



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Economía

LA COMERCIALIZACION DE FERTILIZANTES EN EL ESTADO
DE GUERRERO PROPOSICION PARA INSTALAR UNA
PROCESADORA EN CIUDAD ALTAMIRANO, GRO.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

Licenciado en Economía

P R E S E N T A

ALFONSO ABARCA DE LA O.

México, D. F.

Nov. 1980



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

LA COMERCIALIZACION DE FERTILIZANTES EN EL ESTADO DE GUERRERO
PROPOSICION PARA INSTALAR UNA PROCESADORA EN
CIUDAD ALTAMIRANO, GUERRERO

I N D I C E

	Pag.
PROLOGO	
INTRODUCCION	1
I. IMPORTANCIA DE LA COMERCIALIZACION	
1.1. A Nivel Nacional	4
1.2. A Nivel Regional	9
1.3. Aspectos Generales del Estado de Guerrero	
1.3.1. Localización geográfica	10
1.3.2. Hidrografia	11
1.3.3. Orografia	11
1.3.4. Clima	14
1.3.5. Uso del suelo	16
1.4. Aspectos Económicos del Estado	
1.4.1. Agricultura	19
1.4.2. Ganadería	21
1.4.3. Silvicultura	23
1.4.4. Pesca	24
1.4.5. Industria	25
1.4.5.1. Manufacturas	25
1.4.5.2. Extractivas	26
1.4.5.3. Energía Eléctrica	27

	Pag.
1.4.6. Turismo	27
1.4.7. Comunicaciones y Transportes	28
1.5. Aspectos Sociales del Estado	
1.5.1. Población	29
1.5.2. Educación	29
1.5.3. Vivienda	31
1.5.4. Salud	32
II. LOS FERTILIZANTES	
2.1. Los Fertilizantes	34
2.1.1. Especificaciones Técnicas	35
2.1.2. Usos y Aplicación	36
2.1.3. Principales Insumos para la Fabricación de Fertilizantes	37
2.1.4. Clasificación de los Fertilizantes	39
2.1.4.1. Fertilizantes Nitrogenados	39
2.1.4.2. Fertilizantes Fosfatados	40
2.1.4.3. Fertilizantes Potásicos	42
2.1.4.4. Fertilizantes Mixtos	43
III. SITUACION ACTUAL DE LA COMERCIALIZACION DE LOS FERTILIZANTES EN EL ESTADO DE GUERRERO	
3.1. Estructura del Mercado	46
3.2. Almacenaje	48
3.3. Precios	50
3.4. Distribución	52
3.5. Consumo	52
IV. PROPOSICION PARA INSTALAR UNA PROCESADORA DE FERTILIZANTES EN CIUDAD ALTAMIRANO, GUERRERO	
4.1. Objetivo	53

	Pag.
4.2. Estudio de Mercado	
4.2.1. El producto en el mercado	54
4.2.1.1. Producto Principal	54
4.2.1.2. Productos sustitutivos	55
4.2.2. Análisis de la Demanda	
4.2.2.1. Distribución geográfica del mercado	56
4.2.2.2. Comportamiento histórico de la demanda	56
4.2.2.3. Proyección de la demanda	58
4.2.3. Análisis de la Oferta	
4.2.3.1. Comportamiento histórico de la Oferta	59
4.2.3.1.1. Producción Nacional	61
4.2.3.1.2. Importaciones	64
4.2.3.2. Oferentes en el Mercado	65
4.2.3.3. Oferta futura	67
4.2.4. Disponibilidad de Materia Prima	70
4.2.5. Precios	
4.2.5.1. Precios del Producto por Tipo y Cantidad	70
4.2.5.2. Precios del Producto por Mezcla	71
4.2.6. Comercialización	
4.2.6.1. Canales de Comercialización	72
4.2.6.2. Política de Ventas y Precios	72
4.3. Estudio Técnico	
4.3.1. Localización de la Planta	
4.3.1.1. Macrolocalización	74
4.3.1.2. Microlocalización	79
4.3.2. Tamaño de la Planta	82
4.3.2.1. Selección de la Tecnología	83
4.3.2.2. Proceso	84

	Pag.
4.3.2.2.1. Descripción del Proceso	85
4.3.2.2.1.1. Descripción del Proceso de la Planta	86
4.3.2.3. Terreno y Obra Civil	90
4.3.2.4. Maquinaria y Equipo de Taller	90
4.3.3. Inversiones	91
4.3.3.1. Inversión Física	91
4.3.3.2. Inversión diferida	93
4.3.3.3. Capital de Trabajo	93
4.4. Estudio Financiero	97
4.4.1. Ingresos	101
4.4.2. Gastos	104
4.4.3. Créditos	112
4.4.4. Estados Financieros	
4.4.4.1. Balance Proforma	113
4.4.4.2. Estado de Origen y Aplicación de Recursos	115
4.4.4.3. Estado de Resultados Proforma	117
4.5. Evaluación Económica	118
4.5.1. Punto de Equilibrio	118
4.5.2. Valor Presente Neto	122
4.5.3. Tasa Interna de Rendimiento	122
4.5.4. Análisis de Sensibilidad	125
4.6. Evaluación Social	135
4.6.1. Empleos	135
4.6.2. Organización	135
CONCLUSIONES	143
RECOMENDACIONES	145
BIBLIOGRAFIA	146

P R O L O G O

Uno de los principales problemas que padece el Estado de Guerrero es el de la Comercialización. Los fertilizantes no podfan ser la excepción y se ven afectados por la mala comercialización. Esto afecta directamente a los productores - del campo, originando bajos rendimientos en el agro guerrerense.

Por este motivo el objetivo fundamental de la Tésis, es el de proporcionar una alternativa para resolver el problema de la comercialización de fertilizantes, con la instalación de una procesadora en Ciudad Altamirano, Guerrero, - que permita brindar a los campesinos precios preferenciales y abastecerlos en forma oportuna en cantidad y calidad.

Quiero hacer un reconocimiento especial al Licenciado Israel Calvo Villegas, por su atinada orientación que me -- brindó al dirigir esta Tésis; a los Lics. Carlos Calvo Villegas y Mario Montesano Villamil por sus valiosos consejos para la realización de la presente.

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

El Estado de Guerrero, como en general el País padecen de un sistema de comercialización deficiente, si bien es cierto que se han emprendido acciones tendientes para corregir las deficiencias, éstas no han sido lo suficientemente efectivas para permitir un desarrollo equilibrado de esta actividad.

En el caso específico de los fertilizantes, tenemos que en el Estado de Guerrero el sistema de comercialización permite el acaparamiento y la especulación, el abastecimiento no es oportuno y no se cuenta con las cantidades ni los fertilizantes que requiere el agro guerrerense, los almacenes son insuficientes, los transportes resultan con costos muy elevados y la asistencia técnica casi no se les proporciona a los campesinos.

De esta forma con la instalación de una Procesadora de Fertilizantes en Cd. Altamirano, Gro., se pretende dar solución a los problemas planteados con anterioridad terminando con la especulación y el acaparamiento, ya que la distribución será realizada por la misma planta, el abastecimiento será oportuno y se contará con las cantidades suficientes para satisfacer la demanda existente, los fletes se verán disminuídos al contar con su propia flotilla de camiones y el problema de almacenaje será solucionado al contar con sus propias bodegas.

La tesis está estructurada por cuatro capítulos. En el primero se analiza la importancia de la Comercialización tanto a nivel nacional como a nivel regional, además de los principales aspectos del Estado de Guerrero, como son: Localización Geográfica, Hidrografía, Orografía, Clima, Uso del Suelo, Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Pesca, Industria, Turismo, Comunicaciones y Transportes, Población, Educación, Vivienda y Salud.

En el capítulo II se contemplan las principales características de los fertilizantes como son: las especificaciones técnicas, uso y aplicación, principales insumos para su fabricación, así como su clasificación y uso.

En lo que se refiere al capítulo III, este está integrado por la situación actual de la comercialización de los fertilizantes en el Estado de Guerrero, que comprende una breve descripción de la estructura del mercado, almacenaje, precios, distribución y consumo.

En el capítulo IV se plantea el proyecto para instalar una procesadora de fertilizantes en Cd. Altamirano, Gro. en donde se contemplan el Estudio de Mercado, Estudio Técnico, Estudio Financiero, Evaluación Económica y Evaluación Social.

Por último se plantean las conclusiones y recomendaciones del trabajo.

Espero que esta tesis pueda servir para resolver el problema de la Comercialización de Fertilizantes en mi Estado natal.

I. IMPORTANCIA DE LA COMERCIALIZACION

1.1. A Nivel Nacional

El comercio al actuar en la esfera de la circulación, impacta tanto la estructura de la producción y su destino, como los hábitos de consumo de la población. Las actividades comerciales tienen influencia sobre la composición de los bienes de consumo generalizado y sobre la importancia relativa de éstos en la esfera de la distribución. De aquí se desprende la necesidad de contar con una actividad comercial eficiente que coadyuve al desarrollo equilibrado de los sectores productivos agropecuario, pesquero e industrial y los vincule en forma estrecha con las necesidades de consumo de los estratos de la población de menores ingresos.

La Comercialización es un proceso de transformación racional de las estructuras del comercio interior y el abasto para lograr una mayor eficiencia operativa en sus actividades de servicio. Lo anterior considera la composición y papel de los agentes comerciales y la integración armónica y equilibrada con los sectores productivos.

Las actividades comerciales se han expandido en forma espontánea en respuesta a los requerimientos del proceso de industrialización y urbanización. A partir de los años cuarenta, su ritmo de crecimiento fue superior al 7% anual, descendiendo en la última década al 4%; su participación en el Producto Interno Bruto se ha mantenido relativa-

mente alta, con ligeras variaciones, en el orden del 30%. Es to último se debe, entre otras causas, a la existencia de numerosas etapas de intermediación y elevados márgenes de comercialización.

El Estado ha emprendido acciones tendientes a imprimir un desarrollo más equilibrado en las actividades del sector, valiéndose de diversos instrumentos para promover rubros prioritarios del consumo, para regular la práctica de los agentes que distorsionan el aparato comercial y en su caso, participando como agente económico directo a través de la empresa pública en varias esferas del comercio y el abasto.

Dentro de la comercialización existen dificultades de orden estructural y coyuntural que obstaculizan el desarrollo del comercio interior y el abasto en el país. Entre los problemas estructurales que demandan mayor atención se encuentran los obstáculos para la satisfacción adecuada de los requerimientos del consumo popular, el crecimiento distorsionado del comercio, la vinculación insuficiente y desigual con los sectores productivos y las prácticas nocivas que condicionan el consumo.

La ausencia de una integración eficiente entre la producción y el consumo se refleja en la carencia de canales modernos por los que el producto debe transitar. Esta situación determina bajos ingresos al productor y altos precios al consumidor final. Ello es particularmente grave en la etapa del acopio tanto en su relación con la producción como con la distribución.

En la producción, la presencia de actividades de acaparamiento y especulación se sustenta en la escasa capacidad de negociación que poseen las diversas organizaciones de productores, ya sea por sus niveles inferiores de agrupación o por la carencia de capacitación técnica para la venta de sus productos, insuficiencia de equipo y almacenes, así como una disposición inmediata de liquidez. En cuanto a la articulación entre el acopio y la distribución mayorista, la insuficiencia en las redes de comunicación que unen los centros productores con los de distribución y consumo, aumenta las etapas de intermediación.

La actual infraestructura de acopio es insuficiente para captar la totalidad de la producción, particularmente en el caso de granos básicos, donde se logra almacenar el 75% de la producción y las mermas alcanzan un 6% de la misma. En el rubro de hortifrutícolas, las mermas alcanzan un 30% y en algunas variedades de productos pesqueros hasta un 50%. Adicionalmente, en la fase de distribución al mayorero, las centrales de abasto no brindan un servicio adecuado a los agentes mayoristas y minoristas, lo que provoca elevados costos de manejo y un absurdo "turismo" de productos, caracterizado por el traslado de éstos de zonas productoras a consumidores y, posteriormente, su reexpedición a sus centros de origen. Ello ocasiona mermas del 10 y 15%.

Se carece de un sistema coordinado de servicio de transporte carretero, ferroviario, marítimo, y la distribución de las vías de comunicación es inadecuada para conectar la estructura atomizada de la producción con los centros de consumo.

La actividad comercial está integrada por una amplia gama de establecimientos con una composición muy heterogénea, entre ellos, se pueden identificar tres grupos. El gran comercio, formado por el 4.5% de los establecimientos, participa con el 75% de las ventas totales y el 10% del personal ocupado en el sector. Estos establecimientos operan con bajos costos y altos niveles de productividad que no siempre se ven reflejados en los precios de venta final de los productos.

Por otro lado el comercio mediano está integrado por el 14% de los establecimientos, participa con el 15% de las ventas y el 44% del personal ocupado en el sector. Aún cuando este tipo de comercio opera con menores dificultades por manejar principalmente líneas de productos no sujetos al control de precios, es afectado por la crisis porque carece de canales de abastecimiento directo y no tiene capacidad de autofinanciamiento.

Finalmente, el pequeño comercio está conformado por el 81.5% de los establecimientos, participa con el 10% de las ventas y el 46% del personal ocupado; se caracteriza por operar un reducido volumen de mercancías, altos costos de operación y elevados márgenes de comercialización. Su reducido volumen de capital disponible y de operación, le impide alcanzar los beneficios derivados de las economías de escala. El pequeño comercio atiende principalmente a la población de escasos recursos, la que gasta en él cerca del 60% de sus ingresos.

Por otra parte, el Estado ha fortalecido su papel como agente económico promoviendo, a través de mecanismos de concertación, la distribución de productos básicos y de consumo generalizado a precios más accesibles y consolidando su aparato productivo y distributivo ante grupos y zonas rezagadas.

Por lo que se refiere a los problemas coyunturales, cabe destacar que el proceso inflacionario ha creado condiciones propicias que agudizan las prácticas especulativas y de ocultamiento de productos básicos. Estas generan escasez artificial que lesionan el ingreso del consumidor, induciéndolo a efectuar compras de pánico en volúmenes excesivos, restringiendo las disponibilidades de bienes y acentuando la inflación. Este tipo de fenómenos han sido particularmente agudos en la frontera norte a raíz de los ajustes cambiarios, y en las zonas que han tenido un rápido crecimiento asociado a la explotación petrolera e inversiones de gran escala no programadas adecuadamente.

Los programas, para promover el desarrollo comercial a nivel nacional se deben orientar a hacer más eficientes los canales de comercialización. Ello implica acercar al productor directo a los consumidores intermedios y finales, ampliar y mejorar la infraestructura y servicios de apoyo, dar atención especial al pequeño y mediano comercio y coordinar el comercio público.

El Estado debe utilizar a las empresas públicas como un instrumento de política encaminado a imprimir un

enfoque social a la producción, abasto y comercialización de productos básicos de consumo generalizado, procurando a la mayoría de la población, especialmente a los grupos de menor ingreso y a los que habitan en regiones marginadas.

1.2. A Nivel Regional

En lo que se refiere a la comercialización, el Estado de Guerrero presenta al igual que el resto del país, problemas estructurales y coyunturales que obstaculizan el abastecimiento oportuno.

Entre los problemas estructurales destaca el de la carencia de canales por los que el producto puede transitar. Como es sabido, el Estado se caracteriza por tener una orografía bastante accidentada, prueba de ello es la instalación de sólo 150 kms. de vía férrea, que es donde puede transportarse la mayoría de los productos tanto agropecuarios como industriales. Por otra parte el Estado cuenta con una longitud de caminos de aproximadamente 11 971 kms.

La mayoría de estos productos se hace por vía terrestre en camiones de carga originando que la distancia recorrida incrementa considerablemente los precios de estos productos en especial los básicos; esto es muy variado, sobre todo en las regiones más retiradas de las carreteras pavimentadas.

El Sector Comercial está integrado por una amplia gama de establecimientos (grandes, medianos y pequeños) que constituyen 36 mercados municipales y 9,234 comerciales, la mayor parte se encuentran ubicados en Chilpancingo, Iguala y Acapulco, ya que son los principales centros de distribución en el Estado.

Uno de los problemas coyunturales destaca el proceso inflacionario que agudiza la especulación y el ocultamiento de los productos básicos y no básicos en el Estado de Guerrero.

1.3. Aspectos Generales del Estado de Guerrero

1.3.1. Localización geográfica

El Estado de Guerrero, se localiza en la parte Meridional de la República Mexicana, en la Vertiente Sur del Eje Volcánico, entre los Paralelos 16°15' y 18°48' de Latitud Norte y los Meridianos 98°05' y 102°10' de Longitud Oeste del Meridiano de Greenwich. El Estado de Guerrero al norte está limitado por el Estado de México; al Noroeste por el Estado de Morelos y el Estado de Puebla; al este por el Estado de Oaxaca; por el Sur y Sureste está limitado por el Océano Pacífico. El Estado cuenta con una superficie de 64,282 Km², el 3.3% de la superficie total de la República, su longitud máxima es de 461 kms. y su anchura es de 222 -- kms.

1.3.2. Hidrografia

El Sistema Fluvial del Estado se desenvuelve en tres Regiones: la Cuenca del Río Balsas, la Costa Grande y la Costa Chica. Destacando el Río Balsas que nace en el Norte de Tlaxcala y la Unión del Río Atoyac y el Río Mixteco.

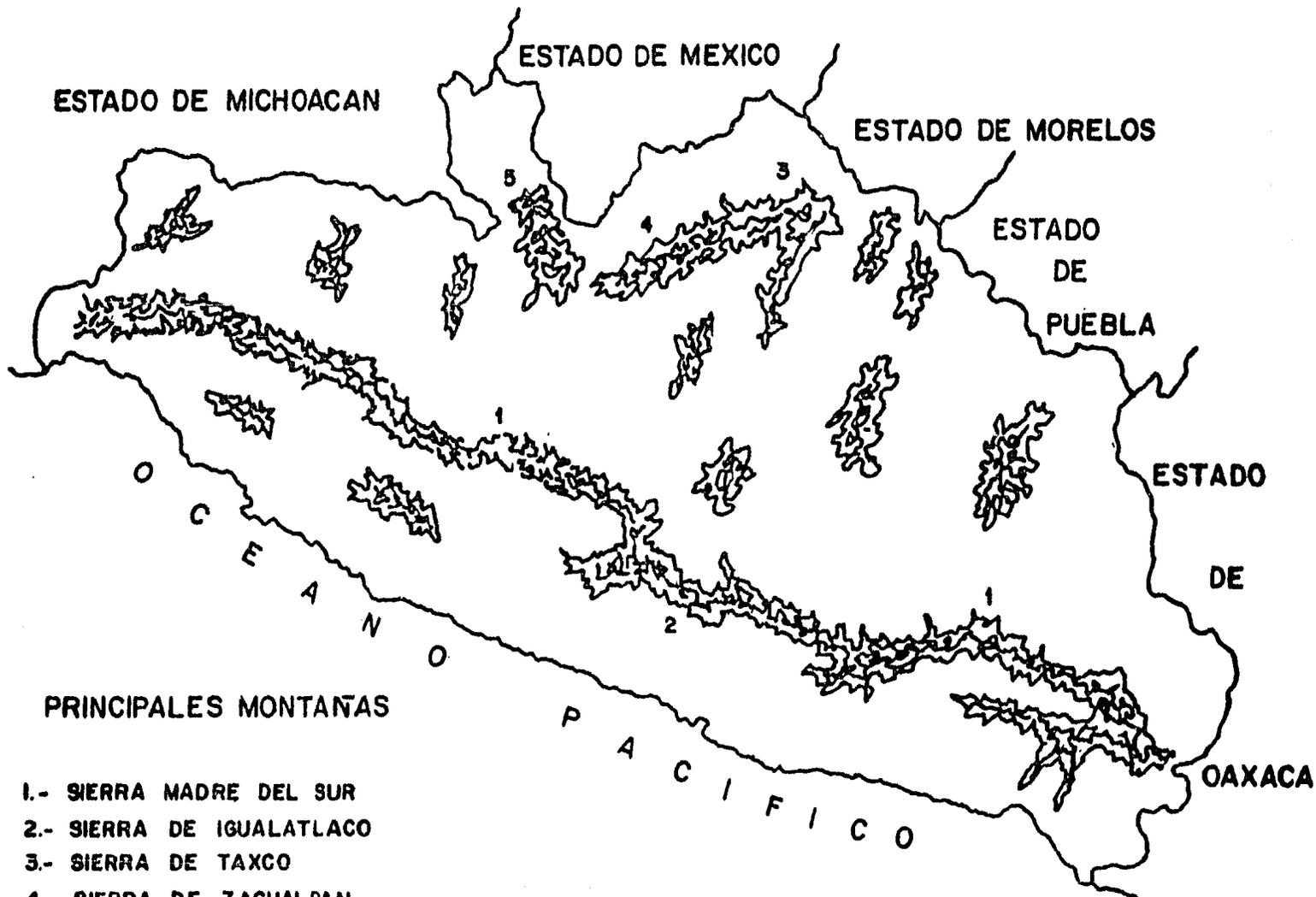
El Río Papagayo es el segundo en importancia. Nace en el Cerro Yohualatlax en las Laderas de la Sierra Madre del Sur.

Existen mucho más vertientes, pero son jóvenes, de escurrimientos cortos y turbulentos, con gran cantidad de azolves, lo cual limita las posibilidades de aprovechamiento mediante obras hidráulicas económicas y de fácil realización.

1.3.3. Orografia

La orografia del Estado la forman cuatro divisiones Montañosas. La más importante es la Sierra Madre del Sur que se origina en la Bahía de Banderas, Jalisco, y se extiende por Michoacán y Guerrero hasta unirse con la Sierra Madre de Oaxaca. Los Ramales de las Goletas y Tepujilco se extienden por el Norte del Estado, principalmente por los Municipios de Tlalchapa y Cutzamala de Pinzón.





Por el Norte se localiza la Sierra de Zacualpan, se origina de las Vertientes Montañosas que parten del Nevado de Toluca, extendiéndose por los Municipios de Taxco, Teloloapan e Iguala, hasta la Depresión del Río Balsas.

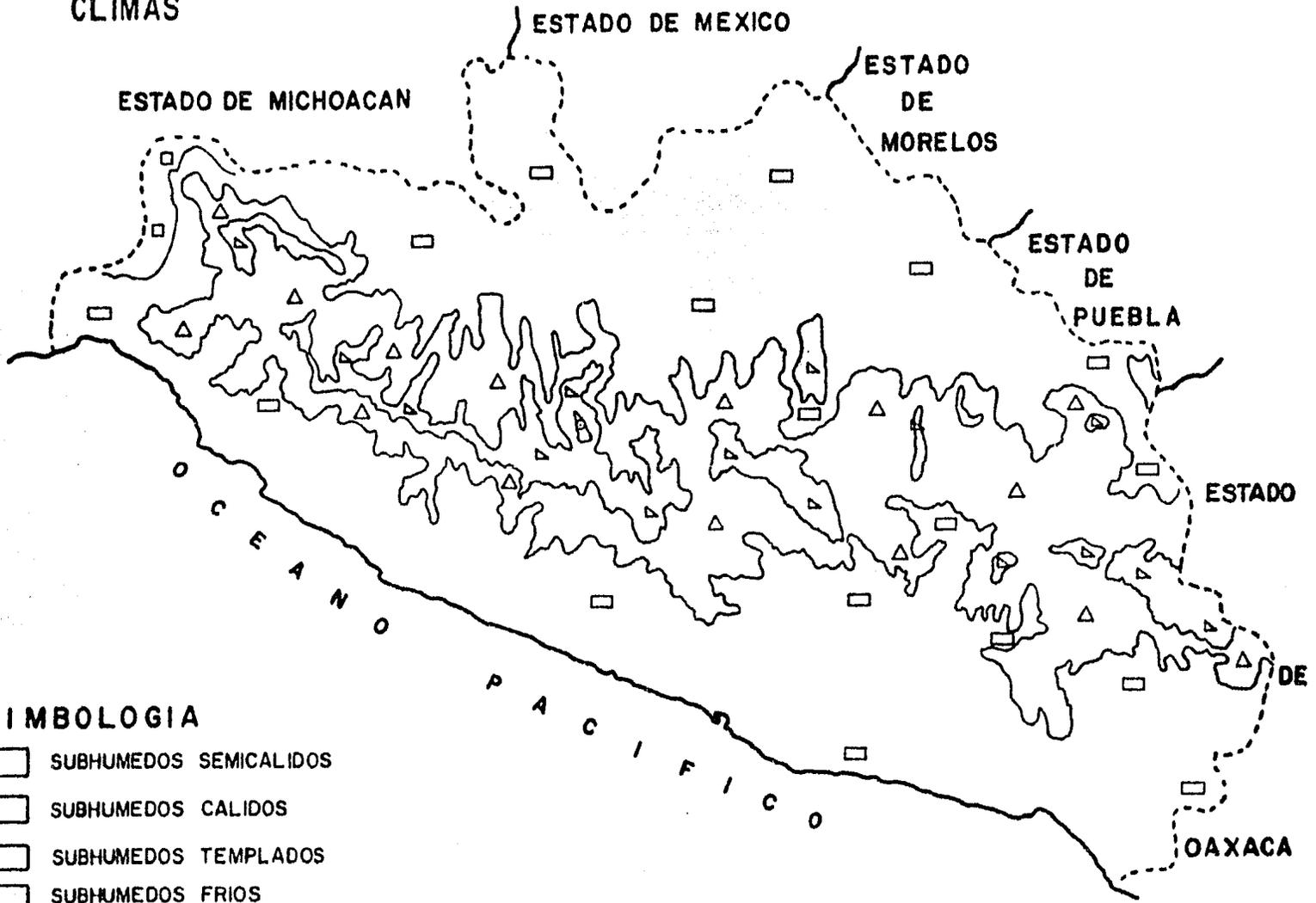
Por último, se encuentran las derivaciones de la Cordillera del Popocatepetl con varias ramificaciones provenientes de Morelos y Puebla, se extienden por los Municipios de Atenango del Río, Copalillo y finalizar en el Río Balsas.

1.3.4. Clima

Debido a las variaciones de altitudes y formaciones topográficas, el Estado presenta diversidad de climas; en la Costa Grande encontramos clima cálido, subhúmedo con lluvias de verano, con temperaturas entre 17° y 40°C, la precipitación en esta zona alcanza una media anual de 1,168 mm.; en la Costa Chica el clima es cálido con un periodo de lluvias en verano y la temperatura oscila entre 16.9° y 33.8°C, la precipitación media anual es de 1,400 mm.

En el Centro el clima es semicálido con régimen de lluvias en verano y temperatura media anual de 25°C, la precipitación media anual es de 1,172 mm.

CLIMAS



SIMBOLOGIA

-  SUBHUMEDOS SEMICALIDOS
-  SUBHUMEDOS CALIDOS
-  SUBHUMEDOS TEMPLADOS
-  SUBHUMEDOS FRIOS
-  SEMISECOS ARIDOS

En la Región denominada de la Montaña; cuyas características climáticas las determina la Sierra Madre del Sur, presenta clima subhúmedo con verano fresco y lluvioso, la temperatura media anual es de 21.1°C, y la precipitación media anual es de 1,161 mm.

El norte del Estado tiene un clima semicálido con lluvias en verano, con temperatura media anual de 23.9°C, y la precipitación media anual es de 1,073 mm. En la región conocida como Tierra Caliente o Depresión del Balsas, el clima es cálido subhúmedo con lluvias en verano, la temperatura media anual es de 28.0°C, con una precipitación media anual de 1,055 mm.

1.3.5. Uso del suelo

La superficie agrícola del Estado es de 665.4 mil hectáreas, de las cuales 568.3 mil se dedican a cultivos cíclicos y 97.1 mil a la fruticultura. De la superficie cultivada el 6.9% corresponde a superficie de riego y el 93.1% restante a superficie de temporal.

La superficie ganadera es de 1,429.8 mil hectáreas, o sea el 22.2% de la superficie estatal.

La superficie forestal es de 4,339 -- mil hectáreas, abarcando el 67.5% de la superficie del Estado.

SUELOS



DESIGNACION DE SUELOS

SUELOS ZONALES DE PLANICIES Y VALLES

□ CASTANOS O CHESNUT DE CLIMAS SEMIDESERTICOS Y TEMPLADOS

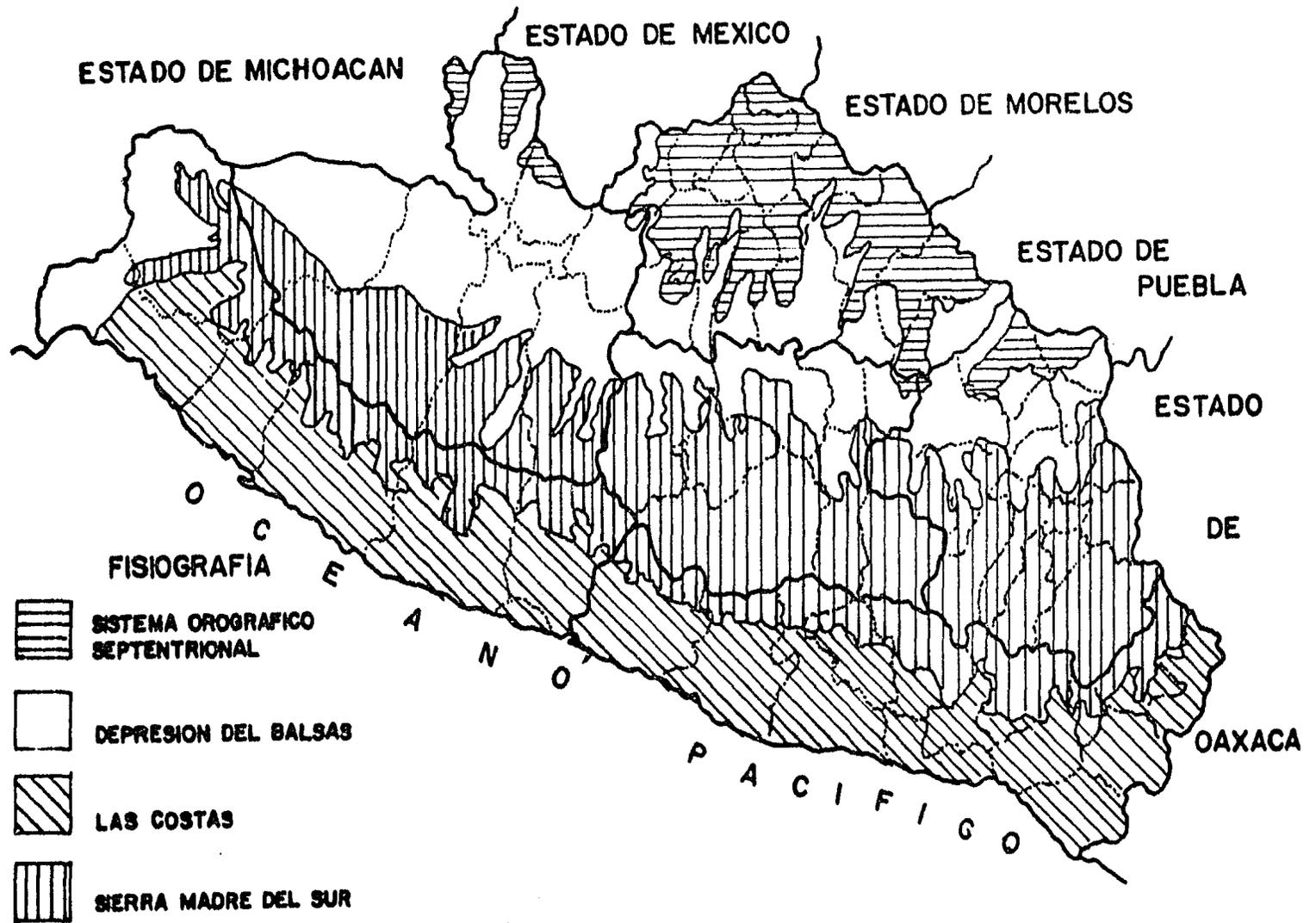
▽ CHERNOZEN O NEGROS

△ ESTEPA PARA RIEGO PRADERA CON DESCALCIFICACION

SUELOS ZONALES DE MONTANA

○ CAFE GRISACEO, CAFE ROJIZO Y AMARILLO DE BOSQUE

□ PEDZOL O PODZOLICOS



1.4. Aspectos Económicos del Estado

1.4.1. Agricultura

La superficie dedicada a la agricultura en el Estado es de 568.3 mil hectáreas de las cuales 39 - mil corresponden a superficie de riego y 529.3 mil al temporal, es decir el 6.9 y 93.1% respectivamente. Los principales productos de la Región son el Ajonjolí, el cual se cosecha en una superficie de 50,546 hectáreas,^{1/} con una producción de 26,882 toneladas; el Frijol que se cosecha en una superficie de 13,673 hectáreas, con una producción de 10,413 - toneladas, el Maíz que abarca una área de 359,597 hectáreas, con una producción de 549 999 toneladas.

El 85% de la superficie cultivada, se destina a cultivos anuales como el Ajonjolí, Arroz, Frijol, Maíz y Sorgo, el 14.2% a la explotación de cultivos perennes, como aguacate, caña de azúcar, copra, mango y plátano. De estos últimos su cultivo se realiza la mayor parte en superficie de temporal 95.5%

La distribución estatal de la Tierra cultivable se divide en 6 regiones: Tierra Caliente. Con una participación del 17.6%, Norte con 10.8%, Centro con 14.4%, Montaña con 5.6%, Costa Grande con 23.1% y Costa Chica con - 28.5%.

^{1/} Censo Agropecuario y Forestal 1980.
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, S.P.P.

En la Región de la Tierra caliente la superficie de labor se dedica a cultivos básicos de ciclo corto. En época de temporal genera el 97.8% del total de producción de la región, y sólo el 0.3% en Tierras Húmedas y 1.9% en Tierras de Riego.

En la Región Norte el 95.7% de la superficie cultivable es de Temporal, destacando: Iguala (10.9%), Teloloapan (14.5%) y Tepecoacuilco (13.2%), como los Municipios con mayor extensión agrícola.

La Región Centro cuenta con el 96.9% de superficie de Temporal, el 0.3% de Tierras Húmedas y el 2.8% se concentra en los Municipios de Chilapa y Chilpancingo.

En la Región de la Montaña el 82.5% es superficie de Temporal, el 0.2% es Tierra Húmeda y el 17.3% es Tierra de Riego, estos últimos se localizan en los Municipios de Huamuxtitlán, Metlatonoc y Tlapa.

En la Costa Grande, de la superficie cultivable el 97.2% corresponde a Temporal, el 1.7% es tierra húmeda y el 1.1% corresponden a Riego.

Por último, en la Región de la Costa Chica, las Tierras de Temporal abarcan el 94.3%, las húmedas el 3.6% y las de Riego el 2.1%.

La producción en 1980 fue de 1,225.8 mil toneladas con un valor de 6,861 millones de pesos, cifra que representa el 16.7% del producto interno bruto estatal. La tasa media anual de crecimiento en el período 1950-1980 - fue del 2.1% en el área Agrícola cosechada y el 2.8% en el volumen de producción. La población económicamente dedicada a la agricultura asciende a 512,766 personas.

1.4.2. Ganadería

La superficie dedicada a la Ganadería en el Estado asciende a 1,429.8 mil hectáreas, correspondiendo el 95.5% a Pastos Naturales y el 4.5% a Pastos Cultivados. Se desarrolla ganado bovino, porcino, caprino, ovino y la avicultura.

Ganadería Bovina.- La mayor parte de ganado productor de carne se explota extensivamente, y la vegetación natural es la base de su alimentación. En 1978 su incremento fue del 68%, debido a la ampliación de las existencias, ya que en 1970 se contaban con 803.1 mil cabezas y en 1980 se registran 1,237 mil cabezas, para un crecimiento medio anual del 4.3%.

Ganadería Porcina.- El ganado porcino se desarrolla en su mayor parte a nivel familiar en el medio rural, y en granjas de escala comercial, con mejores condiciones de sanidad y nutrición, así como mejores niveles técnicos. Su producción descendió en el período 1960-1970 del -

3.1 al 1.3% en el período 1970-1978; para el año de 1980 se registra una población de 682 mil cabezas.

Ganadería Caprina.- Esta ganadería ha registrado un crecimiento moderado, ya que en el período -- 1960-1970 tenía una tasa anual de crecimiento del 3.2% y en el período 1970-1978 alcanza el 4.4%. En 1980 se registra - una población de 556 mil cabezas.

Ganadería Ovina.- Este tipo de ganado ha tenido una baja en su crecimiento, ya que en el período - 1960-1970 se tenía una tasa anual de crecimiento del 2.2% y en el período 1970-1978 sólo registra el 1.2%.

Avicultura.- La avicultura ha desarro llado tasas de crecimiento media anual en el período 1970-78 del 7.8%, alcanzándose en 1980 una población de 1,677 mil ca bezas productoras de huevo, 2,009 mil productores de carne y 350 mil guajolotes.

El valor de la producción ganadera en 1980, fue de 5,754.9 millones de pesos, es decir es el 1.4% del producto interno bruto estatal. La aportación del Ganado Bovino al valor de la Producción Pecuaria es del 62.3%, el - Ganado Porcino el 20.8%, la Avicultura el 12.6% y el Caprino el 4.1%.

1.4.3. Silvicultura

De la superficie total del Estado, corresponde a la actividad Silvícola 4,339 mil hectáreas, de las cuales corresponden a Bosques Maderables el 42.8% y a los No Maderables el 57.2%.

Las principales zonas donde se explota esta actividad son el Noroeste, Oeste, Centro, Este y Norte, todas comprendidas dentro de los límites de la Sierra Madre del Sur.

Del total de la superficie forestal del Estado, sólo se aprovecha el 10.4%, que representa el 4% de la superficie dedicada a la actividad forestal en el País y el 67.5% de la superficie de la Entidad, por lo que se convierte el Estado como uno de los que mayor potencialidad forestal tiene del País.

De la superficie Forestal el 38% corresponde a Bosques de clima templado-frío, en los que predominan el Pino y el Encino; el 6.0% es de Selvas Medianas con especies Tropicales corrientes, el 35% cuenta con vegetación de arbustos, y el 21% de terrenos cuya vegetación ha sido afectada por Desmontes e Incendios.

La Producción Forestal registra sensiblemente bajas. En 1970 se obtuvieron 650 mil M³ y en 1980 sólo se registran 191.4 mil M³, de estos le correspondió al Pino el 82%, al Encino el 12% y al Oyamel el 6%

La participación de la Actividad Forestal en el producto interno bruto estatal, muestra una tendencia decreciente, ya que en 1960 su participación fue del 3.4%, en 1970 fue del 1.6% y en 1980 sólo alcanzó el 0.6%.

1.4.4. Pesca

El Estado cuenta con un litoral de 505 kms. de Longitud y una Plataforma Continental de 5,042 - kms.². Existen 23 mil hectáreas de Lagunas en explotación - y dispone de una superficie de 50 mil hectáreas de Lagunas, Esteros y Aguas Interiores con posibilidad de aprovechamiento.

Los principales Centros Pesqueros en Aguas Marinas son: Bahía de Petacalco, Zihuatanejo, Barra de Potosí, Puerto Escondido, Acapulco, Las Salinas, Ojo de Agua, Barra de Tecoaapa y Punta Maldonado.

Las Lagunas más importantes son: Chautengo, Tecomate, Tres Palos, Coyuca, Mitla y Nuxco, encontramos 19 variedades de peces y crustáceos y 4 de moluscos.

Los recursos pesqueros del Estado se componen de más de 75 variedades, sin embargo la captura se centra en las siguientes especies: Camarón, Ostión, Mojarra, Huachinango, Tiburón, Tortuga, Tilapia, Flamenco, Ronco, Cocinero, Langosta, Sierra, Atún y Laurel.

El volumen de la producción en 1980 ascendió a 15.6 mil toneladas, lo que representa el 1.2% de la producción nacional, el valor de la producción fue de 74 millones de pesos.

La participación en el producto interno bruto estatal fue de 0.2%.

1.4.5. Industria

La Industria en el Estado se ha visto obstaculizada, debido a la falta de infraestructura y a la insuficiente producción del sector primario, además que la inversión privada es canalizada a otras actividades más atractivas. Debido a esto, la Industria no tiene una importancia relevante dentro de la actividad económica del Estado, ya que predominan las empresas artesanales y pequeñas.

1.4.5.1. Manufacturas

Del total de Establecimientos Industriales, el 15.3% se ubica en el Municipio de Aca-

pulco, el 4.9% en Taxco, el 4.5% en Iguala y el resto en diferentes Municipios, por lo que podemos apreciar que existe una dispersión de esta actividad en el Estado. En Acapulco - destacan los relacionados a la Rama de Alimentos, Vestido, - Productos Metálicos, Editorial y otros, en Taxco destacan - los establecimientos Orfebres, de Reparación de Muebles y - los de la Minería, en Iguala los relacionados con la Rama de Alimentos, Productos Metálicos y Prendas de Vestir.

El proceso de Industrialización se ha orientado a satisfacer la demanda que crea el - Turismo. Sin embargo, aún existe una baja capitalización y - productividad, insuficiente tecnología, escasa mano de obra capacitada y mediana capacidad instalada.

El valor de la producción manufacturera en 1980 fue de 920 millones de pesos, su participación en el Producto Interno Bruto Estatal fue del 2.2%.

1.4.5.2. Extractivas

La Minería se desarrolla - en una superficie de 20 mil Kms.², localizándose en la Re--- gión de Tierra Caliente, Norte y Costa Grande. Las principales explotaciones son: Oro, Plata, Antimonio, Cobre, Fierro, Mercurio, Plomo y Zinc. Además existen yacimientos con posibilidad de explotarse de: Fierro, Sulfuros de Fierro con Cobre, Sulfuro de Plomo, Zinc y Plata, Oro, Sulfuros y Oxidos de Cobre, Antimonio y Mercurio.

En 1980 se produjeron ---
15 527 toneladas con un valor de 1,759.7 millones de pesos,
y su participación en el Producto Interno Bruto Estatal fue
del 4.4%.

1.4.5.3. Energía Eléctrica

La Energía Eléctrica es ge
nerada por cuatro plantas, tres hidroeléctricas: Colotlipa,
General Ambrosio Figueroa y el Infiernillo, y una Termoeléct--
rica, las Cruces, en conjunto disponen de una capacidad ins
talada de 1'153,000 Kw, generando 3'032,838 Kw/h., se le pro
porciona servicio a 958 localidades beneficiando al 74.2% de
la población estatal.

1.4.6. Turismo

La actividad turística constituye una
de las más importantes en el Estado, cuenta con una infraes-
tructura adecuada y su crecimiento es bastante acelerado, en
comparación con otros estados.

En 1980 la afluencia turística fue de
3,257 mil personas, 51.7% turismo Nacional y 48.3% extranje-
ro, en ese año dejaron una derrama económica de 7,671 millo-
nes de pesos y la participación de esta actividad en el Pro-
ducto Interno Bruto Estatal fue del 20.3%.

1.4.7. Comunicaciones y Transportes

El Estado cuenta con 11,971 Kms. de caminos que lo comunican con el resto del País a través de la Red Central de la Carretera Federal México-Iguala-Chilpancingo-Acapulco, que constituye el principal acceso carretero hacia el Puerto de Acapulco, y de la troncal formada por las Carreteras Iguala-Cd. Altamirano; Iguala-Huitzuco-límites con Puebla; Acapulco-Ometepec-Cuajinicuilapa-Pinotepa Nacional-Zihuatanejo-Lázaro Cárdenas.

De vías férreas se cuenta con 104 kms. correspondiendo al tramo de la ruta México-Iguala-Balsas que cruzan 17 localidades en el Norte, con una estación de carga y maniobra en Iguala.

Existen tres puertos, Acapulco, Zihuatanejo, ambos son Puertos de Altura y Cabotaje de uso turístico principalmente, y Puerto Escondido, turístico y pesquero.

El Estado cuenta con un Aeropuerto Nacional (Chilpancingo) y dos Internacionales, éstos últimos ubicados en Acapulco y Zihuatanejo, además existen Aeropuertos de corto alcance en Cd. Altamirano, Cuajinicuilapa e Iguala, también funcionan 57 pistas que cubren gran parte del Estado aunque su conservación es deficiente.

En lo que respecta a otros medios de comunicación, las líneas telefónicas cubrieron en 1980 una longitud de 438 987 Kms. con 92 631 aparatos telefónicos y con 126 oficinas telefónicas. También se cuenta con Telex en Acapulco y existen 23 radiodifusoras comerciales.

1.5. Aspectos Sociales del Estado

1.5.1. Población

Según el Censo General de Población y Vivienda de 1980, la Población del Estado es de 2,109.5 miles de habitantes, con una tasa de crecimiento media anual de 2.7%, la tasa de natalidad es del 4.4% superior a la media nacional que es del 3.5%, la tasa de mortalidad es del 6.1%, ligeramente inferior a la Nacional que es del 6.4%.

De la población total el 49.8% son hombres y el 50.2% son mujeres. El 55% es menor de 20 años, lo cual permite considerar al Estado de Guerrero como un Estado joven. De la población económicamente activa, el 67% se dedica a las actividades primarias, el 20.5% a la prestación de servicios y el 12.5% a la actividad industrial.

1.5.2. Educación

El Estado por tener una población joven, tiene como consecuencia una demanda potencial de los -

servicios educativos básicos, media básica, media superior y superior.

De la población en edad preescolar, - representada por la niñez de 4 y 5 años, sólo se le proporciona atención al 18% de los 227 069 niños que la requieren, - con 936 jardines de niños y 1,298 educadoras.

La Educación Primaria cuenta con 3,722 escuelas con 14,259 maestros, se atendió a 549,300 alumnos, el 93.8% de la demanda estatal.

En Educación media básica se cuenta con 295 escuelas, que atienden el 44.5% de la demanda o sea 93,607 alumnos.

Con respecto a las Escuelas Normales, existen en el Estado 19 escuelas donde cursan 9,693 alumnos, los cuales han generado una sobreproducción de maestros en este nivel.

En el nivel superior existen 13 escuelas donde cursan carreteras 16,091 alumnos, con 666 maestros. Además en forma complementaria hay 51 escuelas de Nivel Medio Superior; Normales Superiores, Escuelas de Enfermería, - etc. en donde asisten 6,900 alumnos, con 347 maestros.

La Universidad Autónoma de Guerrero - absorbe el 68.9% de la Población Escolar Superior e imparte las carreras siguientes: Químico - Biólogo, Parasitólogo, Contaduría, Leyes, Ingeniería Civil, Agrónomo, Licenciatura en Turismo, en Economía y Médico Cirujano.

La población adulta sin Instrucción - en 1980, era de 408 268 y con Instrucción Primaria Incompleta de 693,981.

1.5.3. Vivienda

En el Estado existen áreas turísticas urbanas, como son Acapulco, Zihuatanejo y Taxco, áreas de - uso habitacional urbano, como son Chilpancingo, Iguala y Tecpan de Galeana, y localidades urbanas y rurales.

Area Turística-Urbana.- Se concentra en este tipo de vivienda el 28.5% del total de viviendas del Estado y un buen número de ellas presenta características de zonas suburbanas y rurales, con índices de hacinamiento mucho mayores a la media estatal que es de 5.5 miembros por - vivienda.

Uso Habitacional-Urbano.- En este tipo de viviendas se concentra el 16.2% de las viviendas del - Estado, cuentan con dos o más cuartos, cocina y baños separados, con todos los servicios necesarios y una estructura de

construcción determinada por pisos y techos de concreto y muros de tabique.

Las localidades Urbanas y Rurales.-

Presentaron como características predominantes un sólo cuarto para todos los usos, sin baño ni servicios con una construcción en sus paredes de adobe, madera o embarro, con techos de tejas o palma y pisos de tierra.

En 1980 se registró, según el censo de población y vivienda un total de 393.6 mil viviendas de las cuales el 74% son habitadas por sus propietarios y el resto es arrendada. El 43.7% de las habitaciones cuenta con agua entubada, el 25.7% dispone de drenaje y el 58.7% cuenta con Energía Eléctrica.

1.5.4. Salud

Existen en el Estado 94 Unidades Médicas, de las cuales 3 son Hospitales Generales; 13 Clínicas de Atención General y 78 Unidades de Consulta Externa, también se cuenta con 103 Centros de Salud y 245 casas de salud. Se cubrió el 79.4% del total de la población, de este porcentaje se le brindó atención a la población urbana en un 73% y a la rural en un 51%.

El principal problema de salud lo constituyen las enfermedades Gastrointestinales y Parasitarias.

II. LOS FERTILIZANTES

El Gobierno Federal, en su afán de conseguir el mejoramiento de la Agricultura a nivel Nacional, sólo había constituido obras de irrigación y la facilidad de dar crédito a los campesinos, descuidando uno de los principales problemas de la agricultura como es el de los Fertilizantes de las Tierras.

Fue el Gobierno del General Avila Camacho que abordó en forma sistemática la resolución de este problema implantando los fertilizantes en los sistemas de cultivo principalmente intensivos. Ante esta situación nuestro País se convierte en productor de fertilizantes. Sobre la inexperiencia que se tenía sobre la materia, fue necesario recurrir a la experiencia del Perú; y con fecha 10 de junio de 1943 se decretó que las zonas guaneras serían desde el Litoral del Territorio Norte hasta Acapulco, todas las islas, islotes y arrecifes de los mares territoriales.

Se creyó que con los procedimientos técnicos indispensables se multiplicarían las aves guaneras y con ello la formación de depósitos de guano, con esto se consideró suficiente para satisfacer la demanda de fertilizantes en el país. Sin embargo, la realidad resultó muy lejos de los cálculos y no se ha logrado producir arriba de 1,500 toneladas anuales, en base a lo anterior sólo se benefició el guano como fertilizante, ignorando a todos los demás fertilizantes orgánicos e inorgánicos nitrogenados que son numerosos y la totalidad de los Fertilizantes fosfáticos y a los potásicos.

Por otra parte el 17 de julio de 1943 se creó Guanos y Fertilizantes de México, S.A., para tratar de satisfacer la gran demanda que ya existía en el país, principalmente de fertilizantes nitrogenados que empezó al iniciar la producción de sulfato de Amonio.

Finalmente, con el adelanto de los avances técnicos modernos, fue desapareciendo paulatinamente la extracción del guano, principalmente de las islas de Baja California, ésto trajo como consecuencia que la empresa Paraestatal Guanos y Fertilizantes, S.A. cambiara de nombre a Fertilizantes de México, S.A.

2.1. Los Fertilizantes

Los fertilizantes son compuestos que contienen de manera universal nitrógeno, fósforo y potasio, más otros elementos menores, en forma asimilable por los vegetales, y que son utilizados en grandes cantidades para el crecimiento y fortalecimiento de las plantas; y sirven de suplemento alimenticio para las mismas en la productividad del suelo agrícola. Siendo muy numerosos los materiales que se pueden utilizar como fertilizantes.

Las funciones de los Fertilizantes son las siguientes:

El nitrógeno le da vigor al follaje de las plantas, lo que se manifiesta por el color verde de las hojas.

En la formación principalmente de las raíces y las semillas es como las plantas aprovechan el fósforo.

El proceso bio-químico de las plantas lo controla el potasio, protegiéndolas contra numerosas enfermedades.

2.1.1. Especificaciones Técnicas

Los elementos mayores, nitrógeno, fósforo y potasio (fórmulas NPK) se encuentran en diferentes grados de concentración en los diferentes tipos de fertilizantes más comunes, de acuerdo a las siguientes tablas:

ELEMENTOS

<u>NITROGENO PROCEDENTE DE:</u>	CONCENTRACION %
Sulfato de Amonio	20.5
Nitrato de Amonio	33.0
Nitrato de Sodio	16.0
Nitrasulfato de Amonio	25.0
Urea	45.0

ACIDO FOSFORICO PROCEDENTE DE:

Superfosfato Simple	18.5
Superfosfato de Hueso	16.0
Superfosfato Triple	44.0
Harina de Hueso	29.0
Fosfato de Roca	30.0

POTASIO PROCEDENTE DE:

Sulfato de potasio	50.0
Cloruro de potasio	60.0

2.1.2. Usos y Aplicación

Los fertilizantes compensan la eliminación de los elementos nutritivos propiciada por el cultivo y la erosión del suelo ocasionada por la cosecha de los productos agrícolas cultivados; ya que desaparece el equilibrio biológico entre el suelo y la vegetación. La aplicación de los Fertilizantes tiene como ventajas principales; - la elevación de rendimientos por hectárea, calidad del producto y mejoramiento de los suelos.

Estos productos generalmente se presentan al mercado en tres formas; como fertilizantes líquidos, gaseosos y sólidos, siendo ésta última la más usual.

Ahora bien, estos productos se elaboran, lo mismo como abonos que solo suministran uno de los elementos nutritivos (N.P.K.) que como abonos mixtos, que suministran dos o más elementos nutricionales.

Generalmente estos nutrientes se indican por medio de cifras impresas en el saco que contiene el producto. De ordinario solo se garantiza el contenido de nitrógeno, fósforo y potasio.

Existe una serie de Fertilizantes -- simples con diferentes concentración de nutrimentos y de -- fertilizantes mixtos con gran variedad de proporciones de - nitrógeno, ácido fosfórico, potasio y otros elementos menores los cuales se aplican según sean los requerimientos del suelo y del tipo de cultivo.

Cabe destacar que la industria de -- fertilizantes es hoy en gran parte una industria química, - siendo en realidad de las más importantes dentro de las que constituyen la industria química pesada.

2.1.3. Principales Insumos para la Fabricación de Fertilizantes

Las principales materias primas que - se usan en la fabricación de los fertilizantes y que contienen "elementos mayores" y otros elementos se enumeran a continuación:

A. Materias Nitrogenadas. Los Fertilizantes nitrogenados se describen en tres grupos principales:

1. Amoniaco, líquidos amoniacales, sales de amonio y nitratos.

2. Materias Nitrogenadas Sintéticas como; la cianamida, urea, ures formaldehido y uramón.

3. Subproductos animales y de fábricas, como la sangre seca, harina de hueso, etc.

B. Materias que contienen ácido fosfórico: 1) Fosforita, superfostatos simple, doble y triple y concentrado.

1. Fosfato fundido, fostato cálcico manganésico y metafosfato cálcico.

C. Materias que contienen potasio:

Cloruro de potasio

Sulfato doble de potasa y magnesia

Silvinita (mezcla cloruro de potasio y cloruro de sodio)

Cloruro potásico y sulfato potásico

D. Materias que contiene otros elementos:

El superfosfato cálcico es principal fuente de calcio

Dolomita, fuente importante de magnesio

Borá y azufre

E. Material inerte:

Granzas

Cáscara de cacahuete

Cal, yeso y azufre

2.1.4. Clasificación de los Fertilizantes

Siendo muy numerosos los materiales que se pueden utilizar como Fertilizantes, es indispensable una clasificación para su estudio, todos ellos caben dentro de cuatro grandes grupos principalmente.

2.1.4.1. Fertilizantes Nitrogenados

En el primer grupo de fertilizantes, o sea los nitrogenados, encontramos dos grandes categorías:

A. Fertilizantes nitrogenados orgánicos y

B. Fertilizantes nitrogenados inorgánicos.

Los primeros son por regla general, productos de la composición de los vegetales y de los animales o de la defecación de éstos.

Los fertilizantes nitrogenados inorgánicos pueden ser productos naturales más o menos transformados o productos obtenidos sintéticamente.

En México sólo se produce un solo fertilizante nitrogenado inorgánico que es el sulfato de amonio y que se fabrica por Fertilizantes de México, - S.A.; y su composición es la siguiente:

Nitrógeno	21.20%
Azufre	24.20%
Hidrógeno	6.10%
Oxígeno	<u>48.50%</u>
	100.00%

Uno de los Fertilizantes más concentrados es la "UREA" con un contenido medio de 45% de nitrógeno por lo que su producción se ha incrementado notablemente en los últimos años. Tampoco requiere de azufre para su elaboración porque se produce cambiando Amoníaco con ácido carbónico que es un producto secundario.

2.1.4.2. Fertilizantes Fosfatados

Los fertilizantes fosfatados se dividen, al igual que los nitrogenados, en dos grandes categorías:

A. Los Orgánicos y

B. Los Inorgánicos

El fósforo en forma de fosfato, se encuentra en la mayoría de rocas de la corteza terrestre. En México existen varios yacimientos de rocas fosfóricas, algunos de ellos explotados en corta escala.

De los fertilizantes fosfatados inorgánicos, en México sólo se produce superfosfato simple en las plantas de Cuatitlán y San Luis Potosí propiedad de FERTIMEX.

Sus características de estos Fertilizantes fosfóricos se resumen en el siguiente cuadro:

PRODUCTO	ORIGEN	OBTENCION	COMPOSICION	
			N P ₂ O ₅	K ₂ O
Roca Fosfórica	Depósito	Molienda		32
Superfosfato Simple	Depósito	Solub. H ₂ SO ₄		16-20
Superfosfato Doble	Depósito	Sol. H ₃ PO ₄		32
Superfosfato Triple	Depósito	Sol. H ₃ PO ₄		45
Harina de Hueso	Rastros	Molienda		44
Superfosfato Hueso	Rastros	Solub. H ₂ SO ₄		22-24
Escorca de Fósforo	Acerrerías	Molienda		18
Fosfato de Potasio	Depósito	Industrial		25-10
Superfosfato de Amonia	Depósito	Industrial		10-25

2.1.4.3. Fertilizantes Potásicos

En México no hay una producción apreciable de Fertilizantes potásicos. Debe señalarse que si ésta no se desarrolla, es porque la mayoría de los suelos del país son de origen volcánico éstos contienen suficientes ingredientes de potasio el cual aunque se presenta en forma insoluble, paulatinamente se solubiliza por la acción de la intemperie, y la acción biológica de la vegetación, para que por un período de muchos años no se presente la necesidad de restituirlo en las proporciones que demandan los otros nutrientes.

Los fertilizantes potásicos, se dividen en tres grandes grupos: los de origen mineral, los de origen vegetal y los de origen industrial.

Fertimex, S.A., produce únicamente nitrato de potasio para uso industrial pero no se le emplea para fertilizar la tierra.

En México se consumen en la actualidad los siguientes fertilizantes:

Nitrato de Sodio

Nitrato de Sodio y Potasio

Cloruro de Potasio

Sulfato de Potasio •
Sulfato de Amonio
Nitrato de Amonio
Fosfato de Amonio
Amoniaco
Agua Amonia
Superfosfato Simple, Doble y Triple
Harina de Hueso
Tarkage Anial
Sangre Seca
Guano de Aves marinas y de murciélagos
Pastas de Semillas Oleaginosas
Lodos Activados
Tarkages de Basura

Amoniaco y Sulfato de Amonio con materias primas nacionales, y superfosfato simple en parte con materiales importados y en parte con productos nacionales.

2.1.4.4. Fertilizantes Mixtos

Los Fertilizantes Mixtos - son mezclas de diversos materiales que proporcionan dos o más elementos nutritivos y se mezclan para obtener una fórmula predeterminada. Los Fertilizantes Mixtos representan en los países desarrollados la mayoría del volumen total de fertilizantes vendidos. Estos productos se ofrecen al mercado en 4 formas: granulados, en polvo, líquidos y gaseosos, - - siendo las 2 primeras las más usuales.

Los Fertilizantes granulados suelen formularse como los materiales normales; la granulación se hace por medio de maquinaria especial. Las mezclas más comunes se expresan a continuación.

Nitrógeno y potasa.- Las mezclas 12-0-12 ó 14-0-14 se utilizan para aplicaciones superficiales a mitad de temporada en suelos arenosos.

Nitrógeno, ácido fosfórico y potasa.- Mezcla de fertilizantes conocidas como "Fertilizantes Completos" se utilizan en muchas clases de cultivos y condiciones muy variadas de suelo y clima. Estas mezclas pueden formularse como abonos "que forman ácido" y abonos que "no forman ácido".

La acidez y basicidad fisiológicas producidas en el suelo por los fertilizantes se expresa en forma de kilogramo de carbonato de calcio por unidad de nutriente, equivalentes a la base producida o suficientes para neutralizar el ácido producido.

Nitrógeno, ácido fosfórico, potasa, magnesio, manganeso y cobre.- Este grupo de fertilizantes que garantizan seis elementos se usan donde los suelos muestran considerables deficiencias de elementos menores. Fórmulas como 6-8-8-3-2-1 en la que los números indican los porcentajes garantizados de los elementos arriba mencionados.

Fertilizantes especiales.-

Son mezclas de fertilizantes completos con análisis garantizados, más algunos elementos menores. Se venden bajo nombres comerciales, registrados y para usos domésticos.

Mezclas solubles en agua.-

Estos productos son muy ricos en sales puras que se disuelven en agua sin dejar residuo. Se utilizan para hacer soluciones iniciadoras, así como en aplicaciones de Fertilizantes líquidos.

III. SITUACION ACTUAL DE LA COMERCIALIZACION DE LOS FERTILIZANTES EN EL ESTADO DE GUERRERO

El objetivo principal de este capítulo es el de presentar cual es la problemática por la que atraviesa el Estado en estudio, en cuanto a la comercialización de este producto (fertilizantes). Donde se manifiestan en forma más acentuada los factores que impiden lograr una fertilización completa y adecuada en las tierras de labor. Este hecho a la vez de incidir directamente sobre los niveles de producción, afectan la economía campesina imposibilitando con ello aumentar los índices de acumulación en el campo, y lograr los niveles de bienestar de la población rural del Estado.

3.1. Estructura del Mercado

El uso racional de los fertilizantes en los cultivos consiste en aplicar lo necesario de acuerdo a las características del suelo y clima y la cantidad adecuada de nutrimento que repercute en un mayor ingreso económico del productor.

Para ello, primero ha de determinarse a través de parcelas demostrativas el tratamiento de fertilización adecuado que logre el nivel óptimo de producción

En nuestro Estado tenemos diferentes tipos de suelos, climas y actitudes tradicionales en los hábitos de laboreo que hacen difícil la correcta utilización de los insumos.

Guerrero es uno de los Estados que cuenta con una topografía muy accidentada y carente de vías de comunicación, contándose solamente con una estación de Ferrocarril, circunstancia tal, que obliga a que los productos-fertilizantes sean distribuidos por otros medios, encareciendo hasta en un 200% el precio oficial de los insumos, por lo que se impide una fertilización completa y adecuada en las tierras de labor.

Para tener una idea aproximada de lo que falta por hacer en esta materia, basta señalar que existen aún grandes áreas por fertilizar en superficies sembradas, como a continuación se demuestra en el cuadro siguiente:

Comportamiento del Uso del Fertilizante en la Superficie del Estado de Guerrero 1982.

Superficie	Has.	%
No aplica fertilizante	262 882	46.5
Aplica fertilizante	302 052	<u>53.5</u>
Sembrada	564 934	100.0

FUENTE: Dirección General de Economía Agrícola, S.A.R.H. (1983).

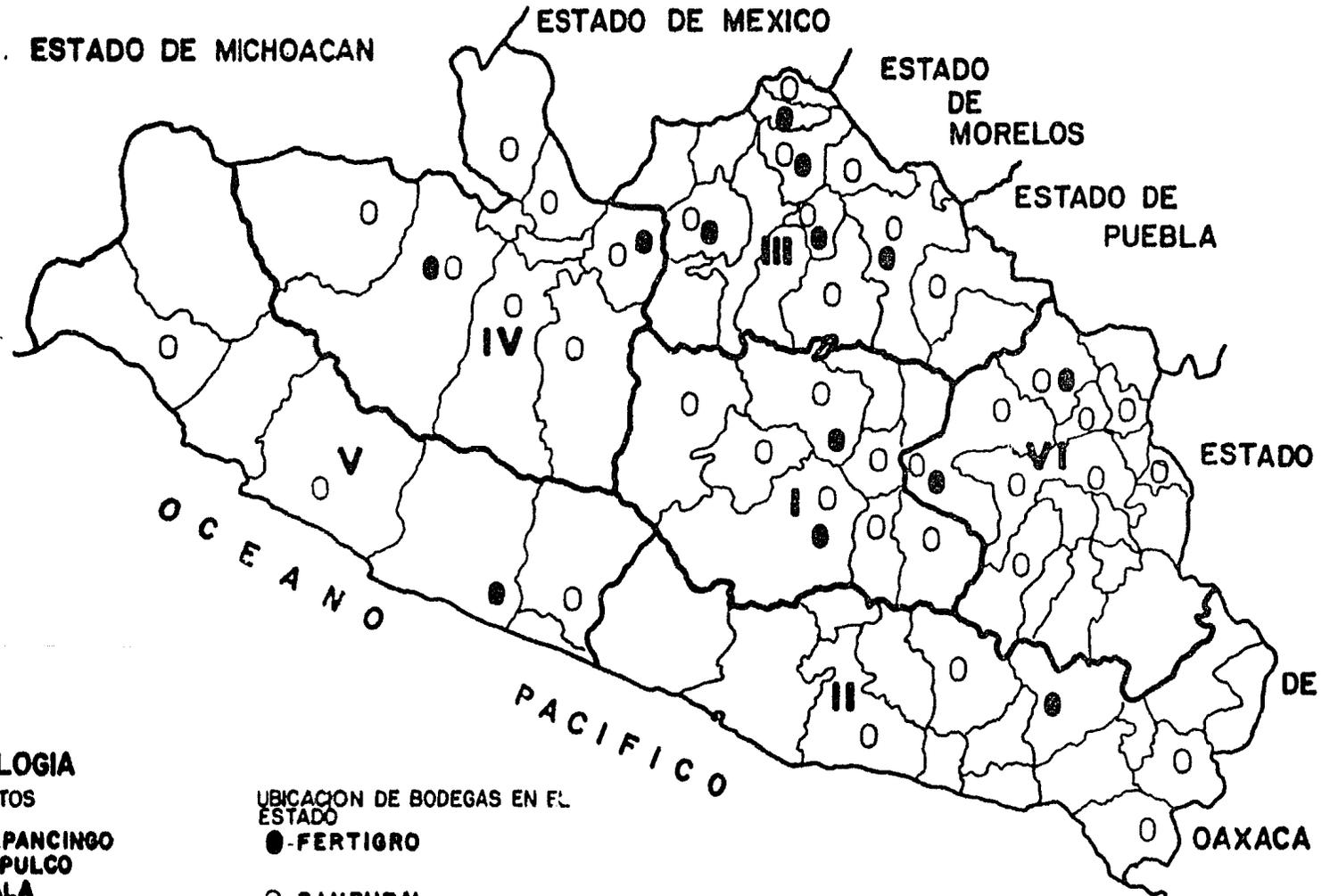
Para abundar en este punto cabe señalar que faltan por surtir este insumo a diferentes sucursales en el Estado para abastecer una demanda creciente; sin embargo, si se conoce que a la fecha, cuando los productores requieren más de este insumo indispensable para la agricultura, podemos apreciar la dimensión del problema.

Este hecho ha ocasionado que gran parte del fertilizante usado por los productores Guerrerenses se haya comercializado a través de los canales tradicionales donde es posible caer en manos de acaparadores y con esto especular con el producto, en perjuicio de los propios campesinos.

3.2. Almacenaje

Como se puede apreciar en el cuadro siguiente, se encuentran 54 bodegas en el Estado; correspondiendo el 26% a FERTIGRO y el 74% a BANRURAL con esto se demuestra -- que el Banco es el que tiene un mayor número de bodegas distribuidas en el Estado como puede demostrarse en el mapa -- que a continuación se presenta:

BODEGAS DE FERTILIZANTES



SIMBOLOGIA

DISTRITOS

- I CHILPANCINGO
- II ACAPULCO
- III IGUALA
- IV CD. ALTAMIRANO
- V PETATLAN
- VI TLAPA

UBICACION DE BODEGAS EN EL ESTADO

- - FERTIGRO
- - SANRURAL

BODEGAS DE FERTILIZANTES EN EL ESTADO DE GUERRERO

ZONA	BODEGAS		TOTAL
	BANRURAL	FERTIGRO	
I Chilpancingo	7	2	9
II Acapulco	5	1	6
III Iguala	8	5	13
IV Cd. Altamirano	8	3	11
V Petatlán	3	1	4
VI Tlapa	9	2	11
	40	14	54

3.3. Precios

Los precios de los fertilizantes son determinados por el organismo de participación Estatal Fertimex, S.A., principalmente en el Estado, porque con esta medida tiene -- por objeto constituir una garantía para que los agricultores intensifiquen el uso de éstos a fin de elevar la productividad agrícola en la región; a continuación se expone el siguiente cuadro del precio del producto por tipo y por cantidad:

Producto	Precio por Tonelada 1000 Kg.	Tipo	Envase	Bulto 50 Kg.
Urea	\$ 6,855.00	Producto	Polipropileno- lyne	\$ 342.75
Sulfato de Amonio	3,024.00	"	"	151.20
Super Triple	7,788.00	"	Polipropileno	389.40
Super Simple	2,991.00	"	"	149.55
Cloruro de Potasic	4,332.00	"	"	216.60
18-46-0 (fosfa to Diamonico)	9,973.00	Complejo	"	498.65
25-25-0	8,903.00	"	"	445.15
17-17-17	7,367.00	"	"	368.35
15-5-5	3,839.00	Mezcla	"	191.95
12-6-6	3,597.00	"	"	179.85
10-10-0	3,480.00	"	"	174.00
6-12-6	3,571.00	"	"	178.55

FUENTE: Fertimex, S.A.

Los fertilizantes que contienen mayores concen-
traciones de elemento puro, observan los precios más altos;
sin embargo al correlacionar los precios con el costo del --
transporte se concluye que aún así los de mayor concentra- -
ción resultan más económicos.

Como nota aclaratoria podemos decir que la po-
lítica de precios los dicta la Industria Nacional al verifi-
car el producto en la misma zona de descarga por ferrocarril,
en la ciudad de Iguala; a partir de entonces, de acuerdo co-
mo se traslade el producto y hacia donde sea su destino se -
incremente el precio con todos los costos que originan; por
lo que se incrementan hasta un 200%.

Los principales compradores de estos fertilizantes se localizan al norte de la Entidad en el área que comprende los Distritos III y IV, que comprenden la tierra caliente y la zona norte de la Entidad.

3.4. Distribución

Todo lo referente a este punto será tratado con mayor detalle en el Capítulo IV, concretamente en el punto 4.2.3.1. Comportamiento Histórico de la Oferta.

3.5. Consumo

Al igual que el punto anterior, todo lo relacionado al consumo se verá con mayor detalle en el Capítulo IV, concretamente los puntos 4.2.2.1. Distribución Geográfica del Mercado y el 4.2.2.2. Comportamiento Histórico de la Demanda.

	Pag.
1.4.6. Turismo	27
1.4.7. Comunicaciones y Transportes	28
1.5. Aspectos Sociales del Estado	
1.5.1. Población	29
1.5.2. Educación	29
1.5.3. Vivienda	31
1.5.4. Salud	32
II. LOS FERTILIZANTES	
2.1. Los Fertilizantes	34
2.1.1. Especificaciones Técnicas	35
2.1.2. Usos y Aplicación	36
2.1.3. Principales Insumos para la Fabricación de Fertilizantes	37
2.1.4. Clasificación de los Fertilizantes	39
2.1.4.1. Fertilizantes Nitrogenados	39
2.1.4.2. Fertilizantes Fosfatados	40
2.1.4.3. Fertilizantes Potásicos	42
2.1.4.4. Fertilizantes Mixtos	43
III. SITUACION ACTUAL DE LA COMERCIALIZACION DE LOS FERTILIZANTES EN EL ESTADO DE GUERRERO	
3.1. Estructura del Mercado	46
3.2. Almacenaje	48
3.3. Precios	50
3.4. Distribución	52
3.5. Consumo	52
IV. PROPOSICION PARA INSTALAR UNA PROCESADORA DE FERTILIZANTES EN CIUDAD ALTAMIRANO, GUERRERO	
4.1. Objetivo	53

IV. PROPOSICION PARA INSTALAR UNA PROCESADORA DE FERTILIZANTES EN CIUDAD ALTAMIRANO, GUERRERO

4.1. Objetivo

La constitución de una planta procesadora de fertilizantes en Ciudad Altamirano, Gro., tiene como objetivo fundamental, el proporcionar una alternativa para resolver el problema de la carencia de estos insumos, así como el de su comercialización, para que lleguen en forma oportuna y a precios accesibles a la clase campesina del Estado.

Para lograr el objetivo es necesario que la planta se constituya como una empresa controlada directamente por el Gobierno del Estado, a través de la estructura jurídica que más convenga en beneficio de la población rural guerrerense, puede ser una empresa independiente o una filial del Organismo Público Descentralizado Fertilizantes de Guerrero (FERTIGRO).

4.2. Estudio de Mercado

4.2.1. El producto en el mercado

Las características fundamentales de los fertilizantes, así como sus principales aspectos ya fueron tratados con mayor profundidad en el Capítulo II.^{1/}

A manera de complemento solo referiré, que los fertilizantes son las sustancias que contienen uno o más elementos químicos alimenticios, que requieren los vegetales, en una forma que los puedan absorber y que favorezcan su desarrollo.

Los fertilizantes que se venden en el Estado de Guerrero tienen componentes predominantes de Nitrógeno, Fósforo y Potasio, consistentes en fórmulas químicas y mezclas simples. Estos productos son fabricados en la Empresa Estatal Fertilizantes Mexicanos, S.A. (FERTIMEX), quien los distribuye a los distintos Estados de la República.

4.2.1.1. Producto Principal

El producto principal lo constituyen los fertilizantes, en el siguiente cuadro se pug

^{1/} Ver Pág. No. 33.

de apreciar cuales son las características de cada uno de los productos y el porcentaje de nutrientes.

P R O D U C T O	CARACTERISTICAS	PORCENTAJES DE NUTRIENTES
Urea	Gránulo blanco o traslúcido	45 / 46% nitrógeno
Nitrato de amonio	Gránulo blanco, opaco	33.5% nitrógeno
Sulfato de amonio	Cristal blanco o pardo	20.5% nitrógeno
Superfosfato triple	Gránulo negro	46% fósforo
Superfosfato simple	Polvo blanco	20% fósforo
Cloruro de potasio	Cristales rojos	60% potasio

Fuente: Fertilizantes Mexicanos, S.A. (Fertimex)

Cabe señalar que en el Capítulo II^{1/}, ya se trató en forma más detallada cuales son las características de los fertilizantes.

4.2.1.2. Productos sustitutivos

Podemos considerar que los productos sustitutivos de los fertilizantes de origen inorgánico, que son los que estamos tratando, son los de origen orgánico, con el inconveniente que son insuficientes y sus costos son más elevados.

^{1/} Ver Pág. No. 33.

4.2.2. Análisis de la Demanda

4.2.2.1. Distribución geográfica del mercado

El mercado potencial lo constituye todo el Estado de Guerrero, que cuenta con 568,300 hectáreas de superficie cultivable, correspondiendo 529,300 hectáreas a superficie de temporal y 39,000 hectáreas a superficie de riego. Pero considerando la ubicación de la planta, esta cubriría la superficie de la región de la tierra caliente y la costa grande que cubren el 40.7% de la superficie cultivable del Estado.

Es importante señalar que del total de superficie de estas dos regiones 231,298 hectáreas, el 98.1% es tierra de labor, por lo que prácticamente el mercado está asegurado, ya que en la actualidad no cuentan con suficientes fertilizantes, y el suministro no es oportuno; originando con esto bajos rendimientos en la producción agrícola.

4.2.2.2. Comportamiento histórico de la demanda

En el siguiente cuadro se puede apreciar la superficie agrícola sin fertilizantes, con fertilizantes y el total de superficie cultivable.

SUPERFICIE CONSUMIDORA DE FERTILIZANTES

AÑO	HECTAREAS CON FERTILIZANTES	%	HECTAREAS SIN FERTILIZANTES	%	HECTAREAS TOTALES	%
1979	162 024	36.1	287 054	63.9	449 078	100
1980	196 046	40.2	291 761	59.8	487 807	100
1981	258 539	49.1	267 749	50.9	526 288	100
1982	302 052	53.5	262 882	46.5	564 934	100
1983	357 980	52.1	329 333	47.9	687 313 ^{1/}	100
1984	352 628	51.7	330 130	48.3	682 758 ^{2/}	100

<u>1/</u>	155 159	Perenes	<u>2/</u>	139 227	Perenes
	532 154	Cíclicos		543 531	Cíclicos
	687 313	Total		682 758	Total

Fuente: Representación S.A.R.H. en el Estado de Guerrero.
Dirección de Planeación.

Como se puede apreciar en 1979 la superficie sin fertilizar absorbió el 63.9% del total de la superficie cultivable, en 1980 ocupó el 59.8%, en 1981 el 50.9%, en 1982 que es el año en que se logra el más bajo porcentaje, alcanza la superficie sin fertilizantes el 46.5%, en 1983 sufre un incremento absorbiendo el 47.9% y en 1984 la superficie sin fertilizar alcanza el 48.3%.

En forma lamentable para la agricultura del Estado, en promedio no se fertiliza el 52.8% de la superficie. Por lo que se puede concluir que el mercado está asegurado para la planta procesadora.

4.2.2.3. Proyección de la demanda

La proyección de la demanda constituye la base para evaluar el consumo aparente de los fertilizantes en el Estado de Guerrero.

Para proyectar la demanda de fertilizantes, se usó el Método de Regresión Lineal Simple.

PROYECCION DE LA DEMANDA

AÑO	VOLUMEN DE FERTILIZANTES* (Toneladas)
1979	49 338
1980	78 781
1981	91 383
1982	115 212
1983	136 235
1985	157 257
1986	178 280
1986	199 302
1987	220 325
1988	241 347
1989	262 370
1990	280 392

* Proyectado con el Método de Regresión Lineal Simple.

En el cuadro anterior observamos que en 1980 se tiene un incremento con respecto a 1979 del 59.6%, en 1981 con respecto a 1980 hay un 16%, en 1982 con respecto a 1981 hay un incremento en la demanda del 26%, en 1983 con respecto a 1982 el incremento de la demanda es del 18.2%, en mil novecientos ochenta y cuatro con

respecto a 1983 el incremento es del 15.4%, en 1985 con respecto a 1984 el incremento es del 11.8%, en 1987 con respecto a 1986 el incremento es del 10.5%, en 1988 con respecto a 1987 el incremento es del 9.5%, en 1989 con respecto a 1988 el incremento es del 8.7% y en 1990 con respecto a 1989 el incremento de la demanda es del 8.0%.

Como se ha podido apreciar en los puntos anteriores el mercado está asegurado, ya que casi el 50% de la superficie cultivable en el Estado no se fertiliza, por lo que la procesadora contribuirá a cubrir el déficit, esto permitirá hacer llegar los fertilizantes a los campesinos en forma oportuna y a precios accesibles y debe repercutir en incrementos en la producción agrícola del Estado.

4.2.3. Análisis de la Oferta

4.2.3.1. Comportamiento histórico de la Oferta

En el cuadro siguiente se presenta el Comportamiento Histórico de la Oferta.

HISTORICO DE LA OFERTA
(Toneladas)

AÑO	BANRURAL	FERTIGRO	OTROS	TOTAL
1977	12 780	- -	31 115	43 895
1978	15 108	- -	39 004	54 112
1979	14 442	22 122	12 774	49 338
1980	31 494	41 023	6 264	78 781
1981	46 840	41 407	3 136	91 383
1982	49 844	28 015	37 353	115 212
1983	47 934	45 132	33 169	136 235
1984	67 603	54 410	35 244	157 257

Fuente: Gerencia Regional del Sur, Fertilizantes de México, S.A.
(Fertimex)

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, el Banco de Crédito Rural es el distribuidor más importante de fertilizantes en el Estado, después le sigue en importancia el Organismo Público Descentralizado Fertilizantes de Guerrero y en última instancia se encuentran otros proveedores, que agrupan a Boruconsa, Asociaciones Agrícolas, Comisionistas, etc.

El hecho de que el BANRURAL esté constituido como el proveedor más importante de fertilizantes, se debe a que los créditos que otorga en su mayoría los da en especie, es decir les entregan fertilizantes en lugar de proporcionarles liquidez monetaria a los campesinos. Esto ha traído como consecuencia que se propague la corrupción dentro de dicha institución, ya que el crédito que se les otorga a los campesinos está condicionado a que se -

les de en especie y en muchas ocasiones el fertilizante se -
le vende a precios superiores a los que imperan en el merca-
do libre, además que la entrega no es oportuna y no contie--
nen la calidad que se requiere para el agro guerrerense.

El Banco de Crédito Rural se ha convertido en una verdadera lacra para el campo, ya -
que contrario a los objetivos de su creación se dedica a obs-
taculizar la producción en el campo, a través de una serie -
de trámites burocráticos, que los campesinos distan mucho de
realizar, independientemente de la corrupción que impera en
dicha institución. Por esto la procesadora de fertilizantes
tendrá que desplazar del mercado al BANRURAL para lograr que
estos insumos lleguen verdaderamente a los campesinos. Tam--
bién tendrá que absorber el mercado de los comisionistas y -
asociaciones que solo se dedican a especular con los fertili-
zantes, en perjuicio de la producción agrícola.

4.2.3.1.1. Producción Na- cional

En el cuadro si-
guiente se muestra el comportamiento de la producción nacio-
nal de fertilizantes.

PRODUCCION NACIONAL DE FERTILIZANTES
(Miles de Toneladas)

P R O D U C C I O N	1980.	1981	1982	1983 ^{p/}	1984 ^{e/}
Sulfato de Amonio	1 269	1 620	1 671	1 290	1 668
Nitrato de Amonio	117	104	107	113	121
Urea	402	514	830	973	1 282
Superfosfato Simple	275	366	384	300	452
Superfosfato Triple	114	140	121	272	300
Fosfato Diamónico	112	122	165	95	75
Complejos NPK	251	282	300	269	286
Mezclas Físicas	35	27	29	33	120
TOTAL PRODUCTOS FINALES	2 575	3 175	3 607	3 345	4 304

Fuente: Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal.
Dirección General de Fertilizantes.

p/ Cifras Preliminares

e/ Cifras Estimadas

Como podemos observar el sulfato de amonio es el que mayor producción presenta, teniendo un incremento del 27.6% en 1981 con respecto a 1980, en 1982 se incrementa con respecto a 1981 en un 3.1%, en 1983 se tiene una baja en la producción con respecto a 1982 del 22.8% y en 1984 se tiene un incremento con respecto a 1983 del 29.3%, este mismo año con respecto a 1982 que es el año de mayor producción es ligeramente inferior en un .2%.

La urea ocupa el segundo lugar en producción, en 1981 con respecto a 1980

se tiene un incremento del 27.8%, en 1982 con respecto a -- 1981 el incremento es del 61.4%, en 1983 con respecto a 1982 el incremento es del 17.2%, en 1984 con respecto a 1983 el - incremento es del 31.7%.

El superfosfa to simple presenta un incremento en 1981 con relación a 1980 del 33.0%, en 1982 con respecto a 1981 el incremento es del 4.9%, en 1983 con respecto a 1982 se tiene un descenso en la producción del 21.8% y en 1984 con respecto a 1983 el incremento es del 50.6%

La producción total de fertilizantes en 1980 alcanzó un total de 2 575 miles de toneladas, incrementándose en 1981 en un 23.3% o sean 3 175 miles de toneladas, en 1982 el total ascendió a 3 607 miles de toneladas, para un incremento del 13.6%, en 1983 el total de la producción de fertilizantes descendió a 3 345 miles de toneladas, un 7.2% menor que la producción del año anterior, en 1984 el total de la producción se estima en 4 304 miles de toneladas con un incremento con respecto a 1983 del 28.6%.

De la producción total de 1980 solo correspondió al Estado de Guerrero - el 3.0%, en 1981 le correspondió el 2.8%, en 1982 le correspondió el 3.1%, en 1983 le correspondió el 4.0% y en 1984 el Estado absorbe el 3.6%.

4.2.3.1.2. Importaciones

Las importaciones de fertilizantes en 1980 ascendió a 55 721 toneladas, en 1981 se incrementaron en un 123.3% llegando a 1'240,889 toneladas, en 1982 las importaciones descendieron un 25.8% alcanzando la cifra de 920 000 toneladas, en 1983 vuelven a descender un 34.9% llegando a importarse 598 600 toneladas, en 1984 también descienden las importaciones un 35.3% alcanzando la cifra de 387 000 toneladas.

Los descensos en las importaciones son alentadores, porque significa que cada año dependeremos menos del mercado exterior, lo cual es sano para nuestra economía y para el campo nacional ya que en un futuro cercano seremos autosuficientes en el renglón de fertilizantes.

En el siguiente cuadro podemos apreciar dicha tendencia, en donde el ácido sulfúrico en 1983 se deja importar, lo mismo sucede con el Nitrato de Amonio, en 1984 solo se importan el Fosfato Diamónico, Cloruro de Potasio y el Sulfato de Potasio.

I M P O R T A C I O N E S
(Toneladas)

DESCRIPCION	1980	1981	1982	1983 p/	1984 e/
Acido Sulfúrico	90 845	375 905	331 500	- -	- -
Nitrato de Amonio	50 161	35 575	63 000	- -	- -
Urea	130 821	368 176	80 000	41 000	- -
Superfosfato Triple	- -	40 917	100 000	110 600	- -
Fosfato Diamónico	150 000	288 380	220 000	310 000	220 000
Cloruro de Potasio	118 034	118 332	110 000	110 000	138 000
Sulfato de Potasio	15 860	13 604	15 500	27 000	29 000
T O T A L	555 721	1 240 889	920 000	598 600	387 000

Fuente: Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal
Dirección General de Fertilizantes.

p/ Cifras Preliminares

e/ Cifras Estimadas

4.2.3.2. Oferentes en el Mercado

Los oferentes lo constituyen en la actualidad, en orden de importancia, el Banco de Crédito Rural, S.A., el Organismo Público Descentralizado Fertilizantes de Guerrero, Bodegas Rurales Conasupo, Asociaciones Agrícolas, comisionistas, etc.

Como se puede apreciar en los puntos del comportamiento histórico de la demanda y de la oferta^{1/}, en 1979 solo cubrieron el 36.1% de la demanda, en

1/ Ver Págs. Nos. 56 y 59.

1980 cubrieron el 40.2%, en 1981 cubren el 49.1%, en 1982 cubren el 53.5%, en 1983 cubren el 52.1% y en 1984 cubren el 51.7%. Por lo que la demanda insatisfecha es bastante grande.

Del total de la producción en los últimos cuatro años, el BANRURAL absorbe en 1981 el 51.2%, FERTIGRO el 45.3% y el 3.5% restante lo absorben BORUNCOSA, Asociaciones Agrícolas y Comisionistas. En 1982 el BANRURAL absorbe el 43.2%, FERTIGRO absorbe el 24.3% y el 32.5% lo absorben Boruncosa, Asociaciones Agrícolas y Comisionistas. En 1983 el BANRURAL absorbe el 42.5% FERTIGRO absorbe el 33.1% y Boruncosa, Asociaciones Agrícolas y Comisionistas absorben el 24.4% restante. En 1984 el BANRURAL absorbe el 42.9%, FERTIGRO el 34.5% y Boruncosa, Asociaciones Agrícolas y Comisionistas el 22.5% restante.

Vale la pena resaltar que solo han cubierto en promedio el 47.2% de la superficie cultivable en el Estado y a través de Fertilizantes Mexicanos se abastecen ya sea en forma directa o indirecta.

La idea fundamental del proyecto es canalizar la distribución de los fertilizantes a través de la empresa que se constituya o de FERTIGRO en caso de que se constituyera como una filial.

4.2.3.3. Oferta futura

La oferta al mercado, está a cargo de las diversas instituciones que participan en el sector agrícola, si tomamos en cuenta la oferta futura de cada una de ellas tendríamos lo siguiente:

OFERTA FUTURA (Tonelada)

AÑO	BANRURAL	FERTIGRO	OTROS	TOTAL PROYEC. OFERTA	TOTAL PROYEC. DEMANDA	DEFICIT
1985	76 051	51 146	49 430	176 627	178 280	1 653
1986	84 501	54 196	58 229	196 926	199 302	2 376
1987	92 951	57 246	67 028	217 225	220 325	3 100
1988	101 407	60 296	75 028	236 725	241 347	4 622
1989	109 851	63 346	84 626	257 823	262 370	4 547
1990	118 301	66 396	93 425	278 122	283 392	5 270

Proyecciones realizadas con el Método de Regresión Lineal Simple.

Como se puede observar en el cuadro anterior, en todos los años queda un ligero déficit y la participación del BANRURAL, así como la de los Comisionistas, Asociaciones Agrícolas, Boruncosa, etc. Agrupados en el concepto de otros es muy importante, por lo que el problema de la comercialización de fertilizantes prácticamente seguiría igual que en la actualidad, aunque casi se cubriría la demanda de fertilizantes en el Estado.

Como la idea del proyecto es en primera instancia, cubrir el déficit de fertilizantes en el Estado, terminar con el intermediarismo y la especulación de los mismos, así como abastecer en forma oportuna a los productores y brindarles la calidad requerida en los insumos.

En el siguiente cuadro se presenta la forma en que se cubrirá la demanda tomando en consideración que la planta ya se encuentre operando.

OFERTA FUTURA
(Toneladas)

AÑO	BANRURAL	FERTIGRO	PLANTA * CIUDAD ALTAMIRANO	TOTAL DE LA OFERTA PROYECTADA	TOTAL DE LA DEMANDA PROYECTADA
1985	65 934	51 146	61 200	178 280	178 280
1986	68 606	54 196	76 500	199 302	199 302
1987	61 079	57 246	102 000	220 325	220 325
1988	79 051	60 296	102 000	241 347	241 347
1989	97 024	63 346	102 000	262 370	262 370
1990	114 996	66 396	102 000	283 392	283 392

Proyecciones realizadas con el Método de Regresión Lineal Simple.

* La Planta en Cd. Altamirano en el primer año se estima trabaje al 60% de su capacidad, en el segundo año al 75% y a partir del tercer año a su capacidad instalada.

Se puede apreciar en el cuadro anterior que la demanda es satisfecha en un 100% y que se han eliminado a Boruncosa, Asociaciones Agrícolas, Co

misionistas, etc. Por lo que la especulación posible por parte de particulares es eliminada por completo, también se puede apreciar que se reduce la distribución del BANRURAL, aunque si bien es cierto que ligeramente, se está considerando la operación de la planta con solo un turno de ocho horas diarias, por lo que tanto la planta; como el O.P.D. FERTIGRO duplicando la producción, generando más empleos y lo más importante desplazando al BANRURAL del mercado y cubriendo totalmente la demanda de fertilizantes en el Estado. En el cuadro siguiente podemos apreciar lo señalado con anterioridad.

**OFERTA FUTURA CON DOS TURNOS DE 8 HORAS DIARIAS
(Toneladas)**

AÑO	FERTIGRO	PLANTA CD. ALTAMIRANO	TOTAL OFERTA PROYECTADA	TOTAL DEMANDA PROYECTADA
1985	102 292	122 400	224 692	178 280
1986	108 392	153 000	261 392	199 302
1987	114 492	204 000	318 492	220 325
1988	120 592	204 000	324 592	241 347
1989	126 692	204 000	330 692	262 370
1990	132 792	204 000	336 792	283 392

En el cuadro anterior como se parte del supuesto de que se trabajarían 2 turnos de 8 horas tanto FERTIGRO como la Planta de Cd. Altamirano, se toma como supuesto que duplican la producción, de esta manera se opera con excedentes de fertilizantes y se acapara la producción y distribución en beneficio de los productores guerrereños, quienes podrán comprar a precios accesibles y con la calidad que requieren.

4.2.4. Disponibilidad de Materia Prima

Como ya se ha mencionado con anterioridad, la empresa Fertilizantes Mexicanos, S.A., es la que se encarga de la distribución de los fertilizantes a toda la República. En la actualidad les proporciona la materia prima que requieran los oferentes para abastecer al Estado de Guerrero, solo que se encuentra la limitante de los transportes que hacen que se encarezca el producto.

Con la ubicación de la planta en Cd. - Altamirano se utilizará el abastecimiento desde Lázaro Cárdenas, Mich., lo que permitirá contar con la materia prima que se requiera y permitirá abastecer a menor costo las regiones de la tierra caliente y la Costa Grande. Por lo que la disponibilidad de la materia prima está asegurada.

4.2.5. Precios

4.2.5.1. Precios del Producto por Tipo y Cantidad

A continuación se detalla el precio del producto por tipo y cantidad.

PRODUCTO	PRECIO POR TONELADA	TIPO	ENVASE	BULTO 50 Kgs.
UREA	\$ 6,855.00	Producto	Polipropileno-Lyne	\$ 342.75
SULFATO DE AMONIO	3,024.00	Producto	Polietileno	151.20
SUPER TRIPLE	7,788.00	Producto	Polipropileno	389.40
SUPER SIMPLE	2,991.00	Producto	Polipropileno	149.55
CLORURO DE POTASIO 18-46-0	4,332.00	Producto	Polipropileno	216.60
POSFATO DIAMONICO	9,973.00	Complejo	Polipropileno	498.65
25-25-0	8,903.00	Complejo	Polipropileno	445.15
17-17-17	7,367.00	Complejo	Polipropileno	368.35
15-5-5	3,839.00	Mezcla	Polipropileno	191.95
12-6-6	3,597.00	Mezcla	Polipropileno	179.85
10-10-0	3,480.00	Mezcla	Polipropileno	174.00
6-12-6	3,571.00	Mezcla	Polipropileno	178.55

Fuente: Fertilizantes Mexicanos, S.A.

Es importante señalar que los precios los determina Fertimex.

4.2.5.2. Precios del Producto por Mezcla

La Empresa Fertilizantes - Mexicanos, S.A. paga a sus concesionarios \$ 195.00 al mezclar una tonelada; esta cantidad está regulada por la misma, para aplicarse en el Estado de Guerrero.

4.2.6. Comercialización

4.2.6.1. Canales de Comercialización

A continuación se presenta la localización de las bodegas distribuidoras en el Estado, del Banrural y Fertigro.

LOCALIZACION	BANRURAL	FERTIGRO	TOTAL
Acapulco	5	1	6
Iguala	8	5	13
Ciudad Altamirano	8	3	11
Petatlán	3	1	4
Tlapa	9	2	11
Chilpancingo	7	2	9
T O T A L	40	14	54

4.2.6.2. Política de Ventas y Precios

La política de precios está determinada en su totalidad por Fertilizantes Mexicanos, S.A., la Política de Ventas está sujeta a la distancia por flete, por lo que al ubicarse la planta en Cd. Altamirano se

reducirán los costos elevados por fletes, la maniobra también se sujeta a la política que dictamina Fertimex, independientemente de lo anterior, la política de ventas que se pretende llevar será el de establecer precios preferentes a los productores más necesitados.

4.3. Estudio Técnico

4.3.1. Localización de la Planta

4.3.1.1. Macrolocalización

La planta se ubicará en Cd. Altamirano, Municipio de Pungarabato. Colinda al norte con el Municipio de Cutzamala de Pinzón y el Estado de Michoacán, al sur con los Municipios de Ajuchitlán del Progreso y Tlapehuala, al este con el Municipio de Tlalchapa y al oeste con el Municipio de Coyuca de Catalán.

La elección de este municipio se justifica plenamente, ya que es el eje del consumo regional y además permitirá aprovechar el abastecimiento desde Lázaro Cárdenas, Michoacán, lo que permitirá reducir costos y abastecer en forma oportuna a las regiones de Tierra Caliente, Costa Grande y parte de la Costa Chica.

La red carretera es la siguiente:

- a) México-Toluca-Cutzamala-Altamirano
- b) Michoacán-Altamirano
- c) Morelia-Huetamo-Altamirano-Iguala
- d) Lázaro Cárdenas-Zihuatanejo-Coyuca de Catalán-Altamirano

Con esta red carretera se cubren los nueve municipios de la Tierra Caliente, y se conecta a la Costa Grande con la de Lázaro Cárdenas-Zihuatanejo-Acapulco. En el mapa anexo se aprecia la localización del municipio y las principales vías de comunicación.

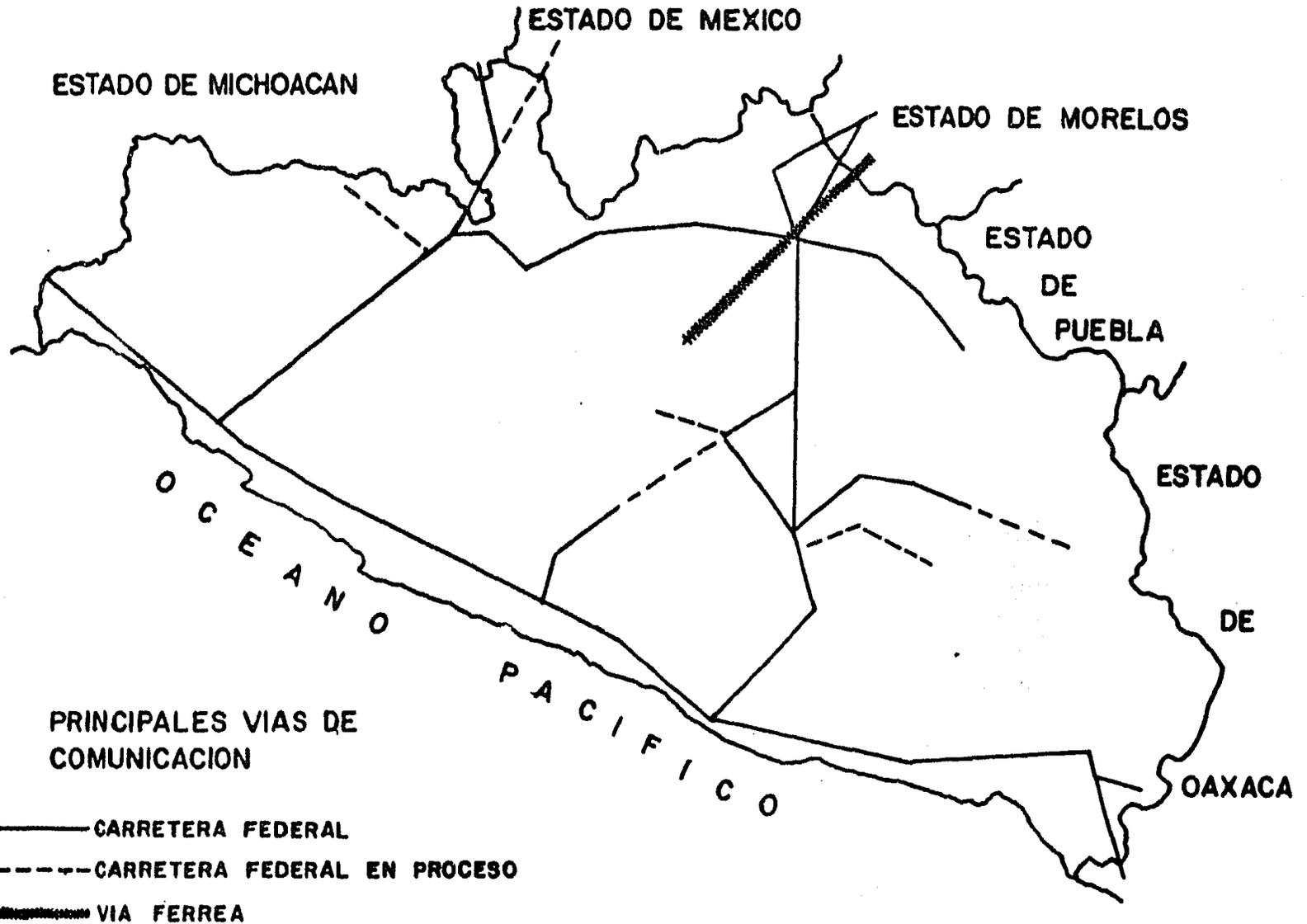
Clima.- El clima en el Municipio es caliente seco y extremoso con regimen de lluvias en los meses de junio, julio, agosto y septiembre. Los meses más calurosos se presentan en los meses de mayo a septiembre, la dirección de los vientos es de sureste a noreste y la precipitación pluvial alcanza un promedio de 1,000 a 2,000 mm - anuales y en los últimos 20 años registra un promedio de 38 a 42°C.

Población.- La población del Municipio de Pungarabato es la siguiente:

1960	25,000 habitantes
1970	47,000 habitantes
1980	64,000 habitantes

Desarrollo y Equipamiento Urbano.- Las principales comunidades de acuerdo al número de habitantes, dentro del Municipio de Pungarabato son las siguientes:

1. Pungarabato
2. Arcelia
3. Coyuca de Catalán
4. Tlapehuala



Equipamiento Urbano:

Educación.- Primaria completa, secundaria, preparatoria, cebitis y veterinaria.

Salud.- Servicio de consulta médica en Cd. Altamirano, I.M.S.S. y Centro de Salud.

Abastos.- Mercado en Cd. Altamirano, bodegas, rastro y mercado de zona.

Actividades Económicas:

Primarias.- Se desarrolla en una superficie de 9 016.1 hectáreas, las condiciones son buenas por el tipo de clima y suelo, los recursos de agua son abundantes y las técnicas de producción son de lo más avanzado en el Estado.

Ganadería.- Alcanza niveles bajos de desarrollo y se aplican técnicas avanzadas.

Forestal.- En el municipio no se desarrolla.

Secundarias

Extractivas.- En el municipio se extrae y se benefician minerales no metálicos, específicamente el mercurio.

Transformación.-

Se encuentran las embotelladoras, fábrica de hielo y agua purificada.

**Terciarias
Comunica-
ciones.-**

Las principales localidades cuentan con -
correo, telégrafo, radiotelefonía y se -
cuenta con radiodifusora en el municipio.

Transporte. Se cuenta con transporte urbano y Suburba
no de pasajeros, taxis, carga y mudanza y
camionetas de servicio mixto de rutas.

Comercio.- Se cuenta con 205 establecimientos comer-
ciales, almacén, bodega y tiendas CONASU-
PER.

Bancos.- En Cd. Altamirano se cuenta con este ser-
vicio.

Infraestructura:

**Agua
Potable.-** De las 19 localidades, 12 cuentan con ser-
vicio de agua potable.

**Drenaje y
Alcantari-
llado.-** No se tiene información con respecto al -
drenaje y alcantarillado.

**Energía
Eléctrica.-** De las 19 localidades que integran el mu-
nicipio sólo 8 cuentan con este servicio.

4.3.1.2. Microlocalización

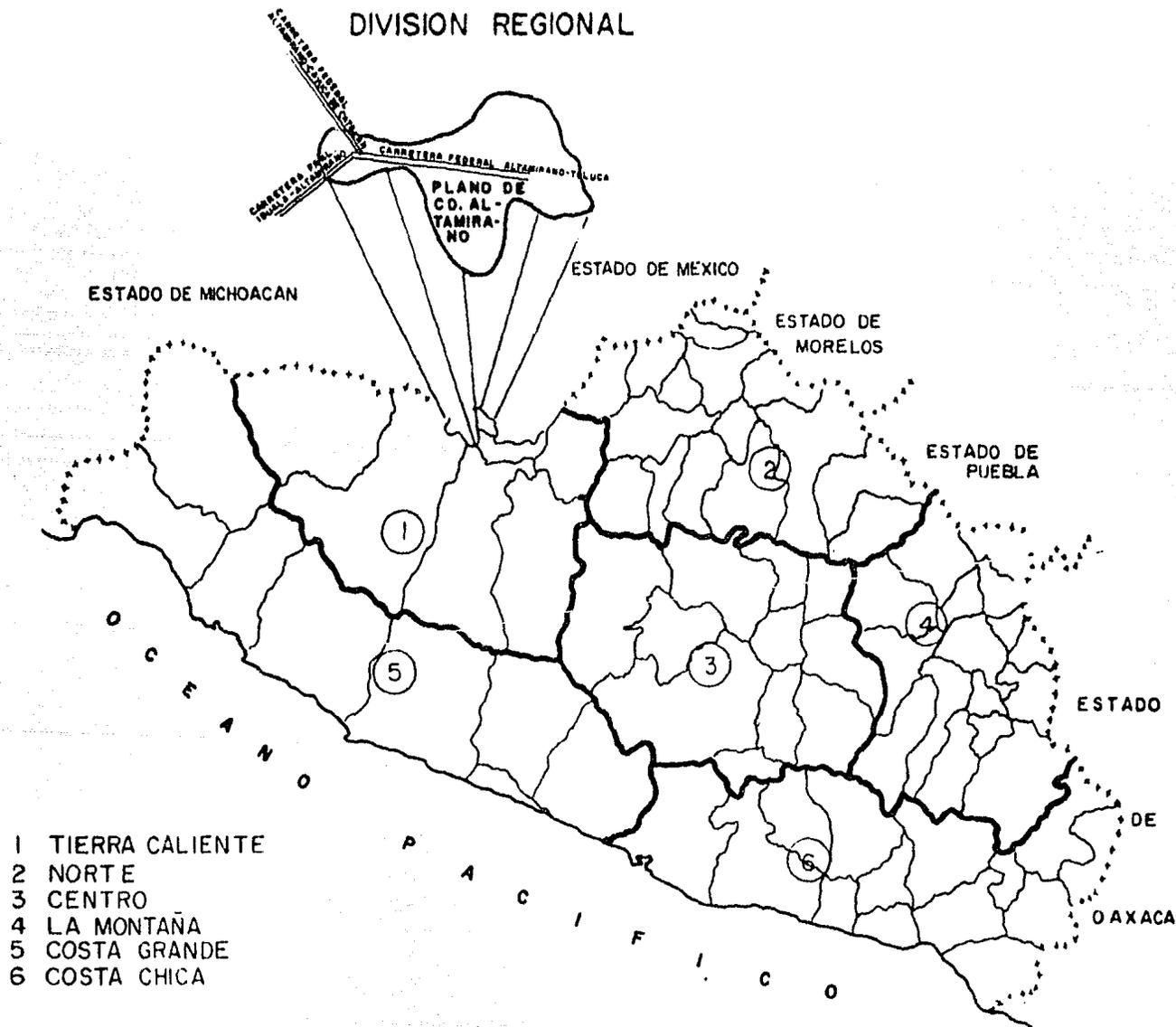
La planta procesadora está localizada en la Cd. de Altamirano, Municipio de Pungarabato, sobre una superficie de 10 000 M², situada a 2 Km. -- aproximadamente del centro de la Ciudad, en los entronques de las carreteras federales Altamirano-Toluca, Iguala-Altamirano y Altamirano-Coyuca de Catalán.

En este sector existe la infraestructura necesaria pues cuenta con suministro de agua y energía eléctrica, elementos indispensables para el mezclado de fertilizantes y su envasado.

La Ciudad, cuenta con los servicios básicos como: telégrafo, teléfono y demás servicios necesarios para el desarrollo de cualquier industria. - Las principales vías de acceso son la carretera pavimentada que la comunica a los municipios de Coyuca de Catalán, Cutzamala de Pinzón, Toluca y México, este último eje conduce hasta Zihuatanejo y Lázaro Cárdenas, Michoacán. Cabe señalar que la cabecera municipal de Cd. Altamirano tiene la ventaja de que es centro regional de compra y venta de productos agrícolas en la región de la Tierra Caliente.

En el siguiente mapa se puede apreciar la localización.

DIVISION REGIONAL



OFICINA ADMINISTRATIVA

PATIO DE
MANIOBRAS



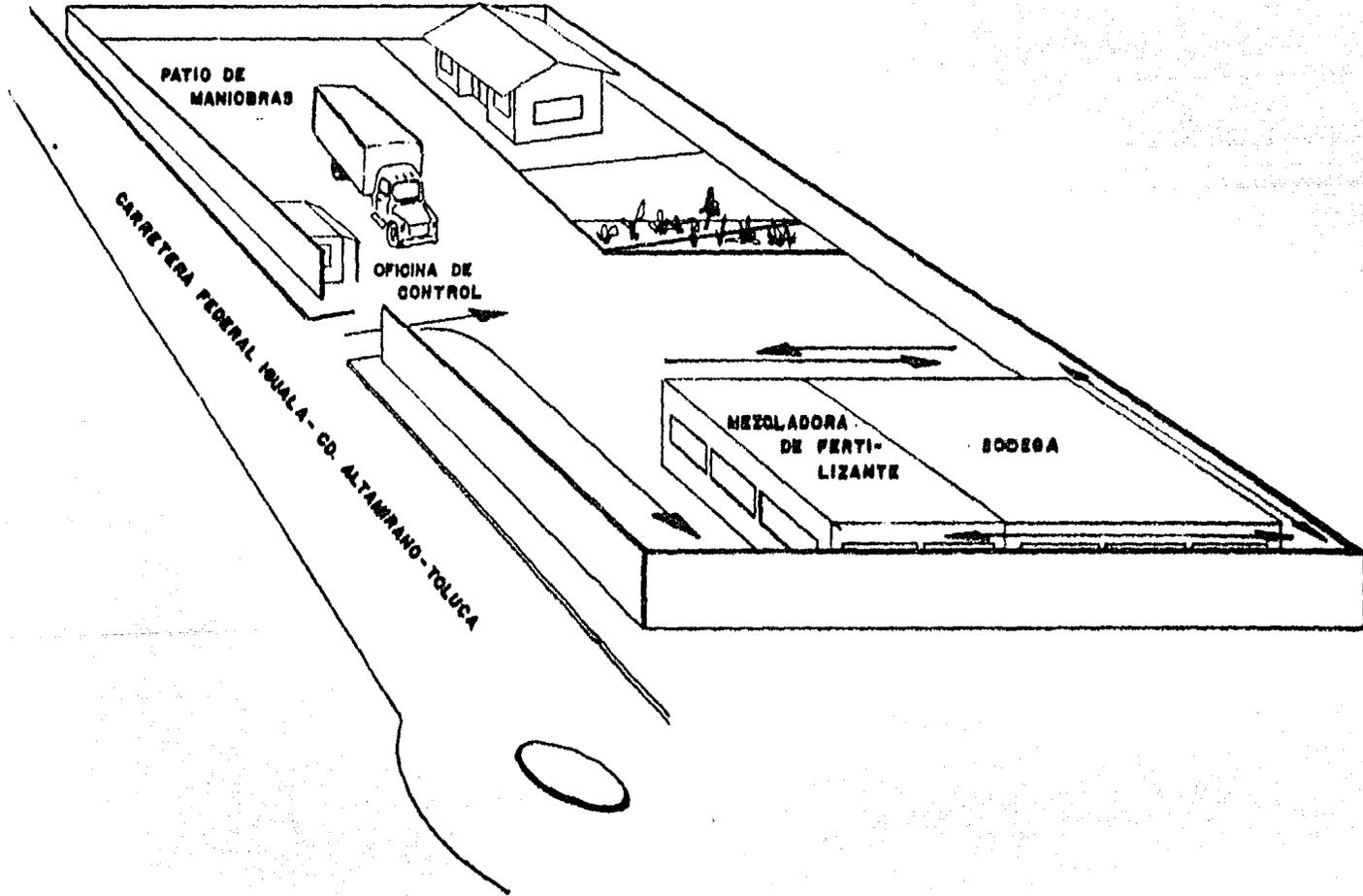
OFICINA DE
CONTROL



MEZCLADORA
DE FERTI-
LIZANTE

BODEGA

CARRETERA FEDERAL IQUILA - CD. ALTAMIRANO - TOLUCA



4.3.2. Tamaño de la Planta

A través del Estudio de Mercado se definieron las características más importantes de la demanda futura en el Estado de Guerrero, se determinó esta en función a la superficie sin fertilizar que asciende a 330 130 hectáreas, que equivalen a 147 223 toneladas de fertilizantes.

Debido al alto déficit del producto a obtenerse, el criterio seguido en la determinación del tamaño de la planta ha sido conservador.

Como se observó en el Estudio de Mercado la demanda insatisfecha asciende a 330 130 hectáreas equivalentes a 147 233 toneladas aproximadamente.

El cálculo del tamaño de la planta obedece a los siguientes criterios:

De las 147 223 toneladas de déficit en el Estado, la planta podría absorber el 69.2% trabajando al 100% de su capacidad instalada, que representa 102 000 toneladas al año.

La planta procesadora de fertilizantes tendrá 340 días laborables en un turno de ocho horas; la

capacidad operativa de la misma será el 60, 75 y 100% para el primero y segundo y tercer año en adelante respectivamente.

4.3.2.1. Selección de la Tecnología

En base al tamaño del equipo que se requiere, se seleccionó el proceso más eficiente, de tal forma que permita a los insumos avanzar con una mayor facilidad, al más bajo costo y con un mínimo de manipulación desde que se reciben las materias primas hasta que se despachan los productos acabados.

La mala disposición de los locales pueden aumentar el tiempo de trabajo al originar movimientos innecesarios del material y consumir tiempo y energía a los trabajadores. Atendiendo a lo anterior, la selección del proceso se hizo básicamente minimizando el recorrido de los materiales y movimiento de los trabajadores.

Para ajustar el tamaño determinado en el Estudio de Mercado, se tomó en cuenta principalmente los tipos de maquinaria que ofrecen los diversos fabricantes, así como las dimensiones del terreno, donde probablemente quede instalada la planta.

Después del análisis de precios y características de los diversos equipos presupues

tados se decidió por la Fair Bank Horse con capacidad de producción 300 Ton/Turno de 8 horas equivalente a 102 000 Ton - al año.

4.3.2.2. Proceso

El Programa de Producción se determinó tomando en cuenta que la empresa es nueva, la - especialización de los trabajadores y la introducción al mercado.

PROGRAMA DE PRODUCCION *

AÑO	CAPACIDAD INSTALADA §	TONELADAS DE FERTILIZANTES
1	60	61 200
2	75	76 500
3-10	100	102 000

* La producción se hará en turnos de 8 horas por día durante 340 días de trabajo al año. El Programa Diario de Producción se detalla en el siguiente cuadro:

PRODUCCION DIARIA

AÑO	TONELADAS DE FERTILIZANTES POR DIA
1	180
2	225
3-10	300

4.3.2.2.1. Descripción - del Proceso

La operación de la planta será exclusivamente en el rubro de acopio, mezcla y distribución de fertilizantes.

La materia prima será proporcionada en consignación por FERTIMEX, quien la despachará desde Lázaro Cárdenas, Michoacán y serán recibidos en la bodega de la planta mezcladora de Ciudad Altamirano. Hecho el acopio de materias primas, la mezcla y el envasado de los productos, serán distribuidos vía camión para su utilización o almacenamiento en las bodegas de distribución.

El servicio de camiones será facilitado por la planta contando inicialmente con tres camiones. Posteriormente se contempla la adquisición de dos más en el año 2; y 1 en el año 3 con capaci

dad de carga de 35 toneladas cada uno, esto con la finalidad de atender en forma directa las necesidades de transporte - que genera el abastecimiento del fertilizante.

Las bodegas - se ubicarán estratégicamente de acuerdo a los puntos de mayor demanda, se espera tener un total de dos bodegas propias.

La venta en - las bodegas será al contado o contra crédito otorgado por el Banco de Crédito Rural, S.A., la Política de Ventas será -- agresiva, en el sentido de establecer precios preferentes pa ra los productores más necesitados, en aquellos artículos o productos que lo permitan.

4.3.2.2.1.1. Descripción - del Proceso - de la Planta

Los productos y las materias primas que envía Fertimex, se recibirán en el patio de maniobras de la Planta de Cd. Altamirano. Los productos pueden venir envasados o a granel, éstos se acopiarán en la bodega de acceso en el área de la planta mezcladora.

De acuerdo - con los programas de producción se iniciará el proceso de -

mezclado de distintos productos para dar origen a las fórmulas de fertilizantes listo para la venta.

El proceso de mezclado involucra de inmediato el pesaje y envase en costales de polietileno, los productos así envasados se almacenarán en la bodega para su despacho. Ver diagrama de flujo y gráfica del proceso.

Mano de Obra.-

Las personas que trabajen en la Planta Mezcladora de los productos serán de base.

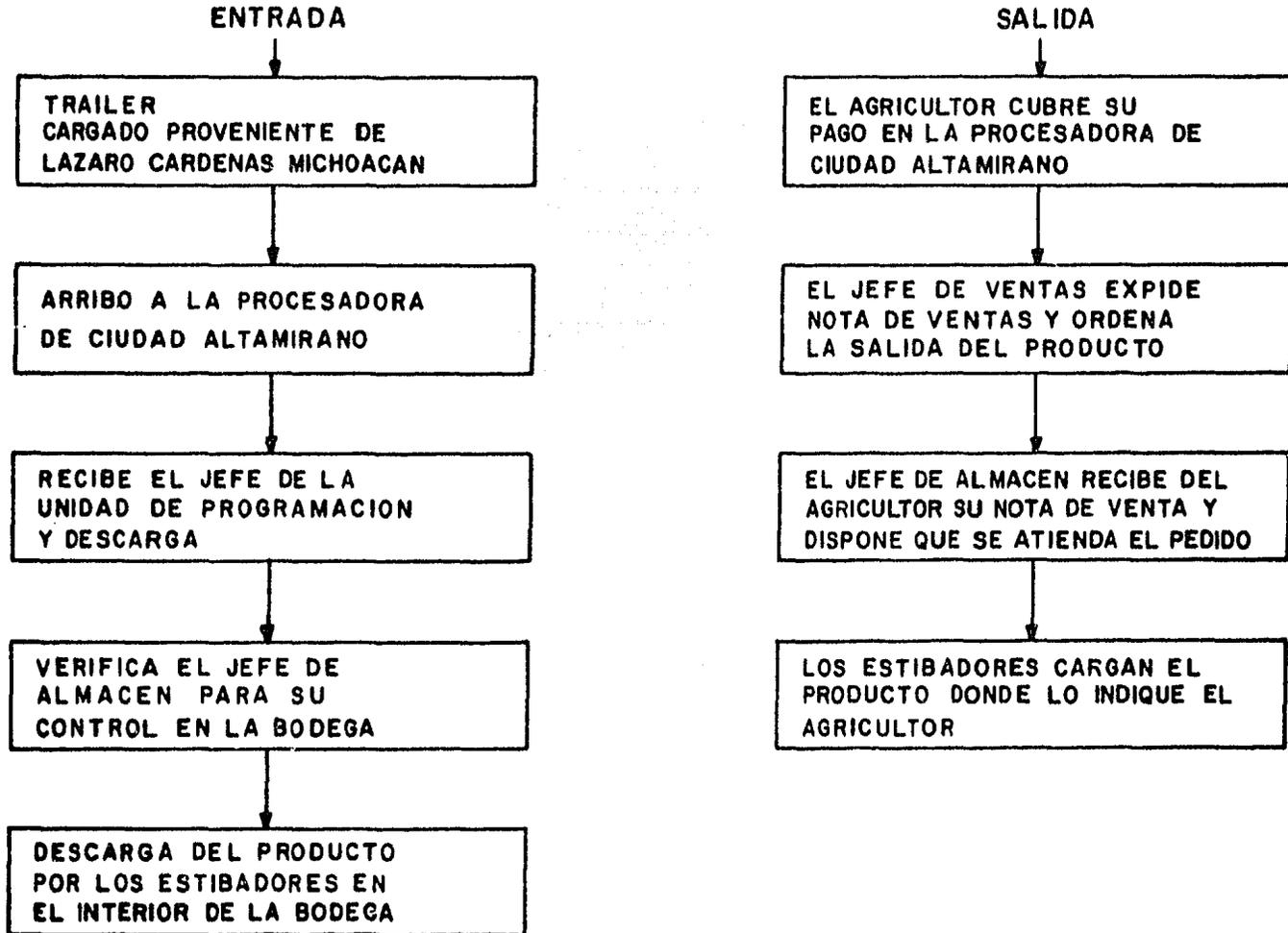
Personal de -

Servicio de Transporte.- Los camiones que se contemplan son tres de 35 toneladas y un pick-up en el año 1, en el año 2 - dos camiones más y uno en el año 3 para un total de siete - choferes, que serán auxiliados por dos mecánicos de mantenimiento y una oficina de control que comprende un Jefe de -- Transporte, tres Controladores y una Secretaria, todo el personal de base.

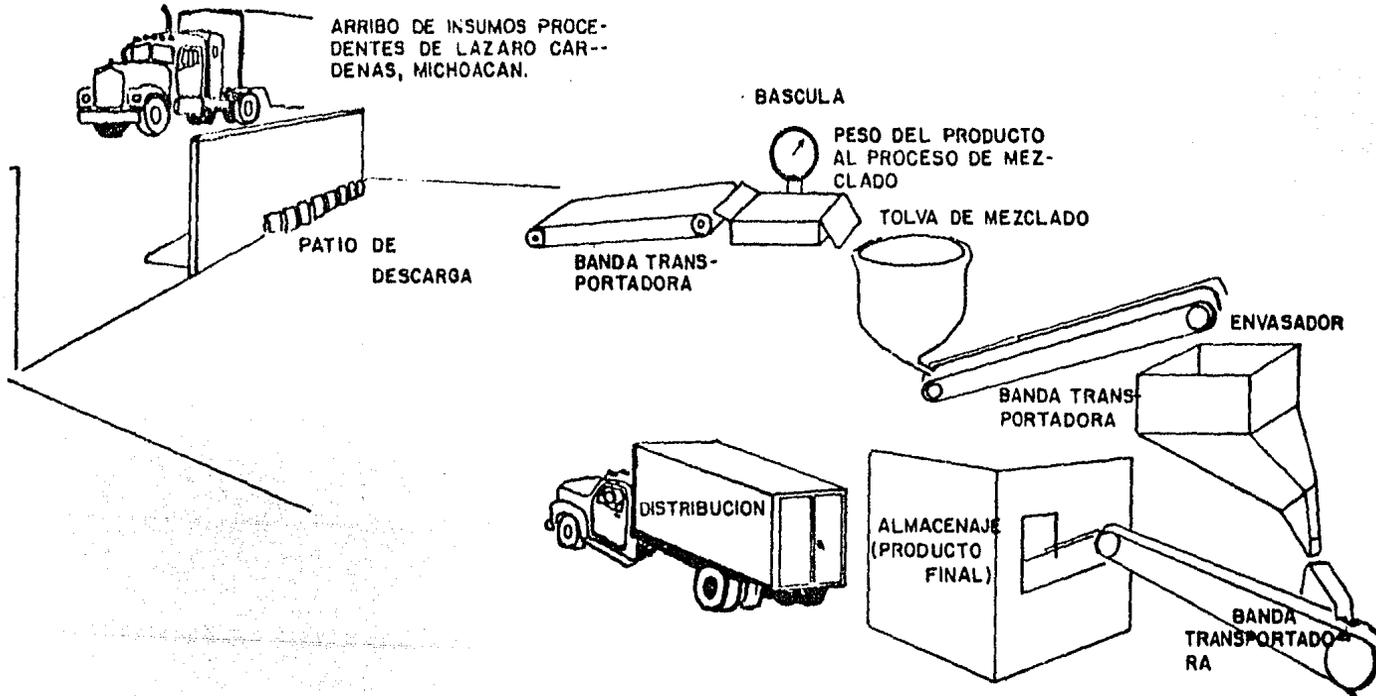
El personal -

de las oficinas centrales lo integran 16 personas, el detalle del número de personas, cargos y remuneraciones se pueden analizar en la parte correspondiente de análisis de gastos.

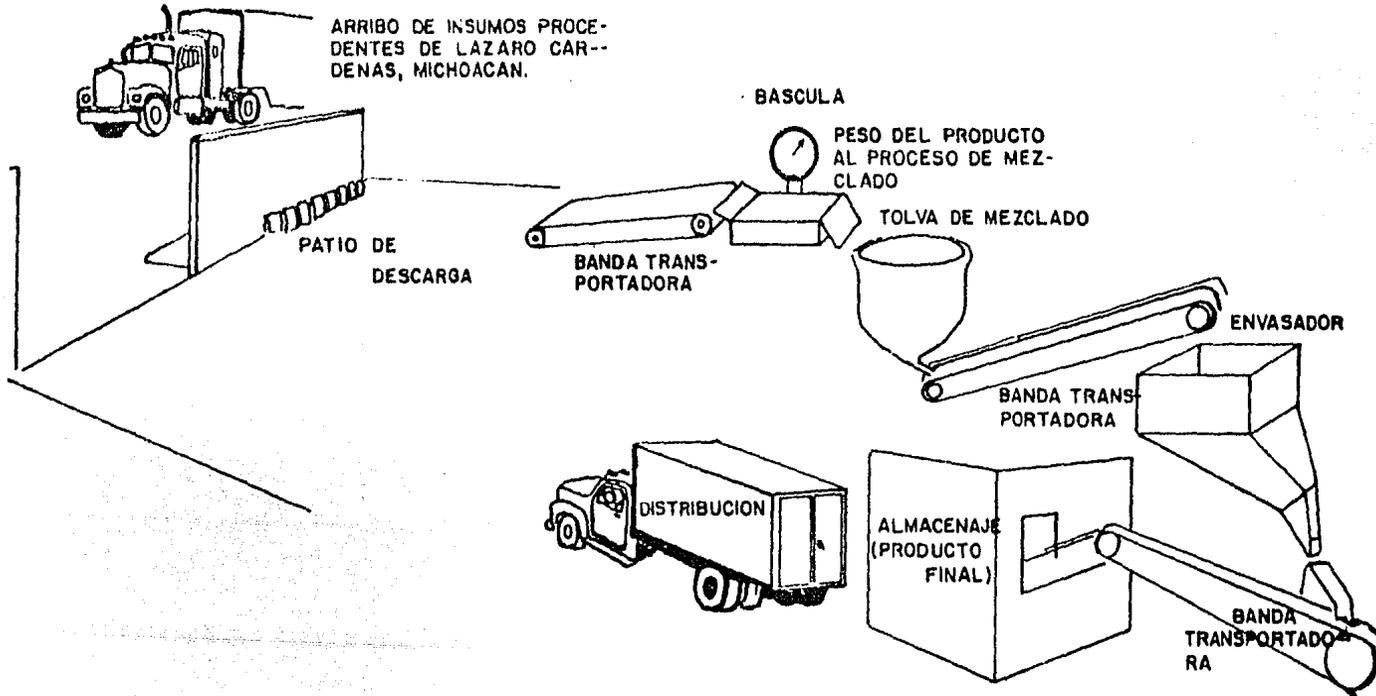
DIAGRAMA DE FLUJO



GRAFICA DEL PROCESO



GRAFICA DEL PROCESO



4.3.2.3. Terreno y Obra Civil

El terreno estará bardado y tiene una superficie de 10,000 M², es plano y sin dificultades de ninguna naturaleza, se encuentra ubicado en el entronque de las carreteras federales Altamirano-Toluca, Iguala-Altamirano y Altamirano-Coyuca de Catalán, el valor del terreno es de 2'000,000.00

Obra Civil.- La obra civil incluye bodega, oficina administrativa y otra exterior que abarca la zona de carga y descarga. El valor de la obra civil asciende a \$ 35'000,000.00

4.3.2.4. Maquinaria y Equipo de Taller

La maquinaria y equipo de taller es el siguiente: Planta Mezcladora marca Fair Bank - Morse con capacidad de 300 Ton/Turno de 8 horas, con la adquisición de la planta se incluye báscula, mezclado de tambor, elevador de productos criba, tolva de productos y envasador, el valor asciende a \$ 30'000,000.00, además también se requieren cuatro máquinas cosedoras con valor de \$ 480,000.00. En la parte correspondiente a inversiones se retoma el costo de la maquinaria con mayor detalle.

4.3.3. Inversiones

Las inversiones programadas en el proyecto se presentarán desglosadas en inversión física, inversión diferida y capital de trabajo.

4.3.3.1. Inversión Física

La inversión física estará constituida por:

- | | |
|---------------------------------|---|
| Terreno.- | Superficie de 10,000 M ² con valor de \$ 2'000,000.00 |
| Obra Civil.- | Incluye la construcción de una bodega, una oficina administrativa y obra exterior (zona de carga y descarga) con valor de \$ 35'000,000.00 |
| Maquinaria y Equipo de Taller.- | Una planta mezcladora marca Fair Bank Morse con capacidad de 300 Ton/Turno de 8 horas (102 000 ton/año), incluye báscula, mezclado de tambor, elevador de productos (banda transformadora) - tolva de productos y envasador, con valor de \$ 30'000,000.00. También se requieren 4 máquinas cosedoras con valor de \$ 480,000.00. |

**Equipo de
Transporte.-**

La inversión inicial en equipo nuevo de transporte comprende para el primer año la adquisición de tres camiones con plataforma de tres ejes con capacidad de 35 toneladas con un valor por unidad de \$ 18'000,000.00, lo que nos da un total de \$ 54'000,000.00 por las tres unidades. Además se contempla para ese mismo año, la adquisición de una camioneta pick-up con valor de \$ 2'500,000.00. Para el segundo año de operación de la planta se planea adquirir a crédito dos camiones con valor total de \$ 36'000,000.00; para el tercer año de operación se contempla la adquisición de un camión adicional, con valor de \$ 18'000,000.00. Las características de los camiones son las mismas que se señalaron para los del primer año de operación.

**Maquinaria
y Equipo de
Oficina.-**

Para la maquinaria y equipo de oficina se ha estimado un valor total de \$ 5'510,000.00, e incluye:

1 Escritorio Ejecutivo c/sillón	\$ 150,000.00
4 Escritorios Secretariales c/sillón	400,000.00
4 Máquinas de escribir eléctricas Marca I.B.M.	400,000.00
10 Calculadoras eléctricas Marca Dfgi ta Víctor. Mod. 343 D.P.	400,000.00

10 Ventiladores con Pedestal Marca Phillips	\$ 200,000.00
1 Mesa de Juntas	60,000.00
20 Sillas	300,000.00
7 Escritorios c/pedestal y sillón	700,000.00
4 Enfriadores de agua Marca Polomatic	600,000.00
10 Archiveros de 4 gavetas Marca Rohiel	700,000.00
10 Extinguidores Marca Philadelphia	1 000,000.00
4 Credenzas	280,000.00
1 Jgo. de Sala (Mesa y 2 sillones)	50,000.00
* Otros gastos	70,000.00
<hr/>	
T O T A L:	\$ 5 510,000.00

* Incluye perforadoras, engrapadoras, sacapuntas, etc.

4.3.3.2. Inversión diferida

La inversión diferida que se contempla en el proyecto, se refiere a escrituras, contratos y documentos en general, cuyo valor se estima en - - - \$ 350,000.00 y se deprecia rápidamente.

4.3.3.3. Capital de Trabajo

El cálculo inicial del capital de trabajo estará integrado por el equivalente a tres

meses de operación de la planta, que se ha estimado en - -
\$ 6'094,250.00, y está financiado por un banco intermediario.
El incremento del mismo en los años futuros se cubrirá con -
los beneficios obtenidos en el giro. En los siguientes cua--
dros se presenta en forma resumida las inversiones iniciales
y el calendario de inversiones.

RESUMEN DE INVERSION INICIAL

A.	INVERSION FIJA	<u>\$ 129 490 000.00</u>
	1. Terreno con Superficie de 10 000 M ²	2 000 000.00
	2. Obra Civil	35 000 000.00
	- Of. Admva., bodega y obra exterior	
	3. Maquinaria y Equipo de Taller	30 480 000.00
	3.1. Planta Mezcladora Mca. Fair Bank Morse	30 000 000.00
	- Báscula, Mezclado de Tambor, Elevador de Productos (Banda transformadora), Tolva de Productos, envasador	
	- Máquinas cosedoras (4)	480 000.00
	4. Equipo de Transporte	56 500 000.00
	- Camiones con plataforma de 3 ejes con capacidad para 35 toneladas (3)	54 000 000.00
	- Camioneta Pick-up (1)	2 500 000.00
	5. Maquinaria y Equipo de Oficina	5 510 000.00
	- Escritorio Ejecutivo c/sillón (1)	150 000.00
	- Escritorio secretarial c/sillón (4)	400 000.00
	- Máquina eléctrica de escribir IBM (4)	400 000.00
	- Calculadoras eléctricas (10)	400 000.00
	- Ventiladores c/pedestal (10)	200 000.00
	- Mesa de Juntas (1)	60 000.00
	- Sillas (20)	300 000.00
	- Escritorios c/pedestal y sillón (7)	700 000.00
	- Enfriador de agua (4)	600 000.00
	- Archivero c/4 gavetas (10)	700 000.00
	- Extinguidores (10)	200 000.00
	- Fotocopiadora (1)	1 000 000.00
	- Credenzas (4)	280 000.00
	- Jgo. de sala (Mesa y 2 sillones) (1)	50 000.00
	- Otros gastos	70 000.00
B.	INVERSION DIFERIDA	<u>350 000.00</u>
	1. Escrituras, Contratos, doctos. en general	350 000.00
C.	CAPITAL DE TRABAJO ^{1/}	<u>6 094 250.00</u>
	1. Gastos Totales ^{2/}	41 577 000.00
	2. Depreciación	17 200 000.00
	T O T A L:	<u>\$ 135 934 250.00</u>

1/ Capital de Trabajo = $\frac{\text{Gastos Totales} - \text{Depreciación}}{12}$ x 3

12

2/ No incluye Gastos Financieros

CALENDARIO DE INVERSIONES
(Miles de Pesos)

PERIODO ANUAL	0	1	2	3
A. INVERSION FIJA	72 990	56 500	36 000	18 000
1. Terreno	2 000	-	-	-
2. Obra Civil	35 000	-	-	-
- Bodega				
- Ofna. Administrativa				
- Obra Exterior				
3. Maq. y Equipo de Taller	30 480			
- Planta Mezcladora	30 000			
- Máquinas Cosedoras	480			
4. Equipo de Transporte		56 500	36 000	18 000
- 3 Camiones		54 000		
- 1 Camioneta Pick-Up		2 500		
- 2 Camiones			36 000	
- 1 Camión				18 000
5. Maq. y Equipo de Ofina	5 510			
- 1 Escritorio Ejecutivo c/sillón	150			
- 4 Escritorios secretariales	400			
- 4 Máquinas de escribir	400			
- 10 Calculadoras	400			
- 10 Ventiladores	200			
- 1 Mesa de Juntas	60			
- 20 Sillas	300			
- 7 Escritorios c/pedestal	700			
- 4 Enfriadores	600			
- 10 Archiveros	700			
- 10 Extinguidores	200			
- 1 Fotocopiadora	1 000			
- 4 Crederzas	280			
- 1 Jgo. de Sala	50			
- Otros	70			
B. INVERSION DIFERIDA	350			
1. Escrituras, Contratos, etc.				
C. CAPITAL DE TRABAJO		6 094.2		
1. Gastos Totales		41 577.0		
2. Depreciación		17 200.0		
T O T A L	73 340.0	62 594.2	36 000	18 000

4.4. Estudio Financiero

Financiamiento.- Se pretende que el financiamiento se apoye en las siguientes fuentes:

- Aportaciones del Gobierno del Estado de Guerrero.- Las aportaciones del Gobierno del Estado constituyen la parte medular del financiamiento, ya que como se mencionó con anterioridad la planta debe ser constituida como una empresa controlada directamente por el Gobierno del Estado, esto con la finalidad de beneficiar directamente a los productores más necesitados del mismo. Así pues el total de la inversión inicial que asciende a \$ 129'840,000.00 incluyendo el transporte del año 1, será cubierto a través de las aportaciones del Estado de Guerrero, además con el fin de que no genere intereses, lo cual redundará en una mayor rentabilidad para el proyecto.
- Créditos Bancarios.- Por lo que respecta al financiamiento a través de las instituciones crediticias, será utilizado para la adquisición de dos camiones nuevos en el año 2 de operación y uno para el tercer año de operación de la planta, la tasa de interés será del 47.75% anual y se cubrirá en cuatro años cada uno, con amortizaciones anuales.
- Capital de Trabajo.- Para el financiamiento del capital de trabajo inicial, se solicitará un crédito de avío a las instituciones crediticias, el cual estará a cargo de un banco intermediario con una tasa de in-

terés del 47.50% anual y amortizaciones semestrales - con un plazo máximo de dos años. Es importante señalar que también se incluye en este rubro conceptos como el pago de agua, teléfono, etc.

En el cuadro siguiente se puede apreciar con mayor detalle, lo señalado con anterioridad. (Anexo)

- Presupuesto de Ingresos y Gastos.- Los ingresos y egresos del proyecto se han calculado de una manera conservadora, trabajando en el primer año de operación a un 60% de la capacidad de la Planta, en el segundo año de operación se incrementa al 75% y en el tercer año se logra trabajar al 100% de la capacidad.

Las mezclas y ventas supuestas serán de la siguiente manera:

Año 1	61,200	Toneladas
Año 2	76,500	Toneladas
Año 3	102,000	Toneladas
Año 4	102,000	Toneladas
Año 5	102,000	Toneladas

La producción anterior se cubrirá con jornadas diarias de 8 horas, como ya se señaló, el cálculo es muy conservador ya que la planta puede alcanzar una producción mayor a las 110,000 toneladas anuales.

RESUMEN DE LA AMORTIZACION DE LOS CREDITOS
(Miles de Pesos)

PERIODO ANUAL	1	2	3	4	5
Monto de Créditos Vigentes	6 094.2	39 047.1	45 000.0	31 500.0	18 000.0
1. Crédito 2 camiones	-	36 000.0	27 000.0	18 000.0	9 000.0
2. Crédito 1 camión	-	-	18 000.0	13 500.0	9 000.0
3. Crédito Capital Trabajo	6 094.2	3 047.1	-	-	-
Abono al Principal	3 047.1	12 047.1	13 500.0	13 500.0	13 500.0
1. Crédito 2 camiones	-	9 000.0	9 000.0	9 000.0	9 000.0
2. Crédito 1 camión	-	-	4 500.0	4 500.0	4 500.0
3. Crédito Capital Trabajo	3 047.1	3 047.1	-	-	-
Pago de Intereses	2 894.7	18 637.4	21 487.5	15 041.2	8 595.0
1. Crédito 2 camiones	-	17 190.0	12 892.5	8 595.0	4 297.5
2. Crédito 1 camión	-	-	8 595.0	6 446.2	4 297.5
3. Crédito Capital Trabajo	2 894.7	1 447.4	-	-	-
Suma Pagos Capital e Intereses	5 941.8	30 684.5	34 987.5	28 541.2	22 095.0

CARACTERISTICAS DE LOS CREDITOS

(Miles de Pesos)

PERIODO ANUAL	1	2	3
1.- Crédito Refaccionario (2 camiones) 36 000	Tasa de Interés 47.75	Tipo de Pago Anuales	Plazo 4 Años
2.- Crédito Refaccionario (1 camión) 18 000	Tasa de Interés 47.75	Tipo de Pago Anuales	Plazo 4 Años
3.- Crédito Avío (Capital Trabajo) 5 719.2	Tasa de Interés 47.50	Tipo de Pago Semestrales	Plazo 2 Años

4.4.1. Ingresos

Los principales ingresos del proyecto estarán determinados por el volumen de ventas, que ya fueron señalados en el punto anterior, multiplicados por el precio promedio de la tonelada, este último se determinó de la siguiente forma:

Se consideraron los productos que más se vendieron en 1982, siendo el sulfato de amonio con - - - 15 396.96 Ton, Super Simple con 2 309.05 Ton y la fórmula - 10-10-0 con 15 599.75.

Multiplicando el volumen por su precio y sumando cada uno de los productos nos da lo siguiente:

$$15\ 396.96 \times 3\ 024.00 + 2\ 309.05 \times 2\ 991.00 + 15\ 599.75 \times 3\ 480.00 = 107\ 753,906$$

Esta cantidad dividida entre la suma de los volúmenes que es de 33 306 nos da el Precio Promedio por Tonelada

$$\frac{107\ 753\ 906}{33\ 306} = \$ 3\ 235.30 \text{ Precio Promedio por Ton.}$$

Además del Ingreso por ventas, se tienen otros Ingresos; a continuación se señalan:

Bonificaciones.- La empresa Fertilizantes Mexicanos, otorga una bonificación especial al concesionario de \$ 154.00 por tonelada vendida, esto multiplicado por las ventas de cada año nos dará el ingreso respectivo.

Mezclado, Envasado y Cosido.- Por la mezcla Fertimex paga \$ 195.00 por tonelada, por envasar y coser paga \$ 100.00 por tonelada, esto nos da un valor total de \$ 295.00 por tonelada, multiplicándolos por las ventas anuales nos dará el ingreso por concepto.

Maniobras.- Por descargar los productos terminados y las materias primas, se bonifican \$ 115.00 por tonelada, multiplicándolo por los volúmenes de ventas nos dará el ingreso por este concepto.

Fletes.- Otro de los ingresos lo representan los fletes, se estima un costo promedio de 1,000.00 por tonelada, lo que multiplicado por los volúmenes de ventas nos da el ingreso por fletes.

En el siguiente cuadro se puede apreciar con más claridad los ingresos.

I N G R E S O S

(Miles de Pesos)

PERIODO ANUAL	1	2	3	4	5
Volumen de Producción (Ton.)	61 200.0	76 500.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0
A. Valor Producción \$ 3 235.2 (Ton.)	197 994.2	247 492.8	329 990.4	329 990.4	329 990.4
B. Otros Ingresos	95 716.8	119 646.0	159 528.0	159 528.0	159 528.0
1. Bonificación \$ 154 = (Ton.)	9 424.8	11 781.0	15 708.0	15 708.0	15 708.0
2. Mezclado, Envasado y Cosido \$ 295 = (Ton.)	18 054.0	22 567.5	30 090.0	30 090.0	30 090.0
Mezclado \$ 195 = (Ton.)	11 934.0	14 917.5	19 890.0	19 890.0	19 890.0
Envasado y Cosido \$ 100 = (Ton.)	6 120.0	7 650.0	10 200.0	10 200.0	10 200.0
3. Maniobras	7 038.0	8 797.5	11 730.0	11 730.0	11 730.0
Descarga \$ 115 = (Ton.)	7 038.0	8 797.5	11 730.0	11 730.0	11 730.0
4. Fletes \$ 1000 = (Ton.)	61 200.0	76 500.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0
Ingresos Totales	293 711.0	367 138.8	489 518.4	489 518.4	489 518.4

4.4.2. Gastos

Los gastos del proyecto se plantean - conforme a los distintos rubros en que se han agrupado, de - esta manera tenemos: gastos directos, gastos de transpor-- tes, gastos de bodega, gastos de administración, gastos - financieros y las depreciaciones que prácticamente son gas-- tos a futuro. A continuación analizaremos con mayor detalle cada uno de estos conceptos.

Gastos directos.- Este rubro compren-- de los salarios de ocho obreros, los que se encargarán de la operación de la Planta Mezcladora y el Manipuleo fundamental de los productos. Estos trabajadores generarán un gasto -- anual de un millón novecientos veinte mil pesos, más quinien-- tos setenta y seis mil pesos por concepto de prestaciones, - es importante señalar que este último concepto (prestacio--- nes), alcanza un total del 30% de los salarios estimados du-- rante la vida del proyecto, que como ya se señaló ascienden a un millón novecientos veinte mil pesos.

El mantenimiento de la maquinaria está estimado en \$ 240,000.00 anuales. La electricidad genera un gasto estimado de \$ 4 583.35 mensuales, lo que anualizado representará en total de \$ 55 000.00, en el cuadro siguiente se aprecian de una manera más clara los gastos directos.

GASTOS DIRECTOS
(Miles de Pesos)

PERIODO ANUAL	1	2	3	4	5
A. MEZCLADO Y ENVASADO	2 496	2 496	2 496	2 496	2 496
- Salarios	1 920	1 920	1 920	1 920	1 920
- Prestación 30%	576	576	576	576	576
B. MANTENIMIENTO	240	240	240	240	240
C. ELECTRICIDAD	55	55	55	55	55
T O T A L	2 791	2 791	2 791	2 791	2 791

En el cuadro anterior se puede apreciar que durante los cinco años de operación del proyecto, los gastos directos no varían, esto es debido a que se ha considerado mantener el número de trabajadores para la planta y el valor del mantenimiento y electricidad se estimó muy por encima del valor real.

Gastos de Transportes.- El servicio de transporte eroga los gastos que a continuación se mencionan:

Se determinó un gasto unitario por -- chofer de \$ 45,500.00 incluyendo prestaciones y viáticos, ya que es la cantidad promedio que se paga en la región, esto -- hace un gasto anual por chofer de \$ 546,000.00, en el si---- guiente cuadro se puede apreciar más claramente el gasto por este concepto.

PRESUPUESTO DE CHOFERES
(Miles de Pesos)

AÑO	NUMERO DE CHOFERES	GASTO MENSUAL	GASTO ANUAL	PRESTACIONES 30 %	TOTAL
1	4	140	1 680	504	2 184
2	6	210	2 520	756	3 276
3	7	245	2 940	882	3 822
4	7	245	2 940	882	3 822
5	7	245	2 940	882	3 822

Personal de Mantenimiento de Camiones.

Este personal lo constituyen mecánicos asistentes para el - mantenimiento y reparaciones menores, son necesarias dos per- sonas para el desarrollo de esta actividad, el costo unita- rio por trabajador será de \$ 40,000.00 mensuales, lo que re- presentará un gasto anual de \$ 960,000.00, más prestaciones por \$ 288,000.00. El total de esta actividad asciende a - - \$ 1 248,000.00, y no variará el personal de esta área en los primeros cinco años del proyecto.

Refacciones, Combustibles y Lubrican- tes.- De acuerdo a las tablas de consumo de los vehculos de

carga, se ha estimado una cifra de gastos globales para cada unidad (incluyendo la camioneta pick-up), por \$ 250,000.00 - anuales, dando origen a los siguientes gastos:

AÑO	No. DE VEHICULOS	GASTO TOTAL
1	4 *	\$ 1 000 000.00
2	6	1 500 000.00
3	7	1 750 000.00
4	7	1 750 000.00
5	7	1 750 000.00

* Incluye la camioneta Pick-up

Gastos de bodega.- A partir del segundo año de operación de la planta se operará también una bodega propia, en el cuarto y quinto año también se pondrá en marcha otra bodega, para ello son necesarias cuatro personas (dos bodegueros y dos obreros), esto representa un gasto de \$ 1 240,000.00, más \$ 372,000.00 de prestaciones y 14,000.00 del sistema de cargo; en el año 4 y 5 se pondrá en marcha la otra bodega, lo cual duplicará los costos.

En el siguiente cuadro se detallan los gastos de esta actividad:

(Miles de Pesos)

PERIODO ANUAL	1	2	3	4	5
PERSONAL BODEGA	-	760	760	1 520	1 520
PRESTACIONES 30%	-	228	228	456	456
PERSONAL OBRERO	-	480	480	960	960
PRESTACIONES 30%	-	144	144	288	288
SISTEMA CARGIO	-	14	14	28	28
T O T A L	-	1 626	1 626	3 252	3 252

Gastos de Administración.- El personal administrativo estará compuesto por 16 personas, que representan un gasto anual de \$ 11'544,000.00, incluyendo prestaciones, en el cuadro siguiente se presentan a mayor detalle los gastos de administración:

GASTOS DE ADMINISTRACION
(Miles de Pesos)

P U E S T O	CANT.	INGRESO MENSUAL	INGRESO ANUAL	PRESTACIONES 30 %	TOTAL
DIRECTOR	1	115	1 380	414	1 794
CONTADOR	1	70	840	252	1 092
JEFE DE OPERACIONES	1	70	840	252	1 092
JEFE DE VENTAS	1	60	720	216	936
PROG. Y DISTRIBUIDOR	1	60	720	216	936
AUX. PROG. Y DIST.	1	40	480	144	624
AUX. DE CONTABILIDAD	1	40	480	144	624
SEC. ETARIAS	3	135	1 620	486	2 106
VIGILANTES	3	75	900	270	1 170
AUX. DE INTENDENCIA	3	75	900	270	1 170
T O T A L	16	740	8 880	2 664	11 544

Personal Oficina de Transporte.- Este personal está considerado dentro del rubro de Gastos de Administración, por el carácter que guarda con respecto a las demás actividades, en el siguiente cuadro se presenta con mayor detalle:

(Miles de Pesos)

P U E S T O	CANT.	INGRESO MENSUAL	INGRESO ANUAL	PRESTACIONES 30%	TOTAL
JEFE TRANSPORTES	1	60	720	216	936
CONTROLADOR TRANS.	3	120	1 440	432	1 872
SECRETARIA	1	45	540	162	702
T O T A L	5	225	2 700	810	3 510

Seguros.- En este rubro se ha estimado un monto total de \$ 1'500 000.00 de seguros anuales para la Planta, sin considerar los seguros de transporte, ya que estos se incrementarán en el año 2 y 3. El valor estimado ha sido de \$ 150,000.00 anuales por vehículo, incluyendo la camioneta pick-up, lo cual aplicado al número de unidades nos muestra el gasto de este rubro.

(Miles de Pesos)

AÑO	No. DE VEHICULOS	SEGUROS DE VEHICULOS	SEGURO PLANTA	T O T A L
1	4	600	1 500	2 100
2	6	900	1 500	2 400
3	7	1 050	1 500	2 550
4	7	1 050	1 500	2 550
5	7	1 050	1 500	2 550

Depreciaciones.- Las imputaciones por este concepto se basaron en los siguientes conceptos:

- La construcción de bodegas, oficinas y otras instalaciones, se les ha estimado una duración de 20 años.

- Las instalaciones de maquinaria y equipo de la planta, se les pronostica una vida de 10 años.

- El equipo de oficina se depreciara a cinco años, en virtud de la frecuencia del uso que se le da.

- Los vehículos también tendrán una vida de cinco años ya que son de nueva adquisición y su uso es constante.

Se utilizó el criterio de depreciación directa para cada concepto, en el cuadro siguiente se presentan las depreciaciones con mayor detalle.

(Miles de Pesos)

PERIODO ANUAL	0	1	2	3	4	5
Costo Original Activos	127 490	127 490	146 290	139 890	111 890	83 890
Maquinaria y Equipo	30 480	30 480	27 432	24 384	21 336	18 288
Equipo de Oficina	5 510	5 510	4 408	3 306	2 204	1 102
Equipo de Transporte	56 500	56 500	81 200 ^{1/}	80 700 ^{2/}	58 600	36 500
Obra Civil e Instalaciones	35 000	35 000	33 250	31 500	29 750	28 000
Depreciación	-	17 200	24 400	28 000	28 000	28 000
Maquinaria y Equipo	-	3 048	3 048	3 048	3 048	3 048
Equipo de Oficina	-	1 102	1 102	1 102	1 102	1 102
Equipo de Transporte	-	11 300	18 500	22 100	22 100	22 100
Obra Civil	-	1 750	1 750	1 1750	1 1750	1 750
Valor en Libros	127 490	110 290	121 890	111 890	83 890	55 890
Maquinaria y Equipo	30 480	27 432	24 384	21 336	18 288	15 240
Equipo de Oficina	5 410	4 408	3 306	2 204	1 102	-
Equipo de Transporte	56 500	45 200	62 700	58 600	36 500	14 400
Obra Civil	35 000	33 250	31 500	29 750	28 000	26 250

1/ Se adicionan 2 camiones

2/ Se adiciona 1 camión

4.4.3. Créditos

En el punto 4.4 Información Financiera se ha tratado con mayor grado de detalle todo lo relacionado con los créditos, las tasas de interés señaladas son las vigentes hasta el mes de septiembre de 1984.

Los créditos requeridos son de avío para el Capital de Trabajo de la Planta y Refaccionario para los transportes, en el siguiente cuadro se presenta en forma sintética lo relacionado con los intereses.

I N T E R E S E S (Miles de Pesos)

PERIODO ANUAL	1	2	3	4	5
1. CREDITO REFACCIONARIO (2 camiones)	- -	17 190.0	12 892.5	8 595.0	4 297.5
2. CREDITO REFACCIONARIO (1 camión)	- -	- -	8 595.0	6 446.2	4 297.5
3. CREDITO AVIO (Capital de Trabajo)	2 894.7	1 447.4	- -	- -	- -
TOTAL INTERESES	2 894.7	18 637.4	21 487.5	15 041.2	8 595.0

4.4.4. Estados Financieros

4.4.4.1. Balance Proforma

PRESUPUESTO DE GASTOS
(Miles de Pesos)

PERÍODO ANUAL	1	2	3	4	5
A. Gastos Directos	2 791	2 791	2 791	2 791	2 791
Mezcladoras y Envasadores	1 920	1 920	1 920	1 920	1 920
Prestaciones 30%	576	576	576	576	576
Mantenimiento	240	240	240	240	240
Electricidad	55	55	55	55	55
B. Gastos de Administración	17 154	17 454	17 604	17 604	17 604
Personal Oficina (Planta)	8 880	8 880	8 880	8 880	8 880
Prestaciones 30%	2 664	2 664	2 664	2 664	2 664
Personal Oficina (Transportes)	2 700	2 700	2 700	2 700	2 700
Prestaciones 30%	810	810	810	810	810
Seguros	2 100	2 400	2 550	2 550	2 550
C. Gastos de Transporte	4 432	6 024	6 820	6 820	6 820
Chofores	1 680	2 520	2 940	2 940	2 940
Prestaciones 30%	504	756	882	882	882
Personal Mantenimiento (camiones)	960	960	960	960	960
Prestaciones 30%	288	288	288	288	288
Refacciones, combust. y lubric.	1 000	1 500	1 750	1 750	1 750
D. Gastos de Bodega	-	1 626	1 626	1 252	1 252
E. Gastos Financieros *	2 894.7	18 637.4	21 487.5	15 041.2	8 585.0
Crédito Refaccionario (2 cam.)	-	17 190.0	12 802.5	8 585.0	4 297.5
Crédito Refaccionario (1 cam.)	-	-	8 595.0	6 446.2	4 297.5
Crédito Avío (Capital Trabajo)	2 894.7	1 447.4	-	-	-
F. Depreciaciones	17 200	24 400	28 000	28 000	28 000
G. Otros Gastos					
Total Gasto	44 471.7	70 932.4	78 328.5	73 508.2	67 062.0

* Intereses.

BALANCE PROFORMA
(Miles de Pesos)

	1	2	3	4	5
A. Activo Circulante	269 486.4	398 051.5	558 248.6	988 758.8	1 421 215.2
1. Caja	71 492.2	150 558.7	228 258.2	328 778.0	431 244.0
2. Inventarios	197 994.2	247 492.8	329 990.4	659 980.8	989 971.2
B. Activo Fijo	129 840.0	165 840.0	183 840.0	183 840.0	183 840.0
1. Terrono	2 000.0	2 000.0	2 000.0	2 000.0	2 000.0
2. Edificio y Construcciones	35 000.0	35 000.0	35 000.0	35 000.0	35 000.0
3. Mobiliario y Maquinaria y equipo	92 490.0	128 490.0	146 490.0	146 490.0	146 490.0
4. Otros	350.0	350.0	350.0	350.0	350.0
C. Depreciación Acumulada (-)	17 200.0	41 600.0	69 600.0	97 600.0	125 600.0
Activo Fijo Neto	112 640.0	124 240.0	114 240.0	86 240.0	58 240.0
Activo Total	382 126.4	522 291.5	672 488.6	1 074 998.8	1 479 455.2
A. Pasivo Circulante	201 041.3	247 492.8	329 990.4	659 980.8	989 971.2
1. Proveedores	197 994.2	247 492.8	329 990.4	659 980.8	989 971.2
2. Crédito Refaccionario					
3. Crédito de Avío	1 047.1				
B. Pasivo Fijo		45 000.0	31 500.0	18 000.0	
1. Crédito Refaccionario		45 000	31 500	18 000	
2. Crédito Refaccionario					
Pasivo Total	201 041.3	292 492.8	361 490.4	677 980.8	989 971.2
A. Capital Contable	181 085.1	229 798.7	310 998.2	397 018.0	489 484.0
1. Aportación Gob. Edo. de Guerrero	129 840.0	129 840.0	129 840.0	129 840.0	
2. Capital Pagado					
3. Reserva Legal					
4. Resultado Acumulado Ejercicio Anterior		51 245.1	99 958.7	181 158.2	267 178.0
5. Resultado Ejercicio	51 245.1	48 713.6	81 199.5	86 019.8	92 466.0
Pasivo + Capital	382 126.4	522 291.5	672 488.6	1 074 998.8	1 479 455.2

1/ Incluye Mezcladora, Equipo de Oficina y Camiones.

2/ Este concepto comprende el Activo Diferido.

4.4.4.2. Estado de Origen y Aplicación de Recursos

Cuadro Pág. 116

4.4.4.3. Estado de Resultados Proforma

Cuadro Pág. 117

	0	1	2	3	4	5
Origen de Recursos	-	402 373.5	575 938.6	755 588.6	1 186 098.8	1 618 555.2
A. Generación Int.	-	71 492.2	153 605.8	264 258.2	378 278.0	498 744.0
1. Utilidad Neta	-	51 245.1	99 958.7	181 158.2	267 178.0	359 644.0
2. Depreciación y Amortización	-	17 200.0	41 600.0	69 600.0	97 600.0	125 600.0
	-	3 047.1	12 047.1	13 500.0	13 500.0	13 500.0
B. Efectivo Tot. Aport.	-	330 881.3	422 332.8	491 330.4	807 820.8	1 119 811.2
1. Crédito Avío	6 094.2					
	-3 047.1	3 047.1	-	-	-	-
2. Crédito Refaccionario	36 000.0					
	-9 000.0	-	45 000.0	31 500.0	18 000.0	-
3. Proveedores	-	197 994.2	247 492.8	329 990.4	659 980.8	989 971.2
4. Aport. Edo. de Gro.	129 840.0	129 840.0	129 840.0	129 840.0	129 840.0	129 840.0
Apliación de Recursos		330 881.3	425 379.9	527 330.4	857 320.8	1 187 311.2
A. Adquisición de Activos		327 834.2	413 332.8	513 830.4	843 820.8	1 173 811.2
1. Activos Circulantes		197 994.2	247 492.8	329 990.4	659 980.8	989 971.2
2. Activos Fijos		129 840.0	165 840.0	183 840.0	183 840.0	183 840.0
B. Reducción Pasivo		3 047.1	12 047.1	13 500.0	13 500.0	13 500.0
1. Largo Plazo						
Devol. Prest.						
Amortización		-	9 000.0	13 500.0	13 500.0	13 500.0
2. Corto Plazo						
Devol. Prest.						
Amortización		3 047.1	3 047.1			
Pago de Dividendos						
Otras Aplicaciones						
Caja al Inicio						
Superávit o Déficit						
Caja al Final		71 492.2	150 558.7	228 258.2	328 778.0	431 244.0
Aplicación más Superávit o Déficit						

ESTADOS DE RESULTADOS PROFORMA

(Miles de Pesos)

	1	2	3	4	5
A. Ventas Netas Nacionales	197 994.2	247 492.8	329 990.4	329 990.4	329 990.4
B. Otros Ingresos	95 716.8	119 646.0	159 528.0	159 528.0	159 528.0
Bonificación	9 424.8	11 781.0	15 708.0	15 708.0	15 708.0
Mezclado	18 054.0	22 567.5	30 090.0	30 090.0	30 090.0
Maniobras	7 038.0	8 797.5	11 730.0	11 730.0	11 730.0
Fletes	61 200.0	76 500.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0
C. Ventas Netas de Exportación	-	-	-	-	-
Ventas Totales	293 711.0	367 138.8	489 518.4	489 518.4	489 518.4
Costo de Ventas	197 994.2	247 492.8	329 990.4	329 990.4	329 990.4
Utilidad Bruta	95 716.8	119 646.0	159 528.0	159 528.0	159 528.0
Gastos Directos	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0
Gastos de Administración	17 154.0	17 454.0	17 604.0	17 604.0	17 604.0
Gastos de Transporte	4 432.0	6 024.0	6 820.0	6 820.0	6 820.0
Gastos Financieros	2 894.7	18 637.4	21 487.5	15 041.2	8 595.0
Gastos de Bodega	-	1 626.0	1 626.0	3 252.0	3 252.0
Otros Gastos (depreciación)	17 200.0	24 400.0	28 000.0	28 000.0	28 000.0
Utilidad de Operación	51 245.1	48 713.6	81 199.5	86 019.8	92 466.0
Impuestos	-	-	-	-	-
Utilidad Neta	51 245.1	48 713.6	81 199.5	86 019.8	92 466.0

4.5. Evaluación Económica

Para la Evaluación Económica del proyecto se proyectaron los ingresos y los gastos de diez años, con el objeto de medir la rentabilidad económica. En el cuadro de Proyección de Ingresos y Gastos se aprecia más claramente lo anterior.

4.5.1. Punto de Equilibrio

Como se puede apreciar en el balance y el Estado de Resultados Proforma, la recuperación total de la inversión se realiza a los dos años cinco meses, es decir en ese tiempo se logra el punto de equilibrio. En el cuadro respectivo se presenta con mayor detalle el punto de equilibrio.

PROYECCION DE INGRESOS Y GASTOS
(Miles de Pesos)

PERIODO ANUAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Volumen de Producc. (Tbn.)	61 200.0	76 500.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0
A. Ingresos Planta	34 516.8	43 146.0	57 528.0	57 528.0	57 528.0	57 528.0	57 528.0	57 528.0	57 528.0	57 528.0
1. Bonificación	9 424.8	11 781.0	15 708.0	15 708.0	15 708.0	15 708.0	15 708.0	15 708.0	15 708.0	15 708.0
2. Mezclado Env. y Cba.	18 054.0	22 567.5	30 090.0	30 090.0	30 090.0	30 090.0	30 090.0	30 090.0	30 090.0	30 090.0
3. Maniobras	7 038.0	8 797.5	11 370.0	11 730.0	11 730.0	11 730.0	11 730.0	11 730.0	11 730.0	11 730.0
B. Ingresos Transporte	61 200.0	76 500.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0
1. Fletes	61 200.0	76 500.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0
Total de Ingresos	95 716.8	119 646.0	159 528.0							
Gastos:										
1. Gastos Directos	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0
2. Gastos de Almacén	17 154.0	17 454.0	17 604.0	17 604.0	17 604.0	17 604.0	17 604.0	17 604.0	17 604.0	17 604.0
3. Gastos de Transp.	4 432.0	6 024.0	6 820.0	6 820.0	6 820.0	6 820.0	6 820.0	6 820.0	6 820.0	6 820.0
4. Gastos de Bodega	-	1 626.0	1 626.0	3 252.0	3 252.0	3 252.0	3 252.0	3 252.0	3 252.0	3 252.0
5. Depreciación	17 200.0	24 400.0	28 000.0	28 000.0	28 000.0	15 598.0	8 398.0	4 798.0	4 798.0	4 798.0
Total de Gastos	41 577.0	52 295.0	56 841.0	58 467.0	58 467.0	45 995.0	38 865.0	35 265.0	35 265.0	35 265.0
Utilidad Bruta	54 139.8	67 351.0	102 687.0	101 061.0	101 061.0	113 533.0	120 663.0	124 263.0	124 263.0	124 263.0
Gastos Financieros	2 894.7	18 637.4	21 487.5	15 041.2	8 595.0	2 148.7	-	-	-	-
Utilidad Neta	51 245.1	48 713.6	81 199.5	86 019.8	92 466.0	111 384.3	120 663.0	124 263.0	124 263.0	124 263.0

PUNTO DE EQUILIBRIO
(Miles de Pesos)

PERIODO ANUAL	1	2	3	4	5
Costos Fijos	41 680.7	68 141.4	75 537.5	70 717.2	64 271.0
Gastos de Admón.	17 154.0	17 454.0	17 604.0	17 604.0	17 604.0
Gastos de Transporte	4 432.0	6 024.0	6 820.0	6 820.0	6 820.0
Gastos Financieros	2 894.7	18 637.4	21 487.5	15 041.2	8 595.0
Gastos de Bodega	-	1 626.0	1 626.0	3 252.0	3 252.0
Depreciación	17 200.0	24 400.0	28 000.0	28 000.0	28 000.0
Costos Variables	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0
Gastos Directos	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0
Vol. Ingresos Totales	95 716.8	119 646.0	159 528.0	159 528.0	159 528.0
Punto de Equilibrio	42 934.4	69 767.0	76 883.0	71 976.8	65 415.8
P.E. = $\frac{C F}{1 - \frac{C V}{V}}$	$\frac{41\ 680.7}{1 - \frac{2\ 791}{95\ 716.8}}$	$\frac{68\ 141.4}{1 - \frac{2\ 791}{119\ 646}}$	$\frac{75\ 537.5}{1 - \frac{2\ 791}{159\ 528}}$	$\frac{70\ 717.2}{1 - \frac{2\ 791}{159\ 528}}$	$\frac{64\ 271.0}{1 - \frac{2\ 791}{159\ 528}}$
	$\frac{=41\ 680.7}{.9708}$	$\frac{=68\ 141.4}{.9767}$	$\frac{=75\ 537.5}{.9825}$	$\frac{=70\ 717.2}{.9825}$	$\frac{=64\ 271}{.9825}$
	PE=42 934.4	PE=69 767.0	PE=76 883	PE=71 976.8	PE=65 415.8

C F = Costos Fijos

C V = Costos Variables

V = Vol. Ingresos Tot.

PERIODO DE RECUPERACION

INVERSION: \$ 129 840

UTILIDAD NETA
1er. AÑO = $\frac{51\ 245.1}{78\ 594.9}$

UTILIDAD NETA
2o. AÑO = $\frac{48\ 713.6}{29\ 881.3}$

UTILIDAD NETA
3er. AÑO = 81 199.5

PERIODO DE RECUPERACION

2.5 AÑOS

4.5.2. Valor Presente Neto

El cálculo estimado para la inversión asciende a un valor positivo de 34 554.1 miles de pesos en diez años, aplicando la tasa mínima de actualización del -- 46.75%, lo que equivale al costo del dinero o tasa de interés actualizada en las instituciones bancarias. En el cuadro siguiente podemos apreciar en una forma más clara y con mayor detalle el Valor Presente Neto. (Pag. 123)

4.5.3. Tasa Interna de Rendimiento

La tasa interna de retorno alcanza - una tasa del 59.03% respecto a la inversión que realizaría - el Gobierno del Estado, margen que garantiza un mayor crecimiento de la empresa y una adecuada protección a la aportación del Gobierno del Estado.

En el cuadro siguiente se aprecia con mayor detalle lo anterior. (Pág. 124)

Relación Beneficio-Costo

La relación beneficio-costo que arroja el proyecto, es satisfactoria ya que por cada peso de egreso se genera 1.14 de ingreso.

$$R B C = \frac{271\ 867.4}{237\ 313.3} = 1.14$$

VALOR PRESENTE NETO
(Miles de Pesos)

AÑO	INGRESOS TOTALES	COSTOS TOTALES	FACTOR DE ACTUALIZ. i = 46.75	VALOR ACTUAL INGRESOS	VALOR ACTUAL COSTOS
0	-	129 840.0	1.0000	-	129 840.0
1	95 716.8	41 577.0	.6814	65 224.4	28 331.8
2	119 646.0	52 295.0	.4643	55 557.4	24 283.1
3	159 528.0	56 841.0	.3164	50 478.0	17 985.7
4	159 528.0	58 467.0	.2156	34 397.3	12 606.6
5	159 528.0	58 467.0	.1469	23 439.4	8 590.5
6	159 528.0	58 467.0	.1001	15 972.3	5 853.9
7	159 528.0	58 467.0	.0682	10 884.0	3 989.0
8	159 528.0	58 467.0	.0465	7 416.7	2 718.2
9	159 528.0	58 467.0	.0316	5 054.0	1 852.3
10	159 528.0	58 467.0	.0215	3 443.9	1 262.2
				= 271 867.4	= 237 313.3

V P N = + 34 554.1

Nota: No incluye Gastos Financieros

TASA INTERNA DE RENDIMIENTO DEL PROYECTO

AÑO	FONDO DE FLUJO	FACTOR DE ACTUALIZ. i=58%	FACTOR DE ACTUALIZ. i=60%	VALOR ACTUALIZADO	VALOR ACTUALIZADO
0	129 840.0	1.0000	1.0000	(129 840)	(129 840)
1	54 139.8	0.6329	0.6250	34 265.7	33 837.4
2	67 351.0	0.4006	0.3906	26 979.2	26 309.0
3	102 687.0	0.2535	0.2441	26 034.2	25 070.1
4	101 061.0	0.1605	0.1526	16 216.4	15 420.7
5	101 061.0	0.1015	0.0954	10 263.6	9 637.9
6	113 533.0	0.0643	0.0596	7 297.6	6 767.1
7	120 663.0	0.0407	0.0372	4 908.8	4 495.0
8	124 263.0	0.0257	0.0233	3 199.5	2 893.2
9	124 263.0	0.0163	0.0145	2 025.0	1 808.3
10	124 263.0	0.0103	0.0091	1 281.6	1 130.2
				= 2 631.6	=(2 471.1)

$$T I R = 58 + (60 - 58) \frac{2\ 631.6}{2\ 631.6 - (-2\ 471.1)}$$

$$T I R = 58 + (2) \frac{2\ 631.6}{5\ 102.7} = 58 + (2) (.5\ 157)$$

$$T I R = 58 + 1.03$$

$$T I R = 59.03$$

4.5.4. Análisis de Sensibilidad

En la ejecución y operación de los - proyecto es frecuente que se presente desviaciones en los re resultados económicos previstos en la etapa programática y pre supuestaria, debido a que en esta etapa se asignan valores a las variables que están de acuerdo al tiempo en que se elabo ra el mismo.

Básicamente los parámetros que están sujetos a cambios importantes son los precios de venta y los costos de producción del producto.

En el caso del proyecto estos parámetros no presentan variaciones, ya que los costos de produc- ción se incrementarían si se aumentara el precio de venta - del producto y este último está fijado por la empresa Fertilizantes Mexicanos, S.A. por lo que no afectaría en ninguna forma al proyecto una variación en el precio de venta, ni en el costo de producción.

En donde si pudiera afectar al proyecto es existiendo una variación en el renglón de otros ingresos que comprenden los conceptos de bonificación, mezclado, maniobras y fletes, que es en donde se obtienen realmente - las utilidades del proyecto. Por este motivo el presente pun to se enfocará a determinar los efectos que cause una modifi cación en el renglón de otros ingresos, con el propósito de asegurar plenamente el rendimiento de la inversión.

Para establecer un mayor seguridad, y para efectos del análisis se ha reducido en un - 10% el renglón de otros ingresos y tenemos lo siguiente:

PROYECCION DE INGRESOS Y GASTOS
ANALISIS DE SENSIBILIDAD
(Miles de Pesos)

PERIODO ANUAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Volumen de Producción	61 200.0	76 500.0	102 000.0	012 000.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0	102 000.0
A. Ingreso Planta	31 065.2	38 831.5	51 775.2	51 775.2	51 775.2	51 775.2	51 775.2	51 775.2	51 775.2	51 775.2
1. Bonificación	8 482.4	10 602.9	14 137.2	14 137.2	14 137.2	14 137.2	14 137.2	14 137.2	14 137.2	14 137.2
2. Mezclado	16 248.6	20 310.8	27 081.0	27 081.0	27 081.0	27 081.0	27 081.0	27 081.0	27 081.0	27 081.0
3. Maniobras	6 334.2	7 917.8	10 557.0	10 557.0	10 557.0	10 557.0	10 557.0	10 557.0	10 557.0	10 557.0
B. Ingresos Transporte	55 080.0	68 850.0	91 800.0	91 800.0	91 800.0	91 800.0	91 800.0	91 800.0	91 800.0	91 800.0
1. Fletes	55 080.0	68 850.0	91 800.0	91 800.0	91 800.0	91 800.0	91 800.0	91 800.0	91 800.0	91 800.0
Total Ingresos	86 145.2	107 681.5	143 575.2	143 575.2	143 575.2	143 575.2	143 575.2	143 575.2	143 575.2	143 575.2
Gastos:										
1. Gastos Directos	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0
2. Gastos Admón.	17 154.0	17 454.0	17 604.0	17 604.0	17 604.0	17 604.0	17 604.0	17 604.0	17 604.0	17 604.0
3. Gastos Transp.	4 432.0	6 024.0	6 820.0	6 820.0	6 820.0	6 820.0	6 820.0	6 820.0	6 820.0	6 820.0
4. Gastos Bodega	-	1 626.0	1 626.0	3 252.0	3 252.0	3 252.0	3 252.0	3 252.0	3 252.0	3 252.0
5. Depreciación	17 200.0	24 400.0	28 000.0	28 000.0	28 000.0	15 598.0	8 398.0	4 798.0	4 798.0	4 798.0
Total de Gastos	41 577.0	52 295.0	56 841.0	58 467.0	58 467.0	45 995.0	38 865.0	35 265.0	35 265.0	35 265.0
Utilidad Bruta	44 568.2	55 386.5	86 734.2	85 108.2	85 108.2	97 580.2	104 710.2	108 310.2	108 310.2	108 310.2
Gastos Financieros	2 894.7	18 637.4	21 487.5	15 041.2	8 595.0	2 148.7	-	-	-	-
Utilidad Neta	41 673.5	36 749.1	65 246.7	70 067.0	76 513.2	95 431.5	104 710.2	108 310.2	108 310.2	108 310.2

ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA
ANALISIS DE SENSIBILIDAD
(Miles de Pesos)

PERIODO ANUAL	1	2	3	4	5
A. Ventas Netas Nales.	197 994.2	247 492.8	329 990.4	329 990.4	329 990.4
B. Otros Ingresos	86 145.2	107 681.5	143 575.2	143 575.2	143 575.2
Bonificación	8 482.4	10 602.9	14 137.2	14 137.2	14 137.2
Mezclado	16 248.6	20 310.8	27 081.0	27 081.0	27 081.0
Maniobras	6 334.2	7 917.8	10 557.0	10 557.0	10 557.0
Fletes	55 080.0	68 850.0	91 800.0	91 800.0	91 800.0
C. Ventas Netas Exp.					
Ventas Totales	284 139.4	355 174.3	473 565.6	473 565.6	473 565.6
Costo de Ventas	197 994.2	247 492.8	329 990.4	329 990.4	329 990.4
Utilidad Bruta	86 145.2	107 681.5	143 575.2	143 575.2	143 575.2
Gastos Directos	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0
Gastos de Admón.	17 154.0	17 454.0	17 604.0	17 604.0	17 604.0
Gastos de Transportes	4 432.0	6 024.0	6 820.0	6 820.0	6 820.0
Gastos Financieros	2 894.7	18 637.4	21 487.5	15 041.2	8 595.0
Gastos Bodega	-	1 626.0	1 626.0	3 252.0	3 252.0
Otros Gastos (Deprec.)	17 200.0	24 400.0	28 000.0	28 000.0	28 000.0
Utilidad Operación	41 673.5	36 749.1	65 246.7	70 067.0	76 513.2
Impuestos	-	-	-	-	-
Utilidad Neta					

**PUNTO EQUILIBRIO
ANALISIS DE SENSIBILIDAD
(Miles de Pesos)**

PERIODO ANUAL	1	2	3	4	5
A. Costos Fijos	41 680.7	68 141.4	75 537.5	70 717.0	64 271.0
Gastos Admón.	17 154.0	17 454.0	17 604.0	17 604.0	17 604.0
Gastos Transportes	4 432.0	6 024.0	6 820.0	6 820.0	6 820.0
Gastos Financieros	2 894.7	18 637.4	21 487.5	15 041.2	8 595.0
Gastos Bodegas	-	1 626.0	1 626.0	3 252.0	3 252.0
Depreciación	17 200.0	24 400.0	28 000.0	28 000.0	28 000.0
Costos Variables	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0
Gastos Directos	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0	2 791.0
Vol. Ingres. Tot.	86 145.2	107 681.5	143 575.2	143 575.2	143 575.2
Punto Equilibrio	43 071.9	69 953.2	77 031.9	72 116.2	65 542.5
$P E = \frac{C F}{1 - \frac{C V}{V}}$	$\frac{41\ 680.7}{86\ 145.2}$	$\frac{68\ 141.4}{107\ 681.5}$	$\frac{75\ 537.5}{143\ 575.2}$	$\frac{70\ 717.2}{143\ 575.2}$	$\frac{64\ 271.0}{143\ 575.2}$
	= $\frac{41\ 680.7}{.9677}$	= $\frac{68\ 141.4}{.9741}$	= $\frac{75\ 537.5}{.9806}$	= $\frac{70\ 717.2}{.9806}$	= $\frac{64\ 271}{.9806}$
	= 43 071.9	= 69 953.2	= 77 031.9	= 72 116.2	= 65 542.5

C F = Costos Fijos

C V = Costos Variables

V = Vol. Ingr. Tot.

PERIODO DE RECUPERACION
ANALISIS DE SENSIBILIDAD
(Miles de Pesos)

INVERSION \$ 129 840

UTILIDAD NETA
1er. AÑO = $\frac{41\ 637.5}{88\ 202.5}$

UTILIDAD NETA
2o. AÑO = $\frac{36\ 749.1}{51\ 453.4}$

UTILIDAD NETA
3er. AÑO = 65 246.7

PERIODO = 2.10 AÑOS

**VALOR PRESENTE NETO
ANALISIS DE SENSIBILIDAD
(Miles de Pesos)**

AÑO	INGRESOS TOTALES	COSTOS TOTALES	FACTOR DE ACTUALIZ. i=46.75	VALOR ACTUAL INGRESOS	VALOR ACTUAL COSTOS
0	-	129 840	1.0000	-	129 840
1	86 145.2	41 577	.6814	58 699.3	28 331.8
2	107 681.5	52 295	.4643	49 996.5	24 283.1
3	143 575.2	56 841	.3164	45 427.2	17 985.7
4	143 575.2	58 467	.2156	30 954.8	12 606.6
5	143 575.2	58 467	.1469	21 091.2	8 590.5
6	143 575.2	45 995	.1001	14 371.9	4 604.1
7	143 575.2	38 865	.0682	9 791.8	2 650.6
8	143 575.2	35 265	.0465	6 676.2	1 639.8
9	143 575.2	35 265	.0316	4 537.0	1 114.4
10	143 575.2	35 265	.0215	3 086.9	758.2
				244 632.8	232 404.8

V P N = + 12 228.0

Nota: No incluye Gastos Financieros.

RELACION BENEFICIO - COSTO

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

$$R B C = \frac{244\ 632.8}{232\ 404.8} = 1.05$$

TASA INTERNA DE RENDIMIENTO
ANALISIS DE SENSIBILIDAD
(Miles de Pesos)

AÑO	FONDO FLUJO	FACTOR DE ACTUALIZ. i = 50	FACTOR DE ACTUALIZ. i = 52	VALOR ACTUALIZADO	VALOR ACTUALIZADO
0	(129 840)	1.0000	1.0000	(129 840)	(129 840)
1	44 568.2	.6667	.6579	29 712.1	29 321.2
2	55 386.5	.4444	.4328	24 616.2	23 972.7
3	86 734.2	.2963	.2847	25 699.0	24 697.9
4	85 108.2	.1975	.1873	16 811.5	15 944.0
5	85 108.2	.1317	.1232	11 207.7	10 489.5
6	97 580.2	.0878	.0811	8 566.7	7 912.2
7	104 710.2	.0585	.0533	6 128.4	5 585.8
8	108 310.2	.0390	.0351	4 226.1	3 801.2
9	108 310.2	.0260	.0231	2 817.4	2 500.8
10	108 310.2	.0173	.0152	1 878.3	1 645.2

1 823.4 -3 969.5

$$T I R = 50 + (52 - 50) \frac{1\ 823.4}{1\ 823.4 - (-3\ 969.5)}$$

$$= 50 + (2) \frac{1\ 823.4}{5\ 792.9} = 50 + (2) (.3\ 148)$$

$$= 50 + .63 = 50.63$$

Nota: No incluye Gastos Financieros.

Como se puede apreciar en los cuadros anteriores, disminuyendo en un 10% los ingresos por bonificaciones, mezclado, maniobras y fletes, la utilidad neta en el primer año se reduce un 18.7%, en el segundo año un 24.6%, - en el tercer año 19.7%, en el cuarto año 18.6\$ y en el quinto año se reduce en un 17.3%, a pesar de las reducciones la utilidad es bastante aceptable.

El punto de equilibrio se logra en el segundo año con diez meses, o sea cinco meses más tarde que sin la reducción, la relación beneficio-costos nos da 1.05 - contra 1.14 que se obtuvo sin la reducción, es decir .09 menos y la TIR es de 50.63 contra 59.03 que se obtuvo sin la - reducción, lo cual indica que es confiable la inversión, ya que las tasas de interés están en el 47.75%.

4.6 Evaluación Social

El impacto que puede causar el proyecto es sin duda muy positivo, ya que se les proporcionaría fertilizantes en cantidad y calidad y sobre todo a precios preferenciales a las clases más marginadas de la población guerrerense, además se eliminaría del mercado a los intermediarios, lo que en forma definitiva acabará con la especulación del producto y evitará el encarecimiento del mismo.

De esta manera con la instalación de una planta procesadora de fertilizantes en Cd. Altamirano Guerrero, se contará con un instrumento eficaz para una racional distribución del ingreso en el estado.

4.6.1. Empleos

La acción de la procesadora de fertilizantes en Cd. Altamirano, generará la creación de 46 empleos permanentes directos, número que se ampliará con rapidez, en la medida en que se pueda atender las necesidades de abastecimiento y comercialización.

4.6.2. Organización

El proyecto "Planta Procesadora de Fertilizantes" en Cd. Altamirano, Gro. tiene por objeto -

procesar, distribuir y comercializar los fertilizantes en el Estado de Guerrero y será constituida como una empresa paraestatal controlada directamente por el Gobierno del Estado - o bien como una filial de la empresa Fertilizantes de Guerrero, siendo su estructura orgánica, la que se detalla en el organigrama, y las funciones específicas de cada uno de los miembros del organigrama, es el siguiente:

Organización Externa

Consejo de Administración.-

- Planear, establecer y ejecutar los actos inherentes al objeto de la empresa.

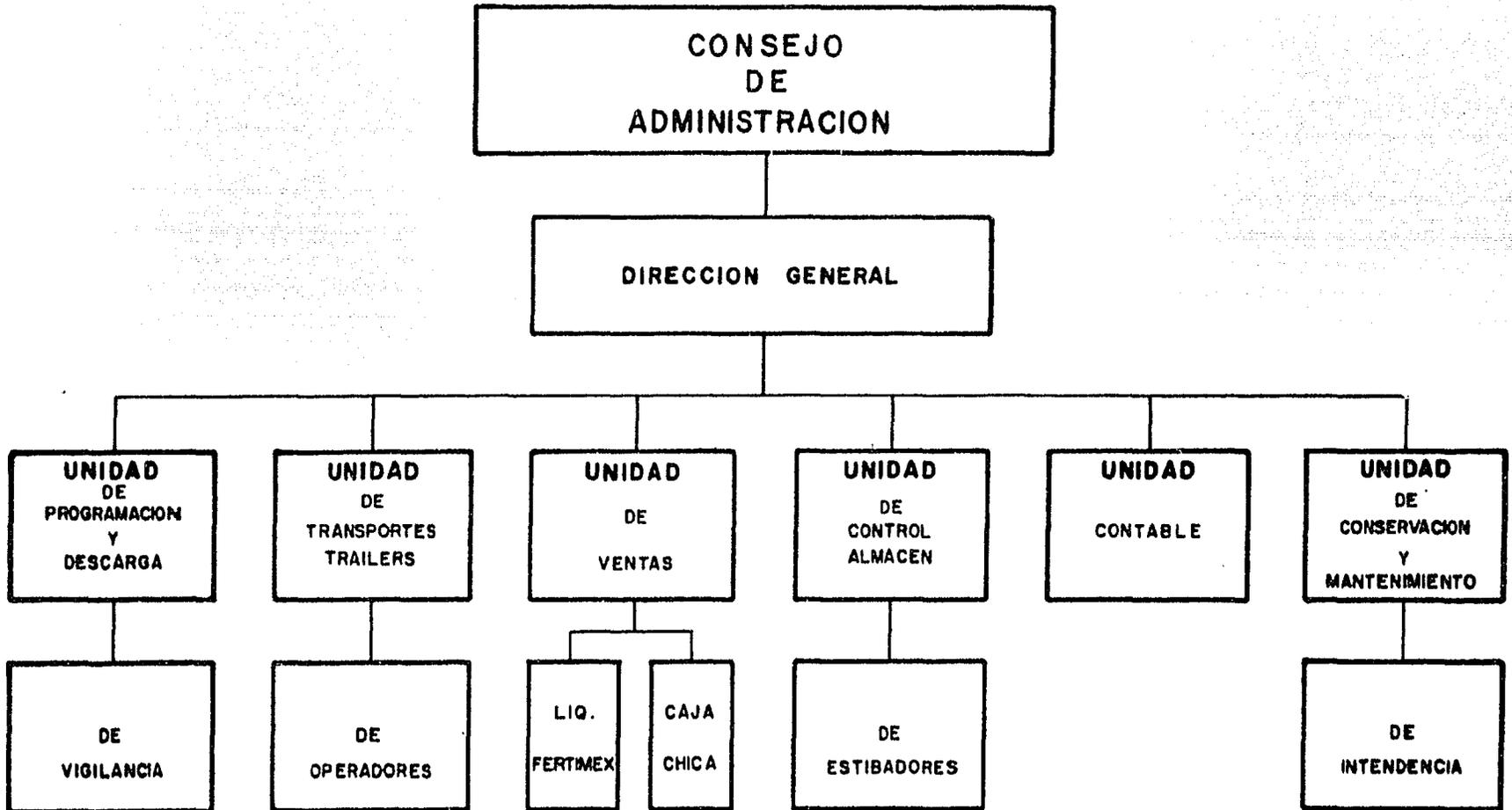
- Nombrar y remover libremente al Director General y al personal en general.

- Fijar las facultades y obligaciones al Director General.

- Celebrar, transferir, modificar y extinguir toda clase de contratos, convenios y demás actos jurídicos.

- Aprobar el establecimiento de toda clase de dependencias, oficinas y despachos que estime conveniente.

ORGANIGRAMA OPERATIVO



- Adquirir bienes muebles e inmuebles que considere convenientes, y enajenarlos, hipotecarlos, etc.

Organización Interna

Dirección General.-

- Cuidar el exacto cumplimiento de las disposiciones del Consejo de Administración y de las Leyes aplicables.

- Efectuar la planeación general de las actividades de la empresa.

- Presentar al Consejo de Administración los Presupuestos y Programas de la Empresa, Estados Financieros, Balances e Informes Generales y Especiales.

- Coordinar las acciones administrativas y operativas de la empresa, en cumplimiento a los acuerdos dictados por el Consejo de Administración.

- Adquirir o enajenar a nombre de la empresa, muebles o inmuebles, darlos en prenda o gravarlos, sujetándose a las disposiciones legales respectivas.

Unidad de Transportes.-

- Coordinar las acciones de transporte y flete -- que realice la empresa.

- Supervisar y controlar que el servicio de transporte sea ágil y oportuno.

- Supervisar que las unidades de su responsabilidad se encuentren en óptimas condiciones.

- Las que le encomiende la Dirección.

Unidad de Ventas.-

- Realizar las ventas de la empresa.

- Realizar informes periódicos sobre las ventas.

- Tener actualizado el precio de venta.

- Las que le encomiende la Dirección.

Unidad de Control de Almacén.-

- Coordinar los almacenes y bodegas de la empresa.
- Realizar los inventarios y mantenerlos actualizados de los bienes y productos de la empresa.
- Supervisar que los almacenes y bodegas se encuentren en óptimas condiciones.
- Realizar informes periódicos de las entradas y salidas de mercancías.

- Las que le encomiende la Dirección.

Unidad Contable.-

- Elaborar los registros contables de la empresa.
- Realizar informes periódicos de la situación financiera de la empresa.

- Proporcionar la información financiera que le requieran tanto la Dirección, como de las Dependencias Gubernamentales a nivel federal y/o estatal.

- Mantener actualizados los registros contables de la empresa.

- Las que le encomiende la Dirección.

Unidad de Conservación y Mantenimiento.-

- Mantener en buen estado las instalaciones de la empresa.

- Realizar informes periódicos sobre el estado que guardan las instalaciones de la empresa.

Unidad de Programación y Descarga.-

- Coordinar las acciones de programación de fertilizantes que requiera la empresa.

- Coordinar las acciones de descarga de insumos que requiera la empresa.

- **Supervisar las maniobras de descarga.**
- **Elaborar el Programa Anual de Adquisiciones.**
- **Elaborar informes periódicos sobre las acciones que tiene encomendadas.**
- **Las que le encomiende la Dirección.**

C O N C L U S I O N E S

Como ha quedado planteado en el presente trabajo, el Sistema de Comercialización y Abastecimiento en el Estado de Guerrero presenta muchas deficiencias que impiden que los fertilizantes lleguen en forma oportuna y a precios accesibles a los productores guerrerenses, esto ha traído como consecuencia que la producción agrícola no se desarrolle con la dinámica que requieren las necesidades alimenticias del Estado.

La instalación de una Planta Procesadora de Fertilizantes surge como una alternativa para resolver dichas deficiencias, ya que elimina el intermediarismo, lo que permite abatir costos y brindar el producto a precios accesibles a los campesinos, además les proporciona el producto en cantidad y calidad que requiere el campo guerrerense.

El mercado tiene una amplia demanda insatisfecha, representada por un importante número de hectáreas que se cultivan sin utilizar fertilizantes por la carencia de los mismos.

La ubicación de la planta en Cd. Altamirano es óptima, por la infraestructura caminera y por localizarse en la zona de mayor demanda que es la Región de la Tierra Caliente, además de abastecer la Costa Grande y la Costa Chica.

La inversión inicial es suficiente para permitir que la empresa sea autofinanciable, además que el Gobierno del Estado está en posibilidades de aportarla.

El servicio de transporte resulta muy rentable ya que por el concepto de fletes se obtienen ingresos considerables.

La Evaluación Económica es aceptable (TIR) (59.03%), el punto de equilibrio es bajo lo que permite la seguridad de no operar con números rojos. El valor presente neto es positivo y el período de recuperación es de 2 años 5 meses.

La Evaluación Social es satisfactoria, ya que permite terminar con el intermediarismo y la especulación, además de brindar precios preferenciales a los campesinos, estos obtendrán oportunamente los fertilizantes y el que requieran. También es positivo porque genera empleos en la zona, lo cual evita la emigración de la población a las Ciudades.

R E C O M E N D A C I O N E S

Para que la Planta consiga sus objetivos, es necesario que se constituya como una empresa controlada directamente por el Gobierno del Estado.

La Planta también puede constituirse como una filial de la Empresa Fertilizantes de Guerrero, pero para que esto ocurra, ésta última deberá retomar los lineamientos y objetivos que se han planteado en el presente trabajo.

Se recomienda que la Planta no sólo se concrete a procesar, distribuir y almacenar fertilizantes, también deberá brindar asesoría técnica a aquellos productores que lo requieran.

Es importante que lo planteado en la presente tesis sea tomado en consideración para otros productos y se haga extensivo para solucionar el problema de la comercialización.

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

- Estado de Guerrero 1981-1987
Plan de Desarrollo Socioeconómico.
Lineamientos.
COPLADEG.

- Guerrero
Miguel de la Madrid Hurtado.
Partido Revolucionario Institucional.
Coordinación General de Documentación
y Análisis.

- Manual de Estadísticas Básicas del
Estado de Guerrero
Instituto Nacional de Estadística, Geografía
e Informática.
Gobierno del Estado de Guerrero.

- Planeación de los Fertilizantes en México
Alfredo F. Gutiérrez.
Despacho David Thienny.
México, D.F. 1955.

- La Economía Mexicana en Cifras
Nacional Financiera, S.A.
México, D.F. 1977.

- Manual de Proyectos de Desarrollo
Económico, 1953
Organización de las Naciones Unidas.

- Examen de la Situación Económica de México.
Banco Nacional de México.
1970 a Febrero 1984.

- Fertilizantes. Situación Actual y
Consumo Potencial.
Consejo Nacional de Recursos Naturales
no Renovables.

- Reunión Nacional sobre el Sector Agropecuario.
IEPES
Ponencia sobre Mercado de Fertilizantes.
Estrategia para su desarrollo, 1982.

- Programa Nacional de Fertilización.
1985-1988
Fertimex,
México, D.F. 1984

- Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988
Secretaría de Programación y Presupuesto
México, D.F. 1983

- Tercer Informe de Gobierno
Anexo Estadístico
Alejandro Cervantes Delgado.
Abril 1984.

- Pautas para la Evaluación de Proyectos
O.N.U. Nueva York 1972.
Centro de Capacitación para el Desarrollo
"CECADE"

- Segundo Informe de Gobierno
Miguel de la Madrid Hurtado
Sector: Energía, Minas e Industria Paraestatal

- Catálogos de Precios
1980-1984
Fertimex.

- Censo Agropecuario y Forestal 1980
Instituto Nacional de Estadística, Geografía
e Informática
Secretaría de Programación y Presupuesto

- Censo General de Población y Vivienda 1980
Instituto Nacional de Estadística, Geografía
e Informática
Secretaría de Programación y Presupuesto