIAR						100%		
VEHICULOS DE TRANSPORTE							100%	
INVERSION DIFERIDA								
FLETES MAQUINARIA Y EQ.						100%		
SEGURO DE TRANSPORTE							100%	
CONTRATO DE ENER. ELECTRICA Y AGUA		100%						
CONTRATO DE TELEFONO							100%	
TENENCIA Y PLACAS							100%	
CAPACITACION Y PUESTA EN MARCHA								100%

FUENTE: CALCULOS PROPIOS.

CAPITULO VII: ESTUDIO FINANCIERO DEL PROYECTO

El estudio financiero del proyecto se integró en base al Presupuesto de Ingresos y Egresos en el cual se contabilizan las operaciones futuras, cuyo objetivo es presentar los resultados de las operaciones programadas.

Las inversiones son divididas en:

Inversión Fija: son bienes tangibles que se adquieren al inicio del proyecto, teniendo una vida de largo plazo, son sujetos de depreciación y obsolescencia a excepción del terreno. Permanecen inmóviles durante la operación del proyecto.

Inversión Diferida: se conocen como activos intangibles, son cargos y gastos que se realizan en el período previo a la operación su recuperación es en el largo plazo indispensables para la iniciación del proyecto, no intervienen directamente en la producción son amortizables.

Capital de Trabajo: Son las inversiones indispensables para efectuar las actividades de producción y ventas.

Estados Financieros Proforma o Estados proyectados

Los estados financieros revelan el comportamiento que tendrá la empresa en el futuro en cuanto a necesidades de fondos, los efectos del comportamiento de costos, gastos e ingresos, el impacto del costo financiero, los resultados en términos de utilidades, la generación de efectivo y la obtención de dividendos.

Los estados financieros preforma están formados por:

El Estado de Resultados: Es un estado financiero dinámico, pues la información que proporciona corresponde a un ejercicio (año) determinado. A partir de los ingresos, costos y gastos muestra el resultado final previstos en términos de utilidades o pérdidas, así como el monto de los impuestos y repartos sobre utilidades.

El Flujo de Efectivo: Es un estado financiero dinámico, agrupa información de todo un ejercicio (año) determinado, llegándose a obtener una caja final o disponible o de lo contrario un déficit en caja. Además revela la capacidad de pago de la empresa y el monto de dividendos que se pueden pagar a los accionistas.

EL Balance General: es un estado financiero estático que presenta la situación financiera de la empresa en una fecha determinada.

El Estado de Origen y Aplicación de Recursos: También es un estado financiero dinámico, contiene información de todo el ejercicio o año. Es otra forma de presentar el movimiento de flujos, pero en términos de recursos, identificando el origen de los fondos y las aplicaciones de los mismos.

I. INVERSION ESTIMADA DEL PROYECTO**CUADRO No. 25**

DESGLOSE DE LAS INVERSIONES (PESOS)	
CONCEPTO	TOTAL
INVERSION FIJA	
EQUIPO DE MANTENIMIENTO	2,079
EQUIPO DE OFICINA	35,928
EQUIPO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	2,493
EQUIPO DE TRANSPORTE	1,438,391
MAQUINARIA DE PROCESO	2,082,791
TERRENO	8,000
OBRA CIVIL	4,500,000
MAS 5 % DE IMPREVISTOS DE INV. FIJA	403,484
SUBTOTAL ACTIVOS FIJOS TANGIBLES	8,673,169
INVERSION DIFERIDA	
INSTALACION DE LA MAQUINARIA	208,279
CONSTITUCION, PATENTES Y PERMISOS	51,000
INGENIERIA DEL PROYECTO	403,484
SUPERVISION DE LA CONSTRUCCION	403,484
ADMINISTRACION DEL PROYECTO	80,697
CONTRATO DEL TELEFONO	2000
SUBTOTAL ACTIVOS FIJOS INTANGIBLES	1,148,944
CAPITAL DE TRABAJO	(1 MES)
PAGO DE MANO DE OBRA DIRECTA, INDIRECTA, MAS PRESTACIONES	10,310
MATERIA PRIMA	1,882,806
MATERIAL DE EMPAQUE	27
ETIQUETAS	18
AGUA, ENERGIA ELECTRICA, COMBUSTIBLE, TELEFONO, PAPELERIA	61,266
GASTOS DE ADMON. Y VENTAS	27,991
REPUESTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRANSPORTE	5,869
UTILES DE ASEO	241
SUBTOTAL CAPITAL DE TRABAJO	1,988,529
TOTAL DE LA INVERSION DEL PROYECTO	11,610,638

FUENTE: CALCULOS PROPIOS.

2. ESTRUCTURA FINANCIERA DEL PROYECTO

El monto total de la inversión asciende a \$ 11,610,638.00 el cual será aportado por 5 socios correspondiéndole a cada uno la cantidad de \$2,322,128.00 de esta forma se evitarán los altos costos en las tasas de interés.

3. ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA

CUADRO No. 26

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
INGRESOS POR VENTAS	29,093,472	38,791,296	48,489,120	48,489,120	48,489,120	48,489,120	48,489,120	48,489,120	48,489,120	48,489,120
-COSTOS DE PRODUCCION	(23,305,370)	(30,836,775)	(38,368,181)	(38,368,181)	(38,368,181)	(38,368,181)	(38,368,181)	(38,368,181)	(38,368,181)	(38,368,181)
UTILIDAD BRUTA	5,788,102	7,954,521	10,120,939	10,120,939	10,120,939	10,120,939	10,120,939	10,120,939	10,120,939	10,120,939
-GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS	(1,149,472)	(1,149,537)	(1,149,537)	(1,149,537)	(1,149,537)	(1,149,537)	(1,149,537)	(1,149,537)	(1,149,537)	(1,149,537)
-DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	(842,296)	(842,296)	(842,193)	(841,569)	(838,444)	(550,766)	(550,766)	(550,766)	(550,766)	(550,766)
UTILIDAD DE OPERACION	3,796,334	5,962,668	8,129,189	8,129,813	8,132,938	8,420,617	8,420,617	8,420,617	8,420,617	8,420,617
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	3,796,334	5,962,668	8,129,189	8,129,813	8,132,938	8,420,617	8,420,617	8,420,617	8,420,617	8,420,617
-IMPUESTOS SOBRE LA RENTA (35%)	(1,328,717)	(2,086,934)	(2,845,216)	(2,845,435)	(2,846,528)	(2,947,216)	(2,947,216)	(2,947,216)	(2,947,216)	(2,947,216)
-REPARTO DE UTILIDADES (10%)	(379,633)	(596,267)	(812,919)	(812,981)	(813,294)	(842,062)	(842,062)	(842,062)	(842,062)	(842,062)
UTILIDAD NETA	2,087,984	3,279,467	4,471,054	4,471,397	4,473,116	4,631,339	4,631,339	4,631,339	4,631,339	4,631,339

FUENTE: CALCULOS PROPIOS.

CUADRO No. 27

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
1 ENTRADAS	11,610,638	31,082,081	43,309,045	56,004,529	68,721,361	64,169,047	67,164,700	69,624,444	71,625,083	73,197,544	74,339,668
APORTACIONES DE SOCIOS	11,610,638										
VENTAS CONTADO	29,093,472	38,791,296	48,489,120	48,489,120	48,489,120	48,489,120	48,489,120	48,489,120	48,489,120	48,489,120	
CAJA INICIAL	1,908,529	4,717,749	8,115,409	12,232,241	15,640,327	18,675,580	21,135,324	23,136,683	24,708,424	25,850,548	
2 SALIDAS	9,622,109	26,364,232	35,393,636	44,372,388	45,041,833	45,093,860	46,829,576	46,407,761	46,917,379	47,346,996	47,776,614
INVERSION FUA	8,473,163										
INVERSION DIFERIDA	1,148,944										
COSTOS DE PRODUCCION	23,305,370	30,836,775	38,368,181	38,368,181	38,368,181	38,368,181	38,368,181	38,368,181	38,368,181	38,368,181	
GASTOS DE ADMINISTRACION	826,269	826,354	826,354	826,354	826,354	826,354	826,354	826,354	826,354	826,354	
GASTOS DE VENTAS	323,203	323,203	323,203	323,203	323,203	323,203	323,203	323,203	323,203	323,203	
P.T.U.		379,633	596,267	812,919	812,981	813,294	842,062	842,062	842,062	842,062	
I.S.R.	1,328,717	2,086,934	2,845,216	2,845,435	2,846,528	2,947,216	2,947,216	2,947,216	2,947,216	2,947,216	
DIVIDENDOS (17 %)	580,694	940,737	1,413,067	1,864,942	2,316,620	2,751,128	3,180,746	3,610,363	4,039,981	4,469,598	
SALDO (I-2)	1,908,529	4,717,749	8,115,409	12,232,241	15,640,327	18,675,580	21,135,324	23,136,683	24,708,424	25,850,548	26,563,855

FUENTE: CALCULOS PROPIOS.

CUADRO No. 28

	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
1. TOTAL ACTIVO CIRCULANTE	1,988,539	4,717,749	8,115,409	12,232,241	15,680,327	18,675,580	21,135,324	23,136,643	24,708,424	25,830,348	26,563,055
CAJA Y BANCOS	1,988,539	4,717,749	8,115,409	12,232,241	15,680,327	18,675,580	21,135,324	23,136,643	24,708,424	25,830,348	26,563,055
2. TOTAL ACTIVO FIJO	8,473,165	7,743,763	7,018,361	6,291,063	5,564,389	4,840,839	4,404,968	3,969,097	3,333,226	3,097,355	2,661,484
TERRENO		0,000									
CONSTRUCCION	4,500,000										
MAQUINARIA Y EQUIPO	2,087,362										
EQUIPO DE OFICINA	35,928										
EQUIPO DE TRANSPORTE	1,438,391										
OTROS ACTIVOS	403,484										
DEPRECIACION ACUMULADA		(727,402)	(1,454,804)	(2,182,102)	(2,908,776)	(3,632,326)	(4,068,197)	(4,504,068)	(4,939,939)	(5,375,810)	(5,811,681)
3. TOTAL ACTIVO IMPERIDO	1,148,944	1,034,030	919,155	804,261	689,366	574,472	459,578	344,683	229,789	114,894	(0)
GASTOS DE INSTALACION DE CONSTITUCION, PATENTES Y INGENIERIA DEL PROYECTO	208,279										
SUPERVISION DE LA ADMINISTRACION DEL PROYECTO	51,000										
CONTRATO DEL TELEFONO	403,484										
AMORTIZACION ACUMULADA		(114,894)	(229,789)	(344,683)	(459,578)	(574,472)	(689,366)	(804,261)	(919,155)	(1,034,030)	(1,148,944)
ACTIVO TOTAL (1+2+3)	11,610,638	13,497,562	16,052,923	19,327,564	21,934,082	24,090,891	25,999,870	27,450,463	28,471,439	29,062,797	29,224,538
4. TOTAL PASIVO CIRCULANTE		379,633	596,267	812,919	812,901	813,294	842,062	842,062	842,062	842,062	842,062
REPARTO DE UTILIDADES POR PAGAR		379,633	596,267	812,919	812,901	813,294	842,062	842,062	842,062	842,062	842,062
5. PASIVO TOTAL (4)		379,633	596,267	812,919	812,901	813,294	842,062	842,062	842,062	842,062	842,062
6. TOTAL CAPITAL CONTABLE	11,610,638	13,117,928	15,456,656	18,514,645	21,121,181	23,277,597	25,157,808	26,608,402	27,629,378	28,220,736	28,382,477
CAPITAL SOCIAL	11,610,638	11,610,638	11,610,638	11,610,638	11,610,638	11,610,638	11,610,638	11,610,638	11,610,638	11,610,638	11,610,638
UTILIDAD DEL EJERCICIO		2,087,984	3,279,467	4,471,054	4,471,397	4,473,116	4,631,339	4,631,339	4,631,339	4,631,339	4,631,339
UTILIDAD DEL EJERCICIO ACUMULADOS			2,087,984	5,367,431	9,838,505	14,309,903	18,783,019	23,414,358	28,045,697	32,677,036	37,308,375
DIVIDENDOS ACUMULADOS		(580,694)	(1,521,431)	(2,934,498)	(4,799,440)	(7,116,060)	(9,367,188)	(13,047,934)	(16,658,297)	(20,698,278)	(25,167,876)
SUMA PASIVO Y CAPITAL (5+6)	11,610,638	13,497,562	16,052,923	19,327,564	21,934,082	24,090,891	25,999,870	27,450,463	28,471,439	29,062,797	29,224,538

FUENTE: CALCULOS PROPIOS.

CUADRO No. 29

ESTADO DE ORIGEN Y APLICACION DE RECURSOS DE LA EMPRESA											
(PESOS)											
CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
1. ORIGENES (2 + 3)	11,610,638	3,399,914	4,718,830	6,126,166	6,125,947	6,124,854	6,824,166	6,824,166	6,824,166	6,824,166	6,824,166
2. Generación interna:		2,930,280	4,121,763	5,313,247	5,312,966	5,311,560	5,182,105	5,182,105	5,182,105	5,182,105	5,182,105
Unidad neta		2,087,984	3,279,467	4,471,054	4,471,397	4,473,116	4,631,339	4,631,339	4,631,339	4,631,339	4,631,339
Depreciación y Amortización		842,296	842,296	842,193	841,569	838,444	550,766	550,766	550,766	550,766	550,766
3. Recursos aportados:	11,610,638	379,633	596,267	812,919	812,981	813,294	842,062	842,062	842,062	842,062	842,062
Capital Social	11,610,638										
Otros orígenes de recursos PTU		379,633	596,267	812,919	812,981	813,294	842,062	842,062	842,062	842,062	842,062
4. APLICACIONES (5+ 6)	9,622,109	580,694	1,320,370	2,009,334	2,677,861	3,129,601	3,564,422	4,022,807	4,452,425	4,882,043	5,311,660
5. Adquisiciones de activos:	9,622,109										
Fijos		8,473,165									
Diferidos		1,148,944									
6. Reducción de pasivos:		580,694	1,320,370	2,009,334	2,677,861	3,129,601	3,564,422	4,022,807	4,452,425	4,882,043	5,311,660
Dividendos		580,694	940,737	1,413,067	1,864,942	2,316,620	2,751,128	3,180,746	3,610,363	4,039,981	4,469,590
Corto plazo PTU			379,633	596,267	812,919	812,981	813,294	842,062	842,062	842,062	842,062
7. Caja al inicio		1,988,529	4,717,749	8,115,409	12,232,241	15,680,327	18,675,580	21,135,324	23,136,683	24,708,424	25,850,548
8. Superávit o déficit (1 - 4)	1,988,529	2,729,220	3,397,660	4,116,832	3,448,087	2,995,252	2,459,744	2,801,359	1,571,741	1,142,124	712,586
9. Caja al final (7 + 8)	1,988,529	4,717,749	8,115,409	12,232,241	15,680,327	18,675,580	21,135,324	23,136,683	24,708,424	25,850,548	26,563,053

FUENTE: CALCULOS PROPIOS.

CUADRO No. 30

FLUJO NETO DE EFECTIVO DEL PROYECTO										
HORIZONTE DEL PROYECTO 10 AÑOS										
(PESOS)										
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
A. UTILIDAD NETA	2,087,984	3,279,467	4,471,054	4,471,397	4,473,116	4,631,339	4,631,339	4,631,339	4,631,339	4,631,339
B. DEPRECIACIONES	727,402	727,402	727,298	726,674	723,549	435,871	435,871	435,871	435,871	435,871
C. AMORTIZACIONES	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894
D. FLUJO NETO DE EFECTIVO DEL PROYECTO (A+B+C)	2,930,280	4,121,763	5,313,247	5,312,966	5,311,560	5,182,105	5,182,105	5,182,105	5,182,105	5,182,105

FUENTE: CALCULOS PROPIOS.

CAPITULO VIII: EVALUACION ECONOMICA - FINANCIERA

La evaluación financiera del proyecto nos permite decidir sobre la mejor alternativa de inversión, es decir, donde se puedan optimizar las utilidades sobre una inversión.

A continuación se presentan los métodos de evaluación utilizados en este proyecto:

VPN = Valor Presente Neto: Es la diferencia entre los ingresos netos descontados de una tasa "X" equivalente al rendimiento mínimo aceptable y el valor actualizado de las inversiones, es decir, el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. Indica si la rentabilidad real de la inversión supera o no la rentabilidad exigible ($VPN \geq 0$).

TIR = TASA INTERNA DE RENDIMIENTO: Es la tasa de interés mediante la cual debemos descontar los flujos netos de efectivo generados durante la vida útil del proyecto para que estos se igualen con la inversión, o sea, la TIR será aquella tasa de descuento que iguale el valor presente de los ingresos con el valor presente de los egresos. $VPN=0$

PRI = PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION : Es el tiempo necesario para que los beneficios netos del proyecto amorticen el capital invertido, o sea, se utiliza para conocer en cuanto tiempo una inversión genera los recursos suficientes para igualar el monto de dicha inversión.

RBC = RELACION BENEFICIO COSTO: Nos indica la rentabilidad o pérdida de un proyecto por cada peso invertido Si $B/C > 1$ el proyecto se acepta, si es $= 1$ la decisión es indiferente y si es < 1 el proyecto se rechaza.

P.E. = PUNTO DE EQUILIBRIO: es el nivel de producción en el que se igualan los ingresos por ventas a la suma de costos fijos y variables. Calcula el punto mínimo de producción al que debe operar la empresa para no incurrir en pérdidas

AS = ANALISIS DE SENSIBILIDAD: Es el procedimiento por medio del cual se puede determinar que tan sensible es la TIR ante cambios en determinadas variables del proyecto.

CUADRO No. 31

CONCEPTO	FLUJO NETO DE INVERSIONES (PESOS) AÑOS		
	0-1	3-5	11 RESCATE
INVERSION FIJA			
EQUIPO DE MANTENIMIENTO	2,079	2,079	
EQUIPO DE COMPUTO	12,500	12,500	
EQUIPO DE OFICINA	23,428		
EQUIPO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	2,493		
EQUIPO DE TRANSPORTE	1,438,391	1,438,391	
MAQUINARIA DE PROCESO	2,082,791		
TERRENO	8,000		
OBRA CIVIL	4,500,000		2,250,000
MAS 5 % DE IMPREVISTOS DE INV. FIJA	403,484		
INVERSION DIFERIDA			
INSTALACION DE LA MAQUINARIA	208,279		
CONSTITUCION, PATENTES Y PERMISOS	51,000		
INGENIERIA DEL PROYECTO	403,484		
SUPERVISION DE LA CONSTRUCCION	403,484		
ADMINISTRACION DEL PROYECTO	80,697		
CONTRATO DEL TELEFONO	2,000		
CAPITAL DE TRABAJO			
PAGO DE MANO DE OBRA DIRECTA, INDIRECTA, MAS PRESTACIONES	10,310		
MATERIA PRIMA	1,882,806		
MATERIAL DE EMPAQUE	27		
ETIQUETAS	18		
AGUA, ENERGIA ELECTRICA, COMBUSTIBLE, TELEFONO, PAPELERIA	61,266		
GASTOS DE ADMON. Y VENTAS	27,991		
REPUESTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE TRANSPORTE	5,869		
UTILES DE ASEO	241		
FLUJO DE INVERSIONES	11,610,638	1,452,970	2,250,000

FUENTE: CALCULOS PROPIOS.

1. CALCULO DEL VALOR PRESENTE NETO (V.P.N.)

El valor presente neto del proyecto se calculó en base a una tasa del 27.0 %. El cual incluye 12.0 % de inflación promedio de los años 1997 = 15 % y 1998 = 9 % (estimado por la consultoría Beam Sterns) más 15 puntos de premio al riesgo.

**Factor de actualización del proyecto tasa de interés 27.0 %
(V.P.N. 1)**

V. P. =	$\frac{1}{(1+i)^n}$		
V. P. =	$\frac{1}{(1+27.0)^0}$		
V. P. =	$\frac{1}{(1.27)^0}$	=	$\frac{1}{0} = 1.000$
V. P. =	$\frac{1}{(1.27)^1}$	=	$\frac{1}{1.2700} = 0.7874$
V. P. =	$\frac{1}{(1.27)^2}$	=	$\frac{1}{1.6129} = 0.6200$
V. P. =	$\frac{1}{(1.27)^3}$	=	$\frac{1}{2.0484} = 0.4882$
V. P. =	$\frac{1}{(1.27)^4}$	=	$\frac{1}{2.6014} = 0.3844$
V. P. =	$\frac{1}{(1.27)^5}$	=	$\frac{1}{3.3038} = 0.3027$
V. P. =	$\frac{1}{(1.27)^6}$	=	$\frac{1}{4.1959} = 0.2383$
V. P. =	$\frac{1}{(1.27)^7}$	=	$\frac{1}{5.3288} = 0.1877$
V. P. =	$\frac{1}{(1.27)^8}$	=	$\frac{1}{6.7675} = 0.1478$
V. P. =	$\frac{1}{(1.27)^9}$	=	$\frac{1}{8.5948} = 0.1164$
V. P. =	$\frac{1}{(1.27)^{10}}$	=	$\frac{1}{10.9153} = 0.0916$
V. P. =	$\frac{1}{(1.27)^{11}}$	=	$\frac{1}{13.8625} = 0.0721$

Factor de actualización del proyecto tasa de interés 35.27 %

(V.P.N.2)

V. P. =	$\frac{1}{(1+i)^n}$		
V. P. =	$\frac{1}{(1+35.27)^n}$		
V. P. =	$\frac{1}{(1.3527)^0}$	=	$\frac{1}{0}$ = 1
V. P. =	$\frac{1}{(1.3527)^1}$	=	$\frac{1}{1.3527}$ = 0.7392
V. P. =	$\frac{1}{(1.3527)^2}$	=	$\frac{1}{1.8299}$ = 0.5465
V. P. =	$\frac{1}{(1.3527)^3}$	=	$\frac{1}{2.4754}$ = 0.4040
V. P. =	$\frac{1}{(1.3527)^4}$	=	$\frac{1}{3.3485}$ = 0.2986
V. P. =	$\frac{1}{(1.3527)^5}$	=	$\frac{1}{4.5297}$ = 0.2208
V. P. =	$\frac{1}{(1.3527)^6}$	=	$\frac{1}{6.1274}$ = 0.1632
V. P. =	$\frac{1}{(1.3527)^7}$	=	$\frac{1}{8.2888}$ = 0.1206
V. P. =	$\frac{1}{(1.3527)^8}$	=	$\frac{1}{11.2125}$ = 0.0892
V. P. =	$\frac{1}{(1.3527)^9}$	=	$\frac{1}{15.1676}$ = 0.0659
V. P. =	$\frac{1}{(1.3527)^{10}}$	=	$\frac{1}{20.5178}$ = 0.0487
V. P. =	$\frac{1}{(1.3527)^{11}}$	=	$\frac{1}{27.7551}$ = 0.0360

CUADRO No. 32

VALOR PRESENTE NETO					
AÑOS	FLUJO NETO DE INVERSIONES	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FLUJO NETO	FACTOR DE ACTUALIZACION 27 %	VALOR PRESENTE
0	(11,610,638)		-11,610,638	1.0000	-11,610,638
1		2,930,280	2,930,280	0.7874	2,307,307
2		4,121,763	4,121,763	0.6200	2,555,498
3	(2,079)	5,313,247	5,311,168	0.4882	2,592,859
4	(12,500)	5,312,966	5,300,466	0.3844	2,037,507
5	(1,438,391)	5,311,560	3,873,169	0.3027	1,172,325
6		5,182,105	5,182,105	0.2383	1,235,048
7		5,182,105	5,182,105	0.1877	972,479
8		5,182,105	5,182,105	0.1478	765,731
9		5,182,105	5,182,105	0.1164	602,938
10		5,182,105	5,182,105	0.0916	474,754
11	2,250,000		2,250,000	0.0721	162,309
					3,268,117

FUENTE: ELABORACION DIRECTA

Con la tasa de 27.0 % nos dio el VPN la cantidad de \$ 3,268,117 la cual es mayor a cero por lo tanto el proyecto se considera viable.

2. TASA INTERNA DE RENDIMIENTO

CUADRO No. 33

CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO DEL PROYECTO							
AÑOS	FLUJO NETO DE INVERSIONES	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FLUJO NETO	FACTOR DE ACTUALIZACION 27 %	VALOR PRESENTE NETO (1)	FACTOR DE ACTUALIZACION 35.27 %	VALOR PRESENTE NETO (2)
0	(11,610,638)	-	-	1.0000	-11,610,638	1.0000	-11,610,638
1		2,930,280	2,930,280	0.7874	2,307,307	0.7392	2,166,188
2		4,121,763	4,121,763	0.6200	2,555,498	0.5465	2,252,460
3	(2,079)	5,313,247	5,311,168	0.4882	2,592,839	0.4040	2,145,612
4	(12,500)	5,312,966	5,300,466	0.3844	2,037,507	0.2986	1,582,932
5	(1,438,391)	5,311,560	3,873,169	0.3027	1,172,325	0.2208	855,070
6		5,182,105	5,182,105	0.2383	1,235,048	0.1632	845,723
7		5,182,105	5,182,105	0.1877	972,479	0.1206	625,195
8		5,182,105	5,182,105	0.1478	765,731	0.0892	462,171
9		5,182,105	5,182,105	0.1164	602,938	0.0659	341,656
10		5,182,105	5,182,105	0.0916	474,754	0.0487	252,567
11	2,250,000	2,250,000	2,250,000	0.0721	<u>162,309</u>	0.0360	<u>81,066</u>
					<u>3,268,117</u>		<u>0</u>

FUENTE: ELABORACION DIRECTA

DATOS:

T1=27 %

T2=35.27

%

VPN1= 3,268,117

VPN2= 0

$$TIR = T1 + (T2 - T1) \cdot$$

$$\frac{VPN1}{VPN2}$$

$$\frac{VPN1 -}{VPN2}$$

$$\frac{VPN1}{VPN2}$$

$$TIR = 27 + (35.27 - 27) \cdot \frac{3,268,117}{3,268,117 - 0}$$

$$= 27 + 8.27 \cdot \frac{3,268,117}{3,268,117}$$

$$= 27 + (8.27) \cdot 1$$

$$= 27 + 8.27$$

$$TIR = 35.27 \%$$

Se considera que la tasa calculada 35.27 % es atractiva dado que esta por arriba de la (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento) TMAR=27.0% y de la que ganaría el dinero si se pusiera en el banco el cual se ubica en (22.5043 % TIIP), (20.59 % CETES a 28 días). Se estaría ganado 12.8 % y 14.7 % respectivamente por arriba del banco.

3. PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION**CUADRO No. 34**

AÑOS	FLUJO NETO	FLUJO ACUMULADO
0	-11,610,638	-11,610,638
1	2,930,280	-8,680,358
2	4,121,763	-4,558,595
3	5,311,168	752,573
4	5,300,466	6,053,040
5	3,873,169	9,926,209
6	5,182,105	15,108,313
7	5,182,105	20,290,418
8	5,182,105	25,472,523
9	5,182,105	30,654,627
10	5,182,105	35,836,732
11	2,250,000	38,086,732

FUENTE: ELABORACION DIRECTA.

N= Año en que el flujo acumulado cambia de signo

(FA) n-1= Flujo de efectivo acumulado en el año previo a "N"

(F) n= Flujo neto de efectivo en el año "N"

$$PRI = N - 1 + \left[\frac{(FA)_{n-1}}{(F)_n} \right]$$

$$N = 3 - 1 + \left[\frac{(-4,558,595)}{5,311,168} \right]$$

$$PRI = 2 + 0.9$$

$$PRI = 2.9 \text{ AÑOS}$$

El periodo de recuperación de la inversión del proyecto será en dos años once meses.

4. RELACION BENEFICIO COSTO**CUADRO No. 35**

ANOS	FLUJO NETO	F.A. 27.0 %	VALOR PRESENTE
0	-11,610,638	1.0000	-11,610,638
1	2,930,280	0.7874	2,307,307
2	4,121,763	0.6200	2,555,498
3	5,311,168	0.4882	2,592,859
4	5,300,466	0.3844	2,037,507
5	3,873,169	0.3027	1,172,325
6	5,182,105	0.2383	1,235,048
7	5,182,105	0.1877	972,479
8	5,182,105	0.1478	765,731
9	5,182,105	0.1164	602,938
10	5,182,105	0.0916	474,754
11	2,250,000	0.0721	162,309
			14,878,756

FUENTE: ELABORACION DIRECTA.

$$\text{R.B.C.} = \frac{14,878,756}{11,610,638} = 1.28$$

$$\text{R.B.C.} = 1.28$$

El proyecto tiene una tasa de rentabilidad atractiva ya que por cada peso invertido se ganaría 0.28 centavos

5. PUNTO DE EQUILIBRIO

CUADRO No.36

CLASIFICACION DE COSTOS Y GASTOS EN EL TERCER AÑO DE OPERACION		
CONCEPTO	(PESOS)	
	COSTOS FIJOS	COSTOS VARIABLES
MATERIA PRIMA		37,656,123
MATERIAL DE EMPAQUE		544
ETIQUETAS		362
AGUA		2,877
ELECTRICIDAD		539,998
SALARIOS DE MANO DE OBRA DIRECTA	49,347	
PRESTACIONES	12,337	
SALARIOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA	49,634	
PRESTACIONES	12,408	
REPUESTOS DE MAQUINARIA	41,656	
UTILES DE ASEO	2,896	
DEPRECIACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO	208,528	
SALARIOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS	219,083	
PRESTACIONES	52,971	
PUBLICIDAD Y PROPAGANDA	63,840	
AGUA	5,832	
ENERGIA ELECTRICA	93,807	
TELEFONO	4,140	
PAPELERIA	3,593	
SEGUROS	447,495	
PREDIAL, DERECHOS Y TENENCIAS	145,081	
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	84,947	
REPUESTO DE EQUIPO DE TRANSPORTE	28,768	
DEPRECIACION DE EQUIPO DE TRANSPORTE	287,678	
DEPRECIACION DE EQUIPO DE OFICINA	5,468	
DEPRECIACION DE CONSTRUCCION	225,000	
AMORTIZACIONES	114,894	
TOTAL	2,159,483	38,199,984

FUENTE: CALCULOS PROPIOS.

CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO EN EL AÑO 3

FORMULA	DATOS
$P.E. = \frac{C.F.}{1 - \frac{C.V.}{V.T.}}$	C.F. = 2,159,403 C.V. = 38,199,904 V.T. = 48,489,120
$P.E. = \frac{2,159,403}{1 - \frac{38,199,904}{48,489,120}}$	
$P.E. = \frac{2,159,403}{1 - 0.7878}$	
$P.E. = \frac{2,159,403}{0.2122}$	
$P.E. = 10,176,263$	
SI: $\frac{48,489,120}{10,176,263} = 100\%$	$\frac{1,017,626,296}{46,556,320} = 21.0$
$\frac{10,176,263}{10,176,263} = X$	
$P.E. = 21.0\%$	

FUENTE: CALCULOS PROPIOS.

Para que la empresa pueda cubrir sus costos fijos y variables tendrá que vender \$10,176,263 esta cantidad representa el 21.0 % de las ventas. Es decir que no tendrá pérdidas ni ganancias.

6. ANALISIS DE SENSIBILIDAD

El AS está encaminado a determinar que tan sensible es la empresa ante una disminución del 4% de las ventas.

CUADRO No. 37.

PROGRAMA DE PRODUCCION VOLUMEN TONELADAS										
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
CAPACIDAD UTILIZADA	60%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
MATERIA PRIMA PROCESADA	14,096	19,320	24,160	24,160	24,160	24,160	24,160	24,160	24,160	24,160
DISMINUCION DEL 4% EN VENTAS	13,916	18,585	23,194	23,194	23,194	23,194	23,194	23,194	23,194	23,194
ALIM. PIGANADO DE ENGORDA	2,783	3,711	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639
ALIM. PIGANADO LECHERO	2,783	3,711	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639
ALIM. P/AVES DE POSTURA	1,392	1,855	2,319	2,319	2,319	2,319	2,319	2,319	2,319	2,319
ALIM. P/AVES PARA CARNE	1,392	1,855	2,319	2,319	2,319	2,319	2,319	2,319	2,319	2,319
ALIM. P/CERDO PROTEINA 36%	2,783	3,711	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639
ALIM. P/CERDO 31 A 60 KG.	2,783	3,711	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639	4,639
ALIMENTO VENDIDO TOTAL	13,916	18,585	23,194	23,194	23,194	23,194	23,194	23,194	23,194	23,194

FUENTE: CALCULOS PROPIOS.

CUADRO No. 38

PRESUPUESTO DE INGRESOS POR VENTAS (PESOS)											
CONCEPTO	PRECIO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
ALIM. PIGANADO DE ENGORDA	1,800	5,009,818	6,679,737	8,349,696	8,349,696	8,349,696	8,349,696	8,349,696	8,349,696	8,349,696	8,349,696
ALIM. PIGANADO LECHERO	1,600	4,590,333	6,123,110	7,653,888	7,653,888	7,653,888	7,653,888	7,653,888	7,653,888	7,653,888	7,653,888
ALIM. P/AVES DE POSTURA	2,220	3,089,380	4,119,183	5,148,979	5,148,979	5,148,979	5,148,979	5,148,979	5,148,979	5,148,979	5,148,979
ALIM. P/AVES PARA CARNE	2,680	3,618,202	4,824,269	6,030,336	6,030,336	6,030,336	6,030,336	6,030,336	6,030,336	6,030,336	6,030,336
ALIM. P/CERDO PROTEINA 36%	1,990	5,427,302	7,236,403	9,045,504	9,045,504	9,045,504	9,045,504	9,045,504	9,045,504	9,045,504	9,045,504
ALIM. P/CERDO 31 A 60 KG.	2,325	6,192,691	8,256,922	10,321,152	10,321,152	10,321,152	10,321,152	10,321,152	10,321,152	10,321,152	10,321,152
TOTAL		27,929,733	37,239,644	46,549,595	46,549,595	46,549,595	46,549,595	46,549,595	46,549,595	46,549,595	46,549,595

FUENTE: CALCULOS PROPIOS.

CUADRO No.39

FLUJO NETO DE EFECTIVO DEL PROYECTO (PESOS)										
HORIZONTE DEL PROYECTO 10 AÑOS										
CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
A. UTILIDAD NETA	1,447,928	2,426,059	3,404,294	3,404,637	3,406,356	3,564,579	3,564,579	3,564,579	3,564,579	3,564,579
B. DEPRECIACIONES	727,402	727,402	727,290	726,674	723,549	435,871	435,871	435,871	435,871	435,871
C. AMORTIZACIONES	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894	114,894
D. FLUJO NETO DE EFECTIVO DEL PROYECTO (A+B-C)	2,290,224	3,268,355	4,246,406	4,246,205	4,244,799	4,115,344	4,115,344	4,115,344	4,115,344	4,115,344

FUENTE: CALCULOS PROPIOS.

CUADRO No. 40

VALOR PRESENTE NETO					
AÑOS	FLUJO NETO DE INVERSIONES	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FLUJO NETO	FACTOR DE ACTUALIZACION 27 %	VALOR PRESENTE
0	(11,610,638)		-11,610,638	1.0000	-11,610,638
1		2,290,224	2,290,224	0.7874	1,803,326
2		3,268,355	3,268,355	0.6200	2,026,384
3	(2,079)	4,246,406	4,244,408	0.4882	2,072,077
4	(12,500)	4,246,205	4,233,705	0.3844	1,627,443
5	(1,438,391)	4,244,799	2,806,408	0.3027	849,439
6		4,115,344	4,115,344	0.2383	980,808
7		4,115,344	4,115,344	0.1877	772,289
8		4,115,344	4,115,344	0.1478	608,102
9		4,115,344	4,115,344	0.1164	478,820
10		4,115,344	4,115,344	0.0916	377,024
11	2,250,000		2,250,000	0.0721	162,309
					147,383

FUENTE: ELABORACION DIRECTA

Con la tasa de 27.0 % nos dio el VPN la cantidad de \$147,383 la cual es mayor a cero por lo tanto el proyecto se considera viable.

ANALISIS DE SENSIBILIDAD FACTOR DE ACTUALIZACION DEL PROYECTO TASA DE INTERES 37.39 %
VPN1

V. P. =	$\frac{1}{(1+i)^n}$		
V. P. =	$\frac{1}{(1+27.39)^n}$		
V. P. =	$\frac{1}{(1.2739)^0}$	$\frac{1}{0}$	1.0000
V. P. =	$\frac{1}{(1.2739)^1}$	$\frac{1}{1.2739}$	0.7850
V. P. =	$\frac{1}{(1.2739)^2}$	$\frac{1}{1.6227}$	0.6162
V. P. =	$\frac{1}{(1.2739)^3}$	$\frac{1}{2.0672}$	0.4838
V. P. =	$\frac{1}{(1.2739)^4}$	$\frac{1}{2.6333}$	0.3797
V. P. =	$\frac{1}{(1.2739)^5}$	$\frac{1}{3.3545}$	0.2981
V. P. =	$\frac{1}{(1.2739)^6}$	$\frac{1}{4.2732}$	0.2340
V. P. =	$\frac{1}{(1.2739)^7}$	$\frac{1}{5.4435}$	0.1837
V. P. =	$\frac{1}{(1.2739)^8}$	$\frac{1}{6.9343}$	0.1442
V. P. =	$\frac{1}{(1.2739)^9}$	$\frac{1}{8.8335}$	0.1132
V. P. =	$\frac{1}{(1.2739)^{10}}$	$\frac{1}{11.2527}$	0.0889
V. P. =	$\frac{1}{(1.2739)^{11}}$	$\frac{1}{14.3345}$	0.0698

ANALISIS DE SENSIBILIDAD CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO**CUADRO No.41**

CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO DEL PROYECTO							
AÑOS	FLUJO NETO DE INVERSIONES	FLUJO NETO DE EFECTIVO	FLUJO NETO	FACTOR DE ACTUALIZACION 27 %	VALOR PRESENTE NETO (1)	FACTOR DE ACTUALIZACION 27.39 %	VALOR PRESENTE NETO (2)
0	(11,610,638)		-	1.0000	-11,610,638	1.0000	-11,610,638
1		2,290,224	11,610,638	0.7874	1,803,326	0.7850	1,797,845
2		3,268,353	3,268,353	0.6200	2,026,384	0.6162	2,014,086
3	(2,079)	4,246,486	4,244,408	0.4882	2,072,077	0.4838	2,053,242
4	(12,500)	4,246,205	4,233,705	0.3844	1,627,443	0.3797	1,607,749
5	(1,438,391)	4,244,799	2,806,408	0.3027	849,439	0.2981	836,609
6		4,113,344	4,113,344	0.2383	980,808	0.2340	963,058
7		4,113,344	4,113,344	0.1877	772,289	0.1837	756,009
8		4,113,344	4,113,344	0.1478	608,102	0.1442	593,473
9		4,113,344	4,113,344	0.1164	478,820	0.1132	465,882
10		4,113,344	4,113,344	0.0916	377,024	0.0889	365,721
11	2,250,000		2,250,000	0.0721	162,309	0.0698	156,964
					147,383		0

FUENTE: ELABORACION DIRECTA

$$\begin{aligned}
 &T1=27\% & TIR=T1+(T2-T1) \cdot & \frac{VFNI}{VFNI - VPN2} \\
 &T2=27.39\% & & \\
 &VFNI=147,383 & & \\
 &VPN2=0 & TIR=27 + (27.39 - 27) & \frac{147,38}{147,383 - 0} \\
 & & \cdot & \\
 & & & \frac{3}{147,383} \\
 & & =27 + 0.39 & \\
 & & =27 + (0.39) 1 & \\
 & & =27 + 0.39 & \\
 & & TIR=27.39\% &
 \end{aligned}$$

Se considera que la tasa 27.39 % calculada es atractiva dado que esta por arriba de la tasa de interés que ganaría el dinero si se pusiera en el banco el cual se ubica en (22.5043 % THIP), (20.59 % CETES a 28 días). Se estaría ganando 4.9 % y 6.8 % respectivamente por arriba del banco.

La disminución de 4% en las ventas será el mínimo que la empresa podrá tolerar de lo contrario tendría pérdidas.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD CALCULO DEL PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION

CUADRO No.42

AÑOS	FLUJO NETO	FLUJO ACUMULADO
0	-11,610,638	-11,610,638
1	2,290,224	-9,320,415
2	3,268,355	-6,052,060
3	4,244,408	-1,807,652
4	4,233,705	2,426,053
5	2,806,408	5,232,462
6	4,115,344	9,347,806
7	4,115,344	13,463,150
8	4,115,344	17,578,494
9	4,115,344	21,693,838
10	4,115,344	25,809,182
11	2,250,000	28,059,182

FUENTE: ELABORACION DIRECTA.

$$PRI = N - 1 + \left[\frac{(FA)_{n-1}}{(F)} \right]$$

$$(F) =$$

N= Año en que el flujo acumulado cambia de signo

(FA) n-1= Flujo de efectivo acumulado en el año previa a "N"

(F) = Flujo neto de efectivo en el año "N"

$$N = 4 - 1 + \left[\frac{(-1,807,652)}{4,233,705} \right] = 0.4$$

$$PRI = 3 + 0.4$$

$$PRI = 3.4 \text{ AÑOS}$$

El periodo de recuperación de la inversión del proyecto es en tres años y cinco meses, el cual es mayor si las ventas caen.

ANALISIS DE SENSIBILIDAD CALCULO DE LA RELACION BENEFICIO COSTO**CUADRO No.43**

AÑOS	FLUJO NETO	F.A. 27.0 %	VALOR PRESENTE
0	-11,610,638	1.0000	-11,610,638
1	2,290,224	0.7874	1,803,326
2	3,268,355	0.6200	2,026,384
3	4,244,408	0.4882	2,072,077
4	4,233,705	0.3844	1,627,443
5	2,806,408	0.3027	849,439
6	4,115,344	0.2383	980,808
7	4,115,344	0.1877	772,289
8	4,115,344	0.1478	608,102
9	4,115,344	0.1164	478,820
10	4,115,344	0.0916	377,024
11	2,250,000	0.0721	162,309
			11,758,021

FUENTE: ELABORACION DIRECTA.

R.B.C. = $11,758,021.02 - 1.013$

11,610,638

R.B.C = 1.013

El proyecto todavía mantiene una tasa de rentabilidad atractiva ya que por cada peso invertido se ganaría 0.013 centavos

ANALISIS DE SENSIBILIDAD CALCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO EN EL AÑO 3**CUADRO No.44**

FORMULA	DATOS
P. E. = C. F.	C.F. = 2,159,403
1 - C. V.	C.V. = 38,199,904
V. T.	V.T. = 46,549,555
P. E. = <u>2,159,403</u>	
1 - <u>38,199,904</u>	
46,549,555	
P. E. = <u>2,159,403</u>	
1 - 0.8206	
P. E. = <u>2,159,403</u>	
0.1794	
P.E. = 12,038,737	
SI: 46,549,555 - 100 % = <u>1,203,873,700</u> = 25.9	
12,038,737 - X 46,556,320	
P. E. = 25.9 %	

FUENTE: CALCULOS PROPIOS.

Para que la empresa pueda cubrir sus costos fijos y variables tendrá que vender \$12,038,737 esta cantidad representa el 25.9 % de las ventas.

ANEXO No. 1: INVENTARIO DE CABEZAS DE GANADO.

1984	22,222,100		15,236,700		177,000,000	
1985	22,477,800	1.2	13,411,400	(12.0)	189,000,000	6.8
1986	23,046,800	2.5	14,181,710	5.7	182,800,000	(3.3)
1987	23,089,900	0.2	14,295,610	0.8	188,100,000	2.9
1988	23,118,300	0.1	12,013,700	(16.0)	194,500,000	3.4
1989	23,162,600	0.2	12,104,400	0.8	194,900,000	0.2
1990	23,170,300	0.0	11,281,900	(6.8)	189,800,000	(2.6)
1991	23,271,400	0.4	10,260,600	(9.1)	191,300,000	0.8
1992	22,785,100	(2.1)	10,121,700	(1.4)	189,600,000	(0.9)
1993	23,009,600	1.0	9,994,500	(1.3)	199,800,000	5.4
1994	32,534,000	41.4	13,676,000	36.8	262,366,000	31.3
1995/p	32,456,000	(0.2)	12,576,000	(8.0)	260,961,000	(0.5)

FUENTE: INEGI, ANUARIO ESTADISTICO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANO 1994.

NOTA: a/INCLUYE AVES PRODUCTORAS DE HUEVO, CARNE Y GUAJOLOTES

ANEXO No. 2: MATERIAS PRIMAS DEL TIPO UTILIZADAS COMO INSUMO EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA ANIMAL

ARANCEL					
PRODUCTO	E.U.	CANADA	BOLIVIA	C.RICA	CHILE
Alimento para perros o gatos, acondicionados para la venta al por menor					
	7.0	7.0	8.0	6.0	EX
Alimentos preparados para aves de corral consistentes en mezclas de semillas de distintas variedades vegetales trituradas					
	7.0	7.0	8.0	6.0	EX
Pasturas, aun cuando estén adicionadas de materias minerales					
	4.0	4.0	EXCL	6.0	EX
Preparados forrajeros azucarados de pulpa de remolacha adicionado con melaza					
	EX	EX	EXCL	6.0	EX
Mezclas, preparaciones o productos de origen orgánico para la alimentación de peces de ornato.					
	14.0	14.0	EXCL	16.0	EX
Preparación estimulante base 2% como máximo de vitamina H.					
	EX	EX	EXCL	8.0	EX
Preparación para la elaboración de alimentos balanceados, obtenida por reacción de sosa cáustica, ácido fosfórico y dolomita					
	EX	EX	EXCL	8.0	EX
Concentrados para la elaboración de alimentos balanceados					
	7.0	7.0	EXCL	8.0	EX
Sustituto de leche para becerros, que contengan principalmente: caseína, leche en polvo, grass animal, lecitina de soya, vitaminas, minerales, y antibiótico, 4.0					
			4.0	EXCL	8.0
Concentrado o preparación estimulante a base de vitamina B12					
	EX	EX	EXCL	8.0	EX
Con un contenido de sólidos lácteos superior al 10%, pero inferior o igual al 50% en peso.					
	7.0	7.0	EXCL	8.0	EX
Alimentos preparados con un contenido de productos lácteos superiores al 50% en peso.					
	7.0	EXCL	EXCL	8.0	EX
Los demás					
	7.0	7.0	EXCL	8.0	EX

Fuente: CANACENTRA, Sección de Fabricantes de Alimentos Balanceados para Animales.

Con datos del Diario de la Federación del 29 de diciembre de 1993.

La sigla EX significa Exento y la EXCL excluido

PRODUCTO	E.U.	ARANCEL			
		CANADA	BOLIVIA	C.RICA	CHILE
Cebada (los demás)	112.6C	112.6C	117.7	102.4	EXCL
Avena (los demás)	7.0	7.0	8.0	EX	EX
Maíz (los demás)	189.2C	189.2C	197.8C	204.2	EXCL
Sorgo	EX	EX	EXCL	EX	EXCL
Maíz Quebrado	EX	EX	8.0	8.0	EX
Frijol Soya (entre 1°. de febrero y 31 de julio)	EX	EX	EX	EX	EX
Frijol Soya (entre el 1°. De agosto y 31 de enero)	ES	ES			
Semilla de Canola	EX	EX	EX	EX	EX
Semilla de Girasol	EX	EX	EX	EX	EX
Semilla de Algodón	EX	EX	EX	EX	EX
Semilla de Cártamo (entre 1°. De enero y 30 de septiembre)	EX	EX	EX	EX	EX
Semilla de Cártamo (entre 1°. De octubre y 31 de diciembre)	7.0	7.0	8.0	8.0	EX
Harina y Pellets de Alfalfa	10.5	10.5	12.0	9.0	EX
Manteca de Cerdo, las demás grasas de cerdo y grasas de aves					
	248.1C	248.1C	259.4	244.4	4.0
Grasas animales de las especies bovina, caprina y ovina					
	7.0	7.0	8.0	8.0	EX
Harina de carne y hueso	10.5	10.5	12.0	12.0	EX
Harina de pescado	7.0	7.0	8.0	8.0	EX
Gluten de Maíz	10.5	10.5	12.0	12.0	EX
Pasta de Soya	10.5	10.5	EXCL	12.0	EX
Harinolina	10.5	10.5	EXCL	12.0	EX
Los demás (Cloruro de Colina)	EX	EX	EX	EX	EX
Fosfato de Calcio	7.0	7.0	EX	EX	EX
Carbonato de Sodio	7.0	7.0	EX	EX	EX
Metionina	EX	EX	EX	EX	EX
M.H.A.	EX	EX	EX	EX	EX

NOTA: las fracciones arancelarias señaladas con el código C, se sujetan a un arancel preferencial cuando, siempre y cuando cuenten con un crecimiento de cupo establecido por SECOFI.

México: caso de cupo 2,200,000 toneladas métricas para 1994 y a partir de 1995 se incrementará en 3% de bienes de E.U., y 1,000 toneladas de Canadá con el mismo crecimiento.

Colombia: Caso de cupo 120,000 toneladas métricas para 1994 y a partir de 1995 se incrementará cada año en 3% de bienes provenientes de E.U. y 30,000 toneladas de Canadá con el mismo crecimiento.

(*) Las fracciones arancelarias identificadas con el código "ES" estarán sujetas a un arancel estacional variable dependiendo de la fecha en que se realice la importación.

a) Del 1 de enero al 31 de enero: EX

Del 1 de agosto al 30 de septiembre: EX

Del 1 de octubre al 31 de diciembre: 7% A.D.-valor

Fuente: CANACINTRA, Sección de Fabricantes de Alimentos Balanceados para Animales en base a las publicaciones de Diarios Oficiales.

ANEXO No. 3: CARACTERISTICAS DE LAS MATERIAS PRIMAS

MAIZ: Grano producido por la remoción o eliminación de las demás partes de la planta; derivada de la especie *Zea mays* -L. en sus variedades e híbridos de ésta.

Especificaciones Físicas

Densidad: se expresa en kilogramos por hectolitro (Kg./Hl).

Color: puede ser blanco, amarillo, rojo, azul o morado.

Olor: característico, libre de olores como: humedad, fermentación; no debe oler a rancidez o enmohecido.

Textura del grano:

Maíz duro (Corno): Es el grano que tiene un aspecto vítreo y con superficie lisa. El endospermo corno constituye más del 60% en base seca del grano.

Maíz suave (Harinoso): Grano con porción interna de aspecto predominantemente almidonosa y opaca, que presenta una hendidura en la parte superior, el endospermo harinoso constituye más del 40% en base seca del grano.

Maíz semidentado (Semiduro): Grano con características intermedias a las del duro y harinoso.

Especificaciones físicas para los grados de la calidad del maíz.

DETERMINANTES	1	2	3	4
Humedad % (Máximo)	14.0	14.0	14.0	14.0
Densidad, Kg./Hl (límite mínimo)	72.1	69.5	67.0	63.1
Granos Dañados por calor: (parte del total)	0.1	0.2	0.5	1.0
% total (Máximo)	3.0	5.0	7.0	10.0
Granos quebrados e impurezas % (Máx.)	2.0	3.0	4.0	5.0
Aflatoxinas ppb (mg/t.m.) (Máx.)	20.0	20.0	20.0	20.0

NOTAS:

- 1) El grado 4 que se establece en esta Norma, no es apto para consumo humano.
- 2) Para efectos de esta Norma Mexicana de Calidad, los porcentajes señalados se refieren a peso.
- 3) Aflatoxinas, son un grupo de metabolitos tóxicos producidos por hongos del género "Aspergillus" que tienen un alto potencial para contaminar los alimentos que se encuentran en condiciones ambientales que favorezcan el crecimiento de estos hongos.

CAMARON

Materia seca total 89.7%

Proteína digestibles totales 37.8%

Principales nutrientes digestibles totales 43.5 %

Relación nutritiva 1 a 0.2

Composición media total:

Proteínas 46.7%

Grasa 2.8%

Fibra 11.1%

Extracto no nitrogenado 1.3%

Materia mineral 27.8%

Componentes minerales y fertilizantes

Nitrógeno 7.47 %

HARINA DE ALFALFA: Se entiende por harina de alfalfa al polvo producido al deshidratar y moler la alfalfa, con el fin de ser utilizada como ingredientes los alimentos para los animales.

Presentación: Puede ser en polvo o en comprimidos (pellets).

Harina de hojas es la obtenida exclusivamente de hojas de alfalfa, a través de tamices o por el procedimiento industrial de ciclones, en donde se absorbe el polvo fino de las hojas.

Harina integral es la que se obtiene al moler el tallo y las hojas.

Harina de tallos se hace a partir del residuo que queda después de tamizar la harina de alfalfa.

Especificaciones Físicas

Color: Conserva su color verde después que se ha secado en una deshidratadora, con una humedad de 10%.

Especificaciones Químicas: La harina de alfalfa se clasifica de acuerdo a su contenido de proteína en los siguientes grados de calidad.

Grado A	Grado B	Grado C
Harina de Hojas	Harina Integral	Harina de Tallo

ESPECIFICACIONES

PROXIMALES	Mín. y Máx.	Mín. y Máx.	Mín. y Máx.
Proteína	20%	18%	13%
Humedad Comprimido	11%	11%	11%
Harina	10%	10%	10%
Fibra Cruda	18%	24%	28%
Cenizas	10%	10%	9%
Caroteno	189 mg/kg	153 mg/kg	072 mg/kg

Envasado: Debe ser en sacos que garanticen la conservación de la calidad y pureza del producto.

Almacenamiento: El almacén debe estar suficientemente ventilado, colocando los sacos en estibas.

MELAZA: Las melazas de caña empleadas en la alimentación del ganado son un subproducto de la fabricación de azúcar de caña. Son el residuo que queda después de haber cristalizado la mayor parte posible de azúcar existente en el jugo, una vez purificado y condensado por evaporación.

Especificaciones Físicas

Color: Las melazas se presentan como líquidos espesos, siruposos, de color moreno y de olor especial.

El valor nutritivo de las materias nitrogenadas es escaso, por estar la mayor parte en forma de amidas; la digestibilidad de las extractivas es elevada por su riqueza en azúcares.

Las melazas de caña son muy apetecidas por el ganado y tienen además ligero efecto laxante, que resulta ventajoso cuando los demás alimentos tienden a producir estreñimiento.

La melaza de caña tiene aproximadamente 55% de azúcar, que es la que da la mayor parte de su valor nutritivo. Sólo contiene 2.8% de proteínas y éstas de poco valor nutritivo; contiene un 26% de agua como promedio; las melazas de caña solo proporcionan 54 unidades de principios nutritivos digestibles totales por 100 unidades de peso total, esto es, las 2/3 partes de los principios nutritivos que da el grano de maíz.

Las melazas de caña son ricas en niacina y en ácido pantoténico, pero pobres en tiamina y riboflavina. Contienen poca o ninguna vitamina A ó D.

ESPECIFICACIONES: PORCENTAJES %

Grados Brix	85.0	93.0
Sólidos por Desecación	77.0	84.0
Sacarosa	25.0	40.0
Azucares Reductores	12.0	35.0
Cenizas	7.0	15.0
Humedad	17.0	25.0
Agua	20.0	25.0
Proteína Verdadera	0.5	
Amidas	8.0	10.0
Materias Extractivas	53.0	60.0
Azucares	46.0	52.0
Azucares Cristalizables	7.0	8.0
Substancias Minerales	8.0	12.0
Unidades de almidón	48.0	57.0
<u>Unidades Alimenticias</u>	<u>63.0</u>	<u>76.0</u>

PASTA DE GIRASOL PARCIALMENTE DESCASCARILLADA: Es el producto obtenido de la molienda de la semilla de girasol parcialmente descascarillada después de que la mayor parte del aceite ha sido extraído por medios mecánicos y/o hexano.

La pasta de girasol se clasifica en un sólo grado de calidad.

ESPECIFICACIONES	MINIMO %	MAXIMO %
Humedad		10.0
Proteína Cruda	32.0	
Extracto Etéreo	0.8	
Fibra Cruda		21.0
Cenizas		6.0

Especificaciones Físicas

Presentación: La pasta de girasol parcialmente descascarillada debe satisfacer la siguiente granulometría: Retenido del 10% máximo en Criba DGN No. 6.5 m, Tyler No. 20 o US No. 20.

Color: Gris obscuro

Olor: Característico del producto, ligeramente a tostado, libre de solvente y no presentar rancidez o enmohecimiento.

Emvasado: Deberá ser en sacos que garanticen la calidad del producto y eviten su contaminación, almacenados en locales lo suficientemente ventilados y sin exceso de humedad, si el producto se maneja a granel, deberá transportarse en camiones o furgones que eviten contaminación con otros materiales y almacenado en bodegas con ventilación adecuada.

PASTA DE SOYA DE 44% DE PROTEINA: La pasta de frijol soya es el producto obtenido de la molienda de la semilla de frijol de soya después de que la mayor parte del aceite ha sido extraído con hexano.

ESPECIFICACIONES	MINIMO	MAXIMO
Humedad %		12.0
Proteína Cruda %	44.0	
Extracto Etéreo	0.5	
Fibra Cruda		7.0
Cenizas %		8.0
Actividad Ureásica (cambio ph)	0.5	0.2
Solubilidad de Proteína en agua %	15.0	30.0
Solubilidad de proteína en KOH %	75.0	85.0

Especificaciones Físicas

Olor: Característico del producto, libre de solvente y no presentar rancidez o enmohecimiento. Que no tenga olor al de frijol crudo o a material sobretostado.

Color: varios tonos de beige

El producto es envasado en sacos que garanticen la calidad del producto y eviten su contaminación, almacenados en locales lo suficientemente ventilados y sin exceso de humedad, si el producto se maneja a granel, debe transportarse en camiones o furgones que evitan contaminación con otros materiales y almacenado en bodegas con ventilación adecuada.

SAL POLIMINERALIZADA PARA GANADO: Se entiende por Sal Polimineralizada para ganado el producto industrial constituido principalmente por el compuesto químico que tiene por fórmula NaCl y otras sales que aportan los siguientes elementos Mn, Fe, Cu, Co, I, P, Ca, Zn, Mg, B, F, etc.

La Sal Polimineralizada se usa como un complemento en la dieta de los animales para ayudar a mantenerlos sanos y en estado de productividad. Esta norma no incluye la sal prensada.

Clasificación: comprende varios tipos de acuerdo con el elemento de mayor relevancia que se hará notar en el nombre del producto agregando entre comillas: " a base de yodo", etc.

Especificaciones Químicas: Para la fabricación de este producto se usará la sal común comestible adicionada con la cantidad de sales necesarias para satisfacer los porcentajes que se consideren mínimos y que deben aparecer en los envases.

Envases y Marcas

Se recomiendan sacos o cuñetes de papel craft o cualquier otro adecuado, cada envase o cuñete deberá llevar el nombre del fabricante y/o la marca industrial registrada, el Sello de Garantía, la Leyenda Hecho en México, el peso neto en kg. al envasar y la fórmula o por ciento mínimo de elementos constituyentes.

SALVADO DE TRIGO: Subproducto de la molienda de trigo que consiste principalmente de la cubierta externa fibrosa del grano. Contiene mayor proporción de proteína que el grano, en cambio tiene un escaso contenido almidón.

Especificaciones Físicas

Olor: El Salvado de Trigo tiene un olor característico y deberá estar libre de olores extraños y rancidez.

Color: Será de color crema o color rojizo.

Aspecto: Tendrá aspecto de hojuelas o escamas.

Especificaciones Químicas

ESPECIFICACIONES	MINIMO %	MAXIMO %
Proteína cruda	14.0	
Grasa Cruda	3.0	
Fibra Cruda		12.5
Cenizas		6.0
Humedad		11.0

El producto se comercializa a granel o envasado.

SORGO: (Sorghum vulgare)**Especificaciones Físicas**

Color: puede ser rojo, café, blanco o amarillento.

Olor: característico, libre de olores como: humedad, fermentación; no debe oler a rancidez o enmohecido.

Grados y especificaciones del Sorgo

PARAMETROS	1	2	3	4
Humedad % (Máx.)	14.0	14.0	14.0	14.0
Densidad, Kg/HL				
(Límite Mínimo)	73.0	70.0	68.0	65.0
Granos dañados:				
a) por calor (parte del total) %	0.2	0.5	1.0	3.0
b) Total (Máximo) %	2.0	5.0	10.0	15.0
Granos quebrados				
% (Máximo)	2.5	4.5	6.5	8.5
Impurezas % (Máx.)	1.5	2.5	3.5	4.5
Total Granos quebrados				
e impurezas	4.0	7.0	10.0	13.0
Sorgo con Taninos				
% (Máximo)	3.0	3.0	3.0	3.0
Aflatoxinas ppb (mg/t máx.)	20.0	20.0	20.0	20.0

UREA: La urea pura tiene las siguientes características:

- Su fórmula química se expresa como $\text{NH}_2 \text{ CON H}_2$
- Peso molecular: 60.059 (60.06)
- Composición teórica en forma elemental: C 20.00%; N 46.65%. O 26.64% y H 6.71%.

El tamaño de partícula con el que debe cumplir el productor es:

	TIPO I	TIPO II			TIPO III
		II-A	II-B	II-C	
% Que pasa por malla	96.0	96.0	96.0	96.0	96.0

de 3360 micrómetros de abertura y retenido por malla de 840.

Especificaciones físicas y químicas para Urea

ESPECIFICACIONES	TIPO I	TIPO II			TIPO III
		II-A	II-B	II-C	
% Nitrógeno total, mínimo	46.00	46.00	45.00	46.00	46.00
% Biuret, máximo	1.00	1.00	1.00	1.00	.30
% Pérdida de masa, máximo	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
% Recubrimiento, máximo		3.00			
% Formaldehído		0.2-0.6			
% Hierro (como Fe), máximo	0.0002				
Alcalinidad total					
(como NH_3), máximo	0.0150				

% Turbiedad (como SiO₂),	
máximo	0.0035
Color APHA en formol, máximo 40 grados	
Densidad aparente (g/l)	760 ± 20
Coefficiente Buffer (cm³ NaOH	
0.01 N/g) en formol, máximo 1	
% Cenizas, máximo	0.0050
% Aceite, máximo	0.0020
<u>PH de la disolución al 10%</u>	<u>7 - 9</u>

**ANEXO No. 4: NORMAS Y REQUERIMIENTOS MINIMOS DE CALIDAD VIGENTES
EN EL MERCADO**

AVES

NOM-Y-121-A-1979

"ALIMENTO PARA GALLINAS EN PRODUCCION DE HUEVO PARA EL PLATO"

Esta Norma Oficial especifica las características del alimento balanceado para gallinas en producción de huevo para el plato, pudiéndose suministrar desde el inicio de la postura hasta finalizar el ciclo de producción.

El alimento para producción de huevo fértil de gallinas reproductoras es la mezcla homogénea de ingredientes de origen vegetal y animal, vitaminas, minerales y otros, indispensables para cubrir las necesidades nutricionales de las aves, durante esta etapa de su vida; este alimento no debe contener sustancias y/o gérmenes a niveles nocivos para la salud y producción animal, ni para humanos que consuman estas aves o sus productos.

Sensoriales

Olor: Libre de olor a rancidez, descomposición y a solventes.

Adulteración: Se considerará adulterado el producto cuando no cumpla con lo especificado en la etiqueta.

El producto objeto de esta norma comprende un solo grado de calidad con dos tipos.

Las especificaciones que debe cumplir el producto, se establecen en la siguiente tabla:

TABLA

ESPECIFICACIONES	TIPO 1		TIPO 2*	
	Mín. %	Máx. %	Mín. %	Máx. %
Proteína	15.0		14.0	
Grasa	1.5		1.5	
Fibra		7.0		7.0
Humedad		12.0		12.0
Cenizas		12.0		12.0
E. L. N.	(POR DIFERENCIA CON 100)			
Calcio Total	2.75		2.75	
Fósforo		0.60		0.60
Lisina			0.60	
Metionina			0.27	

En caso de garantizar los valores del tipo 2, se deberá incluir en la etiqueta la siguiente leyenda:

"Además de la proteína, también se garantizan los niveles mínimos de Lisina y Metionina"

NOM-Y-123-A-1979

"ALIMENTO PARA LA FINALIZACION DE POLLO PARA LA PRODUCCION DE CARNE"

Esta Norma Oficial especifica las características del alimento balanceado para la finalización de pollos, para la producción de carne pudiéndose suministrar desde la quinta semana de edad hasta iniciar su sacrificio.

Este alimento, es la mezcla homogénea de ingredientes de origen vegetal y animal, vitaminas, minerales y otros, indispensables para cubrir las necesidades nutricionales de los pollos, durante esta etapa de su vida; este alimento no debe contener sustancias y/o gérmenes a niveles nocivos para la salud y producción animal, ni para humanos que consuman estos pollos o sus productos.

Sensoriales

Olor: Libre de olor a rancidez, descomposición y a solventes.

Adulteración: Se considerará adulterado el producto cuando no cumpla con lo especificado en la etiqueta.

El producto objeto de esta norma comprende un solo grado de calidad con dos tipos.

Las especificaciones que debe cumplir el producto, se establecen en la siguiente tabla:

TABLA

ESPECIFICACIONES	TIPO 1		TIPO 2*	
	Mín. %	Máx. %	Mín. %	Máx. %
Proteína	20.0		18.0	
Grasa	2.0		2.0	
Fibra		5.0		5.0
Humedad		12.0		12.0
Cenizas		7.0		7.0
E. L. N.	(POR DIFERENCIA CON 100)			
Calcio Total	0.8		0.8	
Fósforo		0.4		0.4
Lisina			1.0	
<u>Metionina</u>			<u>0.32</u>	

En caso de garantizar los valores del tipo 2, se deberá incluir en la etiqueta la siguiente leyenda:

"Además de la proteína, también se garantizan los niveles mínimos de Lisina y Metionina".

CERDOS

NOM-Y-129-A-1979

"ALIMENTO PARA EL DESARROLLO DE CERDOS"

Esta Norma Oficial especifica las características del alimento balanceado para el desarrollo de Cerdos, se puede suministrar cuando los cerdos pesen 40 kg hasta alcanzar los 60 kg de peso aproximadamente.

Este alimento, es la mezcla homogénea de productos de origen vegetal y animal, vitaminas, minerales y otros, indispensables para cubrir las necesidades nutricionales de los cerdos durante esta etapa de su vida; este alimento no debe contener sustancias y/o gérmenes a niveles nocivos para la salud y producción animal, ni para humanos que consuman estas cerdas o sus productos.

Sensoriales

Olor: Libre de olor a rancidez, descomposición y a disolventes.

Adulteración: Se considerará adulterado el producto cuando no cumpla con lo especificado en la etiqueta.

El producto objeto de esta norma comprende un solo grado de calidad con dos tipos.

Las especificaciones que debe cumplir el producto, se establecen en la siguiente tabla:

TABLA

ESPECIFICACIONES	TIPO 1		TIPO 2*	
	Mín. %	Máx. %	Mín. %	Máx. %
Proteína	14.0		13.0	
Grasa	1.5		1.5	
Fibra		6.0		6.0
Humedad		12.0		12.0
Cenizas		7.0		7.0
E. L. N.	(POR DIFERENCIA CON 100)			
Calcio Total	0.50		0.50	
Fósforo		0.40		0.40
Lisina			0.61	
<u>Metionina + cistina</u>			<u>0.40</u>	

En caso de garantizar los valores del tipo 2, se deberá incluir en la etiqueta la siguiente leyenda:

"Además de la proteína, también se garantizan los niveles mínimos de Lisina y Metionina más cistina"

NOM-Y-133-1977

"ALIMENTO PARA EL CRECIMIENTO DE BECERROS"

Esta Norma Oficial especifica las características del alimento para el crecimiento de becerros, pudiéndose suministrar de los 3 a los 10 meses de edad.

Este alimento, es la mezcla homogénea de productos de origen vegetal y animal, vitaminas, minerales y otros, indispensables para cubrir las necesidades nutricionales de los becerros, durante esta etapa de su vida; este alimento no debe contener sustancias y/o gérmenes a niveles nocivos para la salud y producción animal.

Sensoriales

Olor: Libre de olor a rancidez, descomposición y a disolventes.

Adulteración: Se considerará adulterado el producto cuando no cumpla con lo especificado en la etiqueta.

El producto objeto de esta norma comprende un solo grado de calidad.

Las especificaciones que debe cumplir el producto, se establecen en la siguiente tabla:

TABLA

ESPECIFICACIONES	Mín. %	Máx. %
Proteína	14.0	
Grasa	2.0	
Fibra		10.0
Humedad		12.0
Cenizas		8.0
E. L. N.	(POR DIFERENCIA CON 100)	
Calcio Total	0.35	
Fósforo Total		0.25

NOM-Y-141-1977

"ALIMENTO PARA LA ENGORDA DE GANADO"

Esta Norma Oficial especifica las características del alimento para la engorda de ganado, pudiéndose suministrar desde el quinto mes de edad en adelante.

Este alimento, es la mezcla homogénea de productos de origen vegetal y animal, vitaminas, minerales y otros, indispensables para cubrir las necesidades nutricionales del ganado durante esta etapa de su vida; este alimento no debe contener sustancias y/o gérmenes a niveles nocivos para la salud y producción animal.

Sensariables

Olor: Libre de olor a rancidez, descomposición y a disolventes.

Adulteración: Se considerará adulterado el producto cuando no cumpla con lo especificado en la etiqueta.

El producto objeto de esta norma comprende un solo grado de calidad.

Las especificaciones que debe cumplir el producto, se establecen en la siguiente tabla:

TABLA

ESPECIFICACIONES	Mín. %	Más. %
Proteína	11.0	
Grasa	1.5	
Fibra		12.0
Humedad		12.0
Cenizas		8.0
E. L. N.	(POR DIFERENCIA CON 100)	
Calcio Total	0.25	
Fósforo Total	0.20	

El nitrógeno no proteico no debe exceder del 33% de la proteína total.

ANEXO No. 5: MAQUINARIA Y EQUIPO

UNIDADES	DESCRIPCION
5	SILOS METALICOS PARA ALMACENAMIENTO DE GRANO, CON CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE 409 M³ (con un material de 750 kgs./m ³ su capacidad en toneladas es de 307 aproximadamente) de un diámetro de 10.06 m. una altura del cilindro de 4.11 m y una altura total a la parte superior del cono de 7.26 m. con un techo construido en lámina lisa galvanizada con inclinación a 30° y cilindro construido en lámina ondulada galvanizada en diferentes calibres, empacado con sellador en todas las uniones y tornillerías galvanizada con rondanas de hule, equipado con escalera exterior, puerta de acceso y escalera interior.
	EQUIPO PARA LA FABRICACION DE ALIMENTO CON UNA RAPIDEZ DE 10 TONELADAS/HORA.
1	FARRILLA PARA FOSA construida en viga de acero y consta de 3 vigas de refuerzo de 15.2 x 8.5 x 340 cm., 28 vigas para parrilla de 10.1 x 6.8 x 440 cm., 4 ángulos para bisel de 5 x .48 cm., las dimensiones de la parrilla son de 3 x 4 m.
1	TRANSPORTADOR HELICOIDAL DE 6 MT. DE LARGO TOTAL PARA DESALOJAR FOSA DE RECEPCION , equipado con tapas laterales, chumaceras colgantes de bronce, transmisión de potencia, cadenas y sprockettes; para usarse con motorreductor de 5 h.p.
1	ELEVADOR DE CANGILONES DE 26 MT. DE ALTURA TOTAL PARA EL LLENADO DE SILO METALICO Y TOLVAS DE GRANO , fabricado en chapa de acero cal. 10, 12 y 14, equipado con transmisión de potencia que consta de juego de sprockettes y

cadena de rodillos para usarse con motorreductor, interruptor y arrancador; capacidad de elevación 50 tons./hora de granos a gravedad y 30 tons. a los transportadores.

50 MT. DE TUBO BAJANTE REDONDO DE 20 CMS. DE DIAMETRO PARA CONECTAR ELEVADOR CON SILO Y CON TOLVAS DE GRANO, fabricados en chapa de acero rolada cal. 14, equipado con bridas, contras y curvas, reforzada con cable de acero para retenida de 6.4 mm., de espesor.

1 VALVULA PARA DISTRIBUCION DE 4 VIAS PARA TUBO BAJANTE DE 20 CMS., fabricada en chapa de acero cal. 14 equipada con palanca, volante y cable de acero de 3.1 mm., para su operación desde el piso.

1 TRANSPORTADOR HELICOIDAL DE 40 MTS. DE LARGO TOTAL PARA EL LLENADO DE SILOS, equipado con tapas laterales, chumaceras colgantes de bronce y transmisión de potencia, las transmisiones constan de juego de sprockettes y cadena de rodillos, para usarse con motorreductores, arrancadores e interruptores de seguridad; con estructura tipo aéreo.

1 TRANSPORTADOR HELICOIDAL DE 49 MTS. DE LARGO TOTAL PARA EL VACIADO DE SILOS METALICOS, equipado con tapas laterales, chumaceras colgantes de bronce y transmisión de potencia, las transmisiones constan de juego de sprockettes y cadena de rodillos, para usarse con motorreductores, eléctricos de 7.5 h.p

5 TRANSPORTADORES HELICOIDALES DE 6.4 MTS DE LARGO TOTAL PARA VACIADO DE SILOS, equipados con: tapas laterales, chumaceras colgantes de bronce y transmisión de potencia. La transmisión consta de: juego de sprockettes y cadena de rodillos, para usarse con motorreductor eléctricos de 5 h.p.

4 TORRETAS PARA SOPORTAR TRANSPORTADOR HELICOIDAL, construidas en perfil angular de 5 cm x 0.79 cm. y ángulo de 2.85 cm.

1 UNIDAD DE TOLVAS PARA ALMACENAMIENTO DE GRANOS PARA ALIMENTAR MOLINOS, que consta de dos depósitos rectangulares de los cuales los dos son normales, construida en placas dobladas de acero de diferentes calibres, equipada con 7 placas de 220 cm. de ancho y 380 cm. de altura de la placa cuenta con dos conos reforzados construidos en chapa metálica calibre 12, de los cuales se tienen los siguientes tipos: dos conos normales, la altura del cono es de 150 cm., cada compartimento de 220 x 220 cm, tiene una capacidad de almacenamiento de 14.08 m³ efectivos. (La capacidad aproximada en toneladas es de 10 con una material de un peso específico de 750 kg. por m³ cada uno de los depósitos cuenta con tapa calibre 14 la parte superior y registro pasahombre).

1 BASE PARA SOPORTAR TOLVAS PARA GRANOS, construidas en patas de canal u empalmado de 15 cm., vigueta de 13.7 cm. de peralte, refuerzo de perfil cuadrado, doblado y soldado, hecho en lamina, consta de 4 patas con un largo total de 300 cm cada una, para mantener la boca de descarga a 140 cm del piso.

2 REJILLAS DE IMANES PARA TOLVAS DE GRANO de 24 x 24 cm. Para la protección de molino contra objetos metálicos ferrosos.

2 ELEVADORES DE CANGILONES DE 15.5 METROS DE ALTURA TOTAL PARA EL LLENADO DE TOLVAS DE INGREDIENTES Y GRANO MOLIDO, fabricados en chapa de acero cal. 10, 12 y 14, equipados con: transmisión de potencias que consta de juego de sprockettes y cadena de rodillos, para usarse con motorreductor eléctrico de 5 h.p.

1 PARRILLA PARA FOSA construida en viga de acero y consta de dos vigas de refuerzo de 15.2 x 8.5 x 340 cm., 28 vigas para parrilla de 10.1 x 6.8 x 330 cm., 4 ángulos para bisel de 5 x .45 cm., las dimensiones de la parrilla son de 3 x 3 m.

1 TRANSPORTADOR HELICOIDAL DE 5 MTS. DE LARGO TOTAL PARA FOSA DE INGREDIENTES, equipado con: tapas laterales, chumaceras colgantes de bronce y transmisión de potencia, la transmisión consta de: juego de sprockettes y cadena de rodillos, para usarse con motorreductor eléctrico de 5 h.p.

2 VALVULAS DIRECCIONALES DE 2 VIAS, fabricada en chapa de acero cal. 14, equipada con cable de acero de 3.1 mm. de diámetro, carrillos de fierro y palanca para operación manual desde el piso, para elevadores de grano molido e ingredientes.

8 BOCAS DE DESCARGA PARA TRANSPORTADOR HELICOIDAL TIPO INTEMPERIE, fabricada en chapa de acero cal. 14 equipada con resorte, cable de acero de 3.17 mm., carrillos de fierro y volante, para operación manual desde el piso.

1 UNIDAD DE TOLVAS DE ALMACENAMIENTO DE INGREDIENTES Y GRANO MOLIDO, que consta de 6 depósitos rectangulares de los cuales dos son divididos, 4 son normales, construido en placas dobladas de acero de diferentes calibres, equipada con: 19 placas de 220 cm. de ancho y 305 cm. de altura de la placa, cuenta con 6 conos reforzados contruidos en chapa metálica cal. 13, de los cuales se tienen los siguientes tipos: 4 son normales, 2 conos filo de hacha divididos. La altura del cono es de 150 cm. cada compartimento es de 220 x 220 cm.: tiene una capacidad de almacenamiento de 14.08 m³ efectivos (la capacidad aproximada en toneladas es de 10 con un material de un peso específico de 750 kg.: por m³), cada uno de los depósitos cuenta con tapa calibre 14 en la parte superior y registro pasahombre.

1 BASE PARA SOPORTAR TOLVAS DE INGREDIENTES, construidas en patas de canal u empalmado de 15 cm., viga de 13.7 cm. de pelare, refuerzo de perfil cuadrado, doblado y soldado, hecho en lámina, consta de 8 patas con un largo total de 400 cm cada una, para mantener la boca de descarga a 220 cm del piso.

4 TRANSPORTADORES HELICOIDALES DE 2.7 MTS. DE LARGO TOTAL PARA DOSIFICAR TOLVA BASCULA, equipados con: tapas laterales, chumaceras colgantes de bronce y transmisión de potencia, la transmisión consta de: juego de sprockettes y cadena de rodillos, para usarse con motorreductor eléctrico de 2 h.p.

4 TRANSPORTADORES HELICOIDALES DE 2.05 MTS. DE LARGO TOTAL PARA DOSIFICAR TOLVA BASCULA, equipados con: tapas laterales, chumaceras colgantes de bronce y transmisión de potencia, la transmisión consta de: juego de sprockettes y cadena de rodillos, para usarse con motorreductor eléctrico de 2 h.p.

1 TOLVA BASCULA, fabricada en chapa de acero cal. 14 equipada con: dos descargas verticales para montarse en báscula de carátula.

1 BASCULA DE CARATULA DE 1000 KGS., de capacidad serie RP tipo EH con plataforma de 93.5 x 73.0 mm.

1 MEZCLADORA HORIZONTAL DE CINTAS PARA 1000 KGS. DE ALIMENTO, fabricada en chapa de acero, equipada con: transmisión de potencia tipo reforzado, tapa superior para mezcladora, base construida en perfil angular para utilizarse con: motorreductor eléctrico de 20 h.p.

1 TOLVA DE ESPERA, construida en chapa de acero cal. 14 con una capacidad de 1000 kg. de alimento para adaptarse a base de mezcladora.

1 TRANSPORTADOR HELICOIDAL DE 6 MTS. DE LARGO TOTAL PARA DESALOJAR TOLVA DE ESPERA, equipado con: tapas laterales, chumaceras colgantes de bronce y transmisión de potencia, la transmisión consta de: juego de sprockettes y cadena de rodillos, para usarse con motorreductor eléctrico de 5 h.p.

1 ELEVADOR DE CANGILONES DE 20.5 METROS DE ALTURA TOTAL PARA ALIMENTO MEZCLADO, fabricado en chapa de acero cal. 10, 12 y 14, equipado con: transmisión de potencia que consta de juego de sprockettes y cadena de rodillos, para usarse con motorreductor eléctrico de 7.5 h.p.

1 LIMPIADOR ROTATIVO PARA ELIMINAR MATERIALES EXTRAÑOS DE INGREDIENTES, GRASOS O PRODUCTOS POR PELETIZAR, con sistemas de escobillos rotativos fabricados en nylon incrustados en madera y malla cónica con perforaciones de 1/4" equipado con: transmisión de potencias a base de poleas y bandas para ser accionada por motor eléctrico de 7.5 h.p.

1 DESVIADOR PARA LIMPIADOR ROTATIVO, equipado con : 14 mts. de tubo bajante para guiar basura al piso, bajante de 20 cms. de diámetro.

1 TRANSPORTADOR HELICOIDAL DE 11.8 MTS. DE LARGO TOTAL PARA EL LLENADO DE TOLVAS PARA CARGA A GRANEL, equipado con: tapas laterales, chumaceras colgantes de bronce y transmisión de potencia, la transmisión consta de: juego de sprockettes y cadena de rodillos, para usarse con motorreductor eléctrico de 5 h.p.

4 BOCAS DE DESCARGA PARA TRANSPORTADOR HELICOIDAL TIPO INTEMPERIE, fabricada en chapa de acero cal. 14 equipada con resorte, cable de acero de 3.17 mm. carrillo de fierro y volante, para operación manual desde el piso.

24 MT. DE TUBO BAJANTE CUADRADO DE 35 X 18 CMS., fabricado en chapa metálica cal. 14, para tolvas de ingredientes y terminado.

1 UNIDAD DE TOLVAS PARA ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO, que consta de 4 depósitos rectangulares de los cuales todos son normales, construido en placas dobladas de acero de diferentes calibres, equipada con 12 placas de 260 cm. de ancho y 380 cm. de altura de la placa, cuenta con 4 conos reforzados construidos en chapa metálica cal. 12 para carga a granel, la altura del cono es de 287 cm. cada compartimento es de 260 x 260 cm., tiene una capacidad de almacenamiento de 27 m³ efectivos (la capacidad aproximada en toneladas es de 20 con un material de un peso específico de 750 kg. por m³) cada uno de los depósitos cuenta con tapa calibre 13 en la parte superior y registro pasahombre.

1 BASE PARA SOPORTAR TOLVAS PARA CARGA A GRANEL, construidas en patas de canal u empalmado de 20 cm., viga de 15 cm. de peralte, refuerzo de perfil cuadrado, doblado y soldado, hecho en lámina, consta de 6 patas con un largo total de 687 cm. cada una para mantener la boca de descarga a 400 cm del piso.

1 UNIDAD DE TOLVAS PARA ALMACENAMIENTO DE INGREDIENTES (SOYA), que consta de 6 depósitos rectangulares de los cuales todos son normales, construido en placas dobladas de acero de diferentes calibres, equipada con: 8 placas de 220 cm. de ancho y 456 cm. de altura de la placa y 10 placas de 260 cms. de ancho x 456 cms. de altura cuenta con 6 conos reforzados construidos en chapa metálica cal 12 de los cuales se tiene los siguientes tipos: 6 conos normales, la altura del cono es de 150 cm. cada compartimento de 220 x 260 cm., tiene una capacidad de almacenamiento de 28.62 m³ efectivos (la capacidad aproximada en toneladas

es de 20 con un material de un peso específico de 750 kg. por m³) cada uno de los depósitos cuenta con tapa calibre 14 en la parte superior y registro pasahombre.

1 BASE PARA SOPORTAR TOLVAS DE SOYA, construida en patas de canal u empalmado de 15 cm., vigueta de 13.7 cm. de peralte, refuerzos de perfil cuadrado, doblado y soldado, hecho en lámina, consta de 6 patas con un largo total de 250 cm. cada una para mantener la boca de descarga a 100 cm del piso.

1 TRANSPORTADOR HELICOIDAL DE 6.5 MTS. DE LARGO TOTAL PARA EL LLENADO DE SILOS PARA SOYA, equipado con: tapas laterales, chumaceras colgantes de bronce y transmisión de potencia, la transmisión consta de: juego de sprockettes y cadena de rodillos, para usarse con motorreductor eléctrico de 3 h.p.

1 TRANSPORTADOR HELICOIDAL DE 7.2 MTS. DE LARGO TOTAL PARA EL LLENADO DE TOLVAS DE SOYA, equipado con: tapas laterales, chumaceras colgantes de bronce y transmisión de potencia, la transmisión consta de: juego de sprockettes y cadena de rodillos, para usarse con motorreductor eléctrico de 3 h.p.

2 TRANSPORTADORES HELICOIDALES DE 6.4 MTS. DE LARGO TOTAL CADA UNO PARA VACIADO DE TOLVAS DE SOYA, equipado con: tapas laterales, chumaceras colgantes de bronce y transmisión de potencia, la transmisión consta de: juego de sprockettes y cadena de rodillos, para usarse con motorreductor eléctrico de 2 h.p.

1 TRANSPORTADOR HELICOIDAL DE 6.5 MTS. DE LARGO TOTAL PARA ALIMENTAR ELEVADOR DE INGREDIENTES, equipado con: tapas laterales, chumaceras colgantes de bronce y transmisión de potencia, la transmisión consta de: juego de sprockettes y cadena de rodillos, para usarse con motorreductor eléctrico de 2 h.p.

12 BOCAS DE DESCARGA PARA TRANSPORTADOR HELICOIDAL (6 TIPO GUILLOTINA ESPECIALES Y 6 TIPO INTEMPERIE), equipados con 10 m. de tubo bajante de 35 x 18 m.

80 MT. DE BARANDAL PARA COLOCARSE EN LA PARTE SUPERIOR DE TOLVAS (granos, ingredientes y producto terminado) construidos en tubos de 19 mm. y postes de PTR de 3.8 cm.

8 MT. DE ESCALERA VERTICAL A 45⁰ CON ESCALONES DE 90 CMS. D ANCHO Y DESCANSOS CADA 2.1 MTS. PARA ACCESO A UNIDAD DE TOLVAS, fabricadas en chapa de acero cal. 12 y lámina antiderrapante, barandal en tubo de 19 mm. Y PTR de 5 cm. (para subir a tolvas de ingredientes).

30 MT. DE PROTECTOR PARA ESCALERA VERTICAL, construidos en perfil estructural de canal "u" cal. 14 y solera plana (para elevador de grano y tolvas de carga a granel.

1 EQUIPO PRINCIPAL PARA BOMBEO DE ACEITE PARA BOMBEAR DE LA FOSA DE ACEITE A DEPOSITO DE TOLVA BASCULA, equipado con niple y llave de compuerta de 76 mm., bombas de engrane de 50 mm. base, transmisión de potencia a base de poleas, sprockettes y cadena de rodillos para usarse con un motor eléctrico de 5 h. p cuatro polos.

1 MOLINO DE RODILLOS

1 SISTEMA PARA PELETIZADO

GLOSARIO DE TERMINOS

ADITIVO: Un ingrediente o combinación de ingredientes que se añade a un alimento básico o partes alimentarias para cumplir con una necesidad específica. Por lo general, se usa en microcantidades y requiere de un manejo y mezclado cuidadoso.

COMPRESION, COMPRESION: (Proceso) Compactado o moldeado por presión; también significa la extracción de grasa, aceite o jugos bajo presión.

CONCENTRADO: Alimento usado con otro para mejorar el equilibrio nutritivo del total y que se diluirá y mezclará para producir un complemento o un alimento completo.

ENFRIADO, ENFRIAMIENTO: (Proceso) Reducción de la temperatura por el movimiento de aire, por lo general acompañada por una acción simultánea de secado.

EXTRUIDO: (Proceso) Proceso por el cual se ha comprimido, empujado o sacado el alimento por constricción bajo presión.

FINOS (EN MIGAJAS O PELETS): (Parte) Cualquier material que pasará por una malla, cuyas aberturas son inmediatamente más pequeñas que su tamaño mínimo especificado de la migaja o diámetro del pelet.

HARINA: (Parte) Producto suave, finamente molido obtenido de la molienda de granos de cereales, otras semillas o productos. Básicamente, consiste del almidón y gluten de la endosperma.

MEZCLA: (Forma Física) Una mezcla de ingredientes en forma de harina. Término similar: alimento en mezcla.

MEZCLADO: (Proceso) Combinar por agitación dos o más materiales a un grado específico de dispersión.

MICROINGREDIENTES: Vitaminas, minerales, antibióticos, medicamentos y otros materiales que normalmente se requieren y que se miden en unidades pequeñas.

MIGAJAS: (Forma Física) Alimento peletizado reducido a forma granular.

MOLIDO, MOLIENDA: (Proceso) Reducción en el tamaño de las partículas por impacto, corte o atrición.

PELETIZADO, PELETIZACION: (Proceso) Obtención de alimento aglomerado por la compactación y paso por aberturas de un dado.

PELETS: (Forma física) Alimento aglomerado formado por la compactación y paso por las aberturas de un dado por un proceso mecánico. Términos similares: alimento peletizado, pelet duro.

PREMEZCLA: Mezcla uniforme de uno o más microingredientes con diluyente y/o agente. Se usan las premezclas para facilitar la dispersión uniforme de los microingredientes en una mezcla mayor.

ROLADO: (Proceso) Cambio de la forma y/o tamaño de las partículas comprimiéndolas entre rodillos. Puede incluir templado o acondicionamiento.

ZARANDEADO: (Proceso) Materiales que han pasado por cernidores de alambre para separar partículas de diferentes tamaños. La separación de los materiales más finos se puede hacer con el uso de mallas.

BIBLIOGRAFIA

- 1) **American Feed Industry Association. Tecnología para la fabricación de alimentos balanceados**, Editor técnico Tobert R. McElhune. Departamento of Grain Science and Industry, Kansas State University. Inc. 1994.
- 2) **Asociación Nacional de Fabricantes de Alimentos para Consumo Animal, S. C. Directorio de Socios 1994-1995**. Ed. CAREINTRA ANFACA, Guadalajara, Jalisco, 1994.
- 3) **Asociación Mexicana de Especialistas en Nutrición Animal, A. C. Seminario sobre Fabricación de Alimento Balanceado**, México, Agosto de 1994.
- 4) **Baca Urbina, Gabriel. Evaluación de proyectos, análisis y administración del riesgo**. Ed. McGraw-Hill Interamericana de México, México 1990.
- 5) **Balconi, Ivan R. El Libro Verde de la Industria de Alimentos Balanceados de México. 1994**. Midia Relaciones S.A. de C.V. México, D.F. 1994. Phd Editor.
- 6) **CANACINTRA, Sección de Fabricantes de Alimentos Balanceados para Animales. Memoria Anual. La industria alimenticia animal en México. 1990-1991**, México, 1991.
- 7) **CANACINTRA, Sección de Fabricantes de Alimentos Balanceados para Animales. Memoria Anual. La industria alimenticia animal en México. 1991-1992**, México, 1992.
- 8) **CANACINTRA, Sección de Fabricantes de Alimentos Balanceados para Animales. Memoria Anual. La industria alimenticia animal en México. 1992-1993**, México, 1993.
- 9) **CANACINTRA, Sección de Fabricantes de Alimentos Balanceados para Animales. Memoria Anual. La industria alimenticia animal en México. 1993-1994**, México, 1994.
- 10) **CANACINTRA, Sección de Fabricantes de Alimentos Balanceados para Animales. Memoria Anual. La industria alimenticia animal en México. 1994-1995**, México, 1995.
- 11) **CANACINTRA, Sección de Fabricantes de Alimentos Balanceados para Animales. Memoria Anual. La industria alimenticia animal en México. 1995-1996**, México, 1996.
- 12) **CANACINTRA, Asociación Nacional de Fabricantes de Alimentos Balanceados Pecuarios, A.C. ¿Qué es la Industria de Alimentos Balanceados?**
- 13) **CANACINTRA, Sección de Fabricantes de Alimentos Balanceados para Animales. Boletín informativo No.1**, edición mensual., México. 1994 septiembre.

- 14) **FONEP. Guía para la formulación y evaluación de proyectos de inversión.**
- 15) **INEGI. Datos Estadísticos del INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México.**
- 16) **INEGI. Tonalá Estado de Chiapas Cusdemo Estadístico Municipal. Edición 1993.**
- 17) **Lozano Plascencia, Fernando José. Perfil Socio-Económico de la Industria de Alimentos Balanceados para animales en México. México 1976.**
- 18) **NAFIN. Programas de Apoyo Crediticio. Nacional Financiera. México 1992.**
- 19) **Orellana J. , Jorge. Metodología para seleccionar ideas de proyectos. Ed. Universidad Boliviana Gabriel René Horta, Facultad de Ciencias Sociales, Departamento de Economía.**
- 20) **Órgano Oficial del Consejo Mexicano de Porcicultura. Desarrollo Porcícola No. 23. México 1994.**
- 21) **Órgano Oficial del Consejo Mexicano de Porcicultura. Desarrollo Porcícola No. 13. México 1993.**
- 22) **S.A.R.H. Serie Estadística de Datos Básicos de la SARH. México 1994.**
- 23) **Serra Facho, Jaime. La Política Comercial de México 1989-1994. Ed. SECOFI, México 1994.**
- 24) **Soto Rodríguez Humberto. La Formulación y Evaluación Microeconómica de Proyectos Industriales.**
- 25) **Unión Nacional de Avicultores. Boletín informativo Vol. 11 No.5, México, mayo de 1994.**
- 26) **Unión Nacional de Avicultores. Boletín informativo Vol. 11 No.9, México, septiembre de 1994.**
- 27) **Viteri J., Fernando. Ponencia de Métodos y Técnicas para la identificación y promoción de proyectos. Departamento de Proyectos, Banco Nacional de Fomento de Quito.**