

95
rej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE ECONOMIA

**DIAGNOSTICO DEL MERCADO DE LOS FERTILIZANTES
EN MEXICO, SUS PERSPECTIVAS PARA 1988 Y
ALTERNATIVAS DE SOLUCION**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN ECONOMIA

P R E S E N T A :

ARNULFO MENDOZA TAPIA

México, D. F.

1985



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DIAGNOSTICO DEL MERCADO DE LOS FERTILIZANTES EN MEXICO, SUS PERS
PECTIVAS PARA 1988 Y ALTERNATIVAS DE SOLUCION

INDICE GENERAL

	PAG.
INTRODUCCION	
I. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO	1
1.1 Descripción del producto y sus características.	1
1.2 Fertilizantes orgánicos o naturales	2
1.3 Fertilizantes inorgánicos o químicos	5
1.4 Fertilizantes empleados en México	9
II. DIAGNOSTICO DEL MERCADO NACIONAL 1971-1982.	13
2.1 Producción Nacional	13
2.1.1 Capacidad instalada y utilizada	16
2.1.2 Localización	18
2.2 Importaciones	21
2.3 Exportaciones	23
2.4 Demanda. Consumo Nacional Aparente	23
2.5 Balance Oferta-Demanda	24
2.6 Demanda por producto y zona de venta	26
2.7 Distribución y Comercialización	30
2.7.1 Medios de transporte	32
2.7.2 Canales de distribución y comercialización	35
2.7.3 Precios y Subsidios	37
2.7.4 Almacenamiento	40
2.7.5 Estacionalidad de ventas	43
2.7.6 Uso del fertilizante y asistencia técnica	44
III. SITUACION ACTUAL DEL MERCADO	49
3.1 Oferta total	50
3.2 Demanda y balance	51

3.3	Distribución y Comercialización	52
3.3.1	Transporte	55
3.3.2	Almacenamiento	56
3.3.3	Precios y subsidios	57
3.3.4	Uso del Fertilizante y Asistencia Técnica	58
IV.	PERSPECTIVAS DEL MERCADO NACIONAL 1985-1988	60
4.1	Oferta	60
4.2	Demanda	61
4.3	Balance oferta-demanda	63
4.4	Distribución y Comercialización	64
4.5	Almacenamiento	69
4.6	Uso del fertilizante	72
V.	CONCLUSIONES Y ALTERNATIVAS DE SOLUCION	74
5.1	Conclusiones	74
5.2	Alternativas de solución	77
	BIBLIOGRAFIA	84
	CUADROS ESTADISTICOS	
	GRAFICAS	
	LAMINAS	
	ANEXOS	

INTRODUCCION

Los nutrientes primarios esenciales para el desarrollo de las plantas son: el nitrógeno, fósforo y potasio; estos elementos se encuentran normalmente disponibles en el suelo; sin embargo en las áreas destinadas a la explotación agrícola, la reposición por ciclo natural no es suficiente para compensar el consumo de nutriente, por lo que se hace necesario el uso de fertilizantes.

En México, a partir de 1943 el estado encomendó a la Empresa GUA NOMEX, hoy Fertilizantes Mexicanos, S.A., (FERTIMEX) a producir, distribuir y comercializar el fertilizante. Por lo tanto, su crecimiento y desarrollo ha estado desde sus inicios, en función a las políticas y acciones gubernamentales sexenales.

El propósito del presente trabajo radica en identificar los factores y condiciones que han influido y respondido al comportamiento del mercado de los fertilizantes tanto histórico y actual; así como sus perspectivas. También se evalúa el efecto que han tenido en la agricultura, las distintas políticas y acciones, dictadas a FERTIMEX en las tres últimas administraciones gubernamentales.

El análisis se aborda en cinco capítulos: el primero en donde se identifican las características, tanto de los fertilizantes químicos y orgánicos, al igual que se exponen sus ventajas y desventajas, el segundo, que comprende el diagnóstico del mercado nacional, que abarca el período 1971-1982 y se analizan, identi-

can y explican las condiciones y factores que influyeron en el crecimiento y desarrollo de FERTIMEX en los aspectos de producción, distribución y comercialización; de la misma manera que se analizan las repercusiones de las decisiones sexenales para esta industria, en relación a las necesidades de la agricultura del país.

El capítulo tercero que se refiere a la situación actual del mercado, cuyo análisis comprende los años 1983 y 1984, tiene como finalidad detectar la influencia de los nuevos lineamientos económicos y administrativos de la actual administración, vigentes a partir de mayo de 1983, aplicables al Sector Paraestatal.

En el capítulo cuarto que corresponde a perspectivas, tiene como finalidad percibir anticipadamente el comportamiento del mercado en el lapso 1985-1988, en base a la política enmarcada en la presente administración.

Por último, en el capítulo quinto, tomando como base los resultados del diagnóstico, se dan conclusiones y sus respectivas alternativas de solución en cada uno de los aspectos de producción, distribución, comercialización, precios, almacenamiento, uso del fertilizante y Asistencia Técnica.

I. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO.

México es un país que ocupa 1'958,201 kilómetros cuadrados, los que equivalen a 196 millones de Has., sin embargo gran parte del territorio se encuentra cubierto por desiertos, selvas y montañas; siendo estos factores los que reducen la superficie disponible para la agricultura, correspondiendo solo el 14% del total, - que representa 27.5 millones de Has., de las cuales en 1971 se sembraron el 59% y para 1982 el 74.5%. Por otra parte es conveniente considerar que el acelerado crecimiento de la población - en los últimos años, hace que la demanda de alimentos se incrementa constantemente no habiendo otra medida para contrarrestar tal situación, que la de aumentar la productividad de la tierra mediante el uso de los fertilizantes.

Corresponde por lo tanto en este apartado identificar y analizar las características, de estos productos así como sus ventajas y desventajas de su aplicación.

1.1 Descripción del Producto y Características.

Los vegetales requieren de 16 elementos para su desarrollo normal, éstos se clasifican en los siguientes grupos:

- Macronutrientes: carbono, hidrógeno y oxígeno.
- Elementos primarios: nitrógeno, fósforo y potasio.
- Elementos secundarios: Calcio, magnesio y azufre.
- Microelementos: boro, cloro, cobre, hierro, manganeso, molibdeno y zinc.

Las plantas toman los macronutrientes del aire y del agua y por lo general, éstos están disponibles en cantidades abundantes y el suministro depende de las lluvias o sistemas de riego.

El resto de los elementos normalmente se encuentran disponibles en el suelo; sin embargo, en las áreas destinadas a la explotación agrícola y forestal, la reposición por ciclo natural, no es suficiente para compensar el consumo de nutrientes y más aún --- cuando en nuestro país, en que se carece totalmente de programas reales sobre orientación para la conservación de suelos; motivo por el cual se hace necesario agregar en forma líquida o granulada cantidades complementarias de nutrientes por medio de la fertilización.

Los fertilizantes se clasifican de acuerdo a su naturaleza en orgánicos e inorgánicos.

1.2 Fertilizantes Orgánicos o Naturales.

Estos fertilizantes son llamados simplemente abonos orgánicos -- por su origen biótico, encontrándose en este grupo los estiércoles, composta, leguminosas y turba.

Estos fertilizantes han sido empleados con buenos resultados desde la antigüedad como un método para aumentar la productividad del suelo, ya que la mayoría de estos abonos de origen animal o vegetal contienen varios tipos de nutrientes (particularmente N nitrógeno, P fósforo y K potasio) y micronutrientes, cuya concen

tración es mínima que la de los fertilizantes inorgánicos o químicos; sin embargo no deberán valorarse únicamente por su contenido de nutrientes, sino también por su efecto en las propiedades del suelo, ya que aumentan la actividad microbiana del suelo, mejoran su estructura, aireación y capacidad de retención de humedad. Además, actúan como regulador de la temperatura del suelo, retarda la fijación del ácido fosfórico mineral y suministra los productos de descomposición orgánica que incrementa el crecimiento de la planta. De la misma manera los abonos orgánicos representan una fuente de suministro lento y uniforme de nitrógeno que influye para lograr una mejor producción de cosecha por unidad de superficie cultivada.

En virtud de estas propiedades, los abonos orgánicos crean las condiciones necesarias para un mejor aprovechamiento de los nutrientes inorgánicos.

Entre los abonos orgánicos de más importancia se encuentran:

a) El estiércol.- Es el abono doméstico de mayor importancia, constituido por las excreciones sólidas y líquidas de los animales. Esta materia debe someterse a putrefacción, mediante la cual se experimenta una serie de procesos químicos y biológicos. El excremento contiene compuestos de nitrógeno, de fósforo y de potasio; la orina es pobre en fósforo pero contiene principalmente compuestos de nitrógeno y de potasio.

El estiércol mas importante es el de la vaca de establo, porque

es rico en agua y en componentes mucosos, tiene calidad pastosa y se califica de estiércol frío por la lentitud de su descomposición parecido por sus características es el del cerdo. El estiércol caliente cuya descomposición es más rápida y con menor contenido de agua, es del caballo y aún mas seco el de la oveja.

No obstante que la composición del estiércol depende del tipo de alimentación vegetal o animal, en la práctica se pueden mezclar unos con otros.

Como mezcla absorbente del estiércol se emplea en general; las camas de turba, musgo, hojas de árbol, etc. Una buena cama debe tener buen poder de absorción y de fijación de las excreciones líquidas.

b) Composta.- Se obtiene al dar tratamiento a algunos desechos agrícolas y de jardinería, como son: el bagazo de caña de azúcar, serrín, lodos, basura, hierbas, cenizas, etc. También se conocen con el nombre de estiércoles artificiales, que sustituye al de establo.

c) Leguminosas.- Se les conoce con el nombre de abonos verdes a las plantas cultivadas que se entierran para enriquecer al suelo con sustancias orgánicas y nitrógeno. En general se emplean leguminosas porque presentan las siguientes ventajas; son ricas en compuestos nitrogenados, constituyen una fuente de nitrógeno orgánico; liberan y movilizan las sustancias minerales del suelo; incrementan la actividad microbina; abastecen al subsuelo con ma

tería orgánica y por último son medios que contrarrestan la erosión del suelo.

d) Turba.- es una capa obtenida por la descomposición natural de residuos vegetales que cubren la superficie del suelo; esta incrementa la penetración de las raíces en capas superiores del suelo cuya riqueza en nutrientes es mayor.

e) Otros.- Se han usado también como fertilizantes naturales: la harina de hueso, cuyo contenido de fósforo es cercano al 1%; algunos minerales como las sales de nitrógeno como el nitrato de sodio y potasio o mezclas de ambas cuyo contenido de N (nitrógeno) es cercano al 14% y de K (potasio) puede ser del 30% o más y por último la roca fosfórica pulverizada que contiene hasta el 16% de P_2O_5 (fósforo) teniendo el defecto de lenta absorción.

1.3 Fertilizantes Inorgánicos O Químicos.

Estos fertilizantes son productos industriales que se elaboran mediante un proceso de reacciones químicas y en diferentes formas. El contenido de nutrientes se expresa en un porcentaje de la cantidad total, lo cual determina la calidad del fertilizante.

Pueden ser líquidos o sólidos, éstos pueden presentarse en polvo o granulado por lo que se expenden en sacos o a granel. Por sus propiedades y desventajas se ha dejado de usar el fertilizante

en polvo, prefiriendo el granulado.

El manejo y la aplicación de los fertilizantes líquidos requieren equipos especiales, por lo que se usan solo en agriculturas tecnificadas.

Los fertilizantes contienen diferentes porcentajes de nutrientes por lo que en el comercio de fertilizantes compuestos, el contenido de nutrientes se especifica en porcentajes en NPK (nitrógeno, fósforo y potasio) 10, 10, 20; respectivamente.

Estos fertilizantes se clasifican en:

a) Nitrogenados.- Su contenido principal es el nitrógeno, elemento que proviene de la atmósfera a través de los procesos de fijación que producen la combinación nitrógeno, hidrógeno y oxígeno. Estos fertilizantes se pueden caracterizar de acuerdo a la forma en que el nitrógeno está presente. De esta forma los fertilizantes nitrogenados sólidos se clasifican en:

- Fertilizantes nítricos, la parte de nitrógeno es altamente soluble al agua,

Nitrato sódico 16% N.

Nitrato cálcico 15% N - 19% calcio - 1.5% magnesio.

Nitrato de potasa 13% N - 44% potasa.

- Fertilizantes amónicos, éstos van combinados con los nitratos y el nitrógeno que contienen es absorbido y retenido por las partículas finas del suelo y su acción es más duradera.

Sulfato de amonio 21% N.

Nitrato de amonio 34% N.

Nitrato de amonio cálcico 20% N.

Nitrato de sulfato de amonio 25% N.

- Fertilizantes amidas, no pueden ser utilizados como tales -- por las plantas sino mediante una transformación química, -- por ésto el nitrógeno que contienen actúa mas lentamente que los anteriores.

Urea 45% N.

Cianamida de calcio 21% N.

Los fertilizantes nitrogenados líquidos, que se presentan como soluciones, se aplican por gravedad o por medio de presión con equipos especiales, por lo que son usados en agriculturas altamente tecnificadas.

Los productos nitrogenados líquidos que se comercian son los siguientes:

Amoniaco anhidro 82% N.

Agua amoniacal 16-25% N.

Soluciones nitrogenadas 21-49% N.

b) Fertilizantes Fosfatados, éstos pueden ser sólidos o líquidos. Los sólidos se distinguen por su solubilidad al agua, siendo absorbidos rápidamente por las plantas y se aplican en la época de siembra.

Son los siguientes:

Superfosfato normal 18% P_2O_5 - 20% calcio - 12% azufre.

Superfosfato triple 43% P_2O_5 - 14% calcio - 1.5% azufre.

Existen otros fertilizantes fosfatados que son solubles a los ácidos débiles, parecidos a los del suelo y se usan para corregir la acidez del suelo.

Escoria básica 15% F. - 28 calcio - 3.5 magnesio.

Fosfato dicálcico 39% F. - 30 calcio.

En forma líquida, se dispone como ácido superfosfórico con 70-75% de P y como soluciones de multinutrientes con diferente contenido de P_2O_5 .

c) Fertilizantes potásicos.- Se caracterizan por ser solubles al agua y fácilmente disponibles a las plantas. Estos incluyen los siguientes:

Cloruro de potasio 45 a 60% K_2O .

Sulfato de potasio 48 a 52% K_2O .

Sulfato de mangesio 23% K_2O - 11% magnesio potásico.

El potasio es retenido en casi todos los suelos, exceptuando a los arenosos y se pueden aplicar antes, durante o después de la siembra.

d) Fertilizantes compuestos.- Pueden obtenerse mediante reacción química de compuestos o por mezcla simple de productos; obteniéndose algunas ventajas como la flexibilidad en la producción y lo económico de su aplicación.

Algunos ejemplos de fertilizantes compuestos:

Fosfato mono-amónico 11-48-0

Fosfato diamónico 18-46-0

Nitrato de fosfato de amonio 27-15-0

Superfosfato de amonio 6-20-0

Fosfato nítrico 15-15-15 u otros.

1.4 Fertilizantes empleados en México.

El uso de los fertilizantes en México se inició en 1943 con la disposición legal, que creó la empresa Guanos y Fertilizantes de México, S.A., (GUANOMEX), cuyo propósito se especifica en el decreto y que en su parte medular dice: "... es indispensable la implantación del sistema de cultivo intensivo y para este efecto, debe propagarse el uso adecuado de los fertilizantes y enseñarse a los agricultores la técnica de su aprovechamiento y no será bastante una labor educativa, si al mismo tiempo no se completa procurándose al campesino un fertilizante que además de sus ca--

racteres intrínsecos, pueda ser vendido a un precio tal, que se halle al alcance de los interesados y es por ello, que el Gobierno Federal se considera obligado a iniciar en forma decidida la resolución del problema apuntado..." 1/

Así, GUANOMEX, inició sus actividades con la explotación de las zonas guaneras del noreste del país, lugares que desde tiempos muy remotos estuvieron habitados de aves y que comprenden los litorales e islas de los estados de Sonora, Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán y parte de Guerrero. Las primeras instalaciones establecidas fueron guardianías para la recolección de guanos de aves marinas en las islas del Océano Pacífico y Golfo de California.

Este producto con gran cantidad de nitrógeno y fósforo permitió durante algunos años, fertilizar una considerable porción de tierras dedicadas al cultivo.

Las expectativas de producción agrícola en aquel entonces, en sólo tres años, la oferta fue superada por la demanda, por ello -- GUANOMEX en 1946 construyó la Unidad México y en 1949 la de Guadalajara, ambas para producir harina de hueso. De la misma manera a partir de 1948, ante la creciente demanda de productos agrícolas para exportación consecuencia de la política gubernamental, al utilizar a la agricultura como captadora de divisas que finan-

1/ Diario Oficial de la Federación, publicado el 17 de junio de 1943.

ciarían el desarrollo industrial, a esta empresa se le encomendó la producción de fertilizantes químicos, construyendo para dicho fin nuevas unidades industriales.

Posteriormente en la década de los cincuentas, el Gobierno Federal atrajo la atención de la iniciativa privada hacia esta industria, lo que dió lugar a la creación de otras empresas como: Fertilizantes de Monclova, S.A. y Fertilizantes del Istmo, S.A., -- Fertilizantes del Bajío, S.A. y Fertilizantes Delta, S.A., al -- mismo tiempo que GUANOMEX, continuaba su desarrollo; para lo -- cual puso en operación en 1962 las instalaciones productoras de fertilizante nitrogenados y fosforados que integraron la Unidad Coatzacoalcos, la planta de sulfato de amonio que dió origen a -- la Unidad Torreón en 1966, la de urea que en 1968 formó la Unidad Camargo y la planta de Sulfato de Amonio y Superfosfato Simple que integraron la Unidad Guadalajara.

Sin embargo, se afrontaban serios problemas como: la multiplicidad de administraciones, baja productividad, distribución deficiente de la producción e interferencias en las actividades comerciales; que en conjunto impedían elaborar y ejecutar programas de desarrollo conjuntos, que permitieran cubrir las necesidades de los programas agrícolas del país; situación que obligó al Gobierno Federal a partir de 1965, iniciar la integración escalonada de las empresas particulares a GUANOMEX, culminando tal medida el 1° de enero de 1978 con la fusión de Fertilizantes Fosfatados Mexicanos, S.A., cambiando desde entonces la razón social de la empresa Guanos y Fertilizantes de México (GUANOMEX) a Fer-

tilizantes Mexicanos, S.A. (FERTIMEX).

Actualmente esta empresa constituye un monopolio estatal en la -
producción y comercialización de los fertilizantes, excepto en -
agua amoniacal, soluciones nitrogenadas y ácido fosfórico de --
aplicación directa.

En el cuadro 1 se enlistan los fertilizantes que se aplican en -
México.

II. DIAGNOSTICO DEL MERCADO NACIONAL 1971-1982.

2.1 Producción Nacional.

La estructura productiva actual de FERTIMEX lo constituyen 14 -- Unidades Industriales, de las cuales 13 producen fertilizantes y - la Unidad Salamanca que elabora insecticidas y otros productos - químicos. Estas Unidades están formadas por 51 plantas, 34 que producen fertilizantes nitrogenados y fosforados y 17 productos intermedios y químicos.

La producción nacional 2/ de fertilizantes en el período de análisis 1971-1982 observó una tasa de crecimiento de 8.7% al pasar 1.5 a 3.8 millones de toneladas.

Si consideramos su estructura se tiene, que los fertilizantes ni trogenados crecieron a una tasa del 11%, destacando en orden de importancia el sulfato de amonio y la urea; permaneciendo cons-- tante el amoniaco de aplicación directa y el nitrato de amonio. Para 1982 la oferta de nitrogenados fue de 2.9 millones de tone-- ladas de producto, que representó el 75% del total; correspon--- diendo el 58% al sulfato de amonio, el 29% a urea y el 13% a los dos restantes.

2/ Se considera Producción Nacional a la oferta de FERTIMEX que incluye el sulfato de amonio de las empresas maquiladoras. -- (AHMSA, UNIVEX, IQM, SICARTSA) y al amoniaco de aplicación di recta suministrado por PEMEX.

En cuanto al grupo de los fosforados, éstos se incrementaron a un ritmo medio anual del 4.2%, sobresaliendo los complejos NPK, el superfosfato simple el fosfato diamónico y el superfosfato triple que presentó una tendencia descendente a partir de 1976. La oferta de estos productos en 1982 fue de 969 mil toneladas que representaron el 25% del total; correspondiendo al superfosfato simple el 40%, al superfosfato triple 12%, al fosfato de amonio el 17% y a los NPK 31%. (ver cuadro 2 y gráficas 1 y 2)

Cabe mencionar que la producción de nitrogenados se incrementó a un ritmo muy superior al de los fosforados y que fue impulsado por el sulfato de amonio que aumentó a más del 100% al pasar de 815,000 toneladas en 1977 a 1.7 millones de toneladas en 1982, como resultado de la política de expansión de FERTIMEX, de su Plan de Desarrollo 1979-1982, cuyos objetivos se formularon conforme a los lineamientos del régimen Lopezportillista, establecidos en el Plan Global de Desarrollo, Plan Nacional de Desarrollo Industrial, Plan Agropecuario y Forestal, Sistema Alimentario Mexicano, Plan Nacional de Desarrollo Urbano y el Programa Nacional de Empleo. Esta filosofía alimentó a la política de FERTIMEX fijándose como objetivo de crecer y lograr la autosuficiencia. De esta manera se "planearon y programaron" las ampliaciones de cuatro plantas de sulfato de amonio y la construcción de dos más, que aumentaron la capacidad instalada en este producto en 746,000 ton./año.

Este crecimiento cumplió con el objetivo de expansión, de aumentar la producción con miras políticas, sin antes analizar la fac

tibilidad técnico-económico de tales proyectos. Así se aumentó la producción de fertilizantes nitrogenados, dando prioridad al sulfato de amonio, producto que por su contenido de nutriente - se clasifica de baja concentración, pues sólo contiene 20.5% de nitrógeno; siendo además de baja densidad económica, que eleva - los costos de distribución y comercialización, constituyendo así una fuerte carga financiera para la empresa.

Si bien es cierto que los suelos de México requieren de nitrógeno, ésto no justifica el seguimiento de tal política; ya que --- existen otros productos sustitutos como la urea (46% de N), que además lo supera en más del 100% en contenido de nutriente.

Por otro lado al analizar la producción de los fertilizantes en los últimos años, ésta ha sido creciente, sin embargo conviene - mencionar que al relacionar la producción en nutriente/producto, como se muestra en el cuadro 2 gráfica 3, ha decrecido tal equivalencia y con mayor velocidad a partir de 1977-1981, recuperándose en 1982. Esta situación es un indicador más objetivo en el crecimiento de FERTIMEX, tan pregonado en la administración 1977 1982 fue sólo en forma cuantitativa, pues se aumentó la producción con fertilizantes de bajo contenido en nutrientes, como lo es el sulfato de amonio y el superfosfato simple, siendo que tal política retrasa el desarrollo de la misma industria y por tanto se continúa fomentando los hábitos de consumo de tales productos en la agricultura.

2.1.1 Capacidad Instalada y Utilizada.

La capacidad instalada de producción en fertilizantes durante el período 1971-1982, registró un crecimiento del 7.2% medio anual, al pasar de 1.9 a 4.1 millones de toneladas anuales. La evolución de esta capacidad en los seis primeros años permaneció estática, debido a la política que siguió esta industria de "construir nuevas plantas para suplir importaciones y/o hasta que el mercado interno aseguraba el consumo de tal producción"; en otras palabras su crecimiento se basó a cubrir necesidades inmediatas; aunque cabe aclarar que para 1974 GUANOMEX iniciaba ya la construcción del Proyecto 70-QRO, de las plantas de sulfato y superfosfato simple, mismas que arrancaron en 1978 y que aumentaron en un 24.4% la capacidad instalada respecto al año anterior. -- (ver cuadro 3)

En lo que se refiere al período 1977-1982, cuya política agrícola estuvo encaminada a aumentar la productividad de la tierra mediante el uso del fertilizante, para hacer frente a la creciente demanda de alimentos, lo cual obligó a FERTIMEX llevar a cabo su política de expansión a través de su "Plan de Desarrollo 1979-1982", cuyo objetivo primordial fue lograr la autosuficiencia, así como la posibilidad de crecer conforme a la demanda futura y con perspectivas a dirigirse a los mercados internacionales. 3/

3/ Plan de Desarrollo de la Industria Mexicana de los Fertilizantes (revisión 1982) FERTIMEX.

Este objetivo materializó 11 plantas productoras de fertilizantes, las que aumentaron en más del 100% de la capacidad instalada respecto a 1977.

Al analizar este crecimiento considerando productos y contenido de nutrientes resulta que en 1977 correspondía el 48% a productos de baja concentración y el 52% a los de alta; en cambio para 1982 la situación se había revertido 54% los primeros y el 46% para los segundos; lo cual pone de manifiesto que el crecimiento de FERTIMEX respecto a capacidad instalada, como ya se mencionó en el apartado de producción, fue de carácter cuantitativo, retrasando el desarrollo de la misma empresa, al seguir produciendo un fertilizante obsoleto como lo es el del sulfato de amonio. (ver gráfica 4)

Por lo que respecta a la capacidad utilizada de producción en el lapso 1971-1976, el índice promedio fue del 85% y para 1977-1982 del 80.2%, disminución que se explica por los diferentes problemas y características de las plantas que se heredaron de las empresas privadas y cuyos criterios de construcción, tecnología, localización y tamaño, que fueron seleccionados conforme a intereses particulares de rentabilidad. Por otra parte la obsolescencia de las plantas y procesos, y productos han influido en el índice de rendimiento, ya que actualmente el 48% tienen más de 16 años operando (la Unidad S.L.P. tiene 36 años); el 20% de 8 a 15 y el 32% menos de siete años.

Se puede resumir que más del 50% de las plantas productoras de fertilizantes han concluido su vida útil, por lo que presentan -

serios problemas de operación, situación que repercute directamente en el índice de rendimiento.

También han influido otros factores como los problemas de abastecimiento con oportunidad y calidad de algunas materias primas y dificultad de su transporte oportuno; fallas repetitivas en el abastecimiento de energía eléctrica, principalmente en la zona del Istmo; escasez de agua en casi todas las unidades y recientemente dificultades en la importación de algunas refacciones por carencia de divisas. (ver cuadro 4 y gráfica 5)

2.1.2 Localización

La producción de fertilizantes se realiza en 24 plantas que se localizan en 13 Unidades Industriales, 12 de las cuales están -- ubicadas en distintas partes de la República Mexicana y una más en Tecún Umán, Guatemala. Esta Unidad resulta bastante costosa para la empresa, ya que sólo funciona como maquiladora, al tener que enviarse desde México, todas las materias primas y pagar los costos de producción en dólares.

A continuación se enlistan las unidades, su ubicación y productos:

<u>UNIDAD</u>	<u>UBICACION</u>	<u>PRODUCTO</u>
Bajío.	Gto.	Urea y Sulfato de amonio
Camargo	Chih.	Urea
Coatzacoalcos	Ver.	Sulfato de amonio y DAP
Cuautitlán	Edo. de Méx.	Sulfato de amonio, Superfosfato simple
Guadalajara	Jal.	Superfosfato simple y triple, Sulfato de amonio
Minatitlán	Ver.	Nitrato de amonio, Urea y Complejos NPK
Monclova	Coah.	Nitrato de Amonio y Complejos NPK
Pajaritos fosforados	Ver.	Superfosfato triple
Pajaritos nitrogenados	Ver.	Urea
Querétaro	Qro.	Superfosfato simple y sulfato de amonio
San Luis Potosí	S.L.P.	Superfosfato simple
Torreón	Coah.	Sulfato de amonio
Tecún Umán	Guatemala	Complejo NPK

La localización de las Unidades Industriales, tal como se muestra en la lámina 1 obedeció básicamente a una serie de factores como: mercado interno, disponibilidad de materias primas, infraestructura; así como a la política agrícola de apoyo gubernamental en cada período. Estas condiciones han determinado la ubicación geográfica de las Unidades Industriales que se establecieron en tres momentos: el primero de 1943-1958 cuya actividad -- consistió en la extracción y recolección del guano y se inició -- la fabricación de fertilizantes químicos por GUANOMEX; el segundo de 1959-1965 caracterizado por un incremento acelerado del -- mercado interno; por lo que el gobierno dió concesiones para la producción de fertilizantes a la iniciativa privada que instaló sus plantas con criterios particulares conforme a intereses de -- rentabilidad; y el tercero de 1966 a la fecha en que alcanza su total integración. Sin embargo fue hasta 1978 cuando FERTIMEX -- inició su "crecimiento en forma mas ordenada", al considerar para la localización de sus nuevas plantas una serie de criterios y factores tales como suministro de materias primas, insumos y -- servicios, costos de distribución y mercado de consumo con la fi nalidad de reducir la divergencia entre las zonas de consumo y -- centros de producción de fertilizantes, tal es el caso de los com plexos 50 y 93 LAC 4/ que se construyen en el puerto industrial de Lázaro Cárdenas, Michoacán. (ver lámina 1)

Para 1982 y por las razones ya mencionadas la capacidad ---

4/ Los estudios de localización se realizaron entre los años --- 1975 y 1978 respectivamente.

instalada en la zona norte del país fue de 409 mil toneladas de producto que representa el 10% del total nacional, predominando la fabricación de fertilizantes de alta concentración al corresponder a éstos el 51% de la capacidad total de la zona.

En la región central se localiza la mayor producción que alcanza 2.2 millones de toneladas, mismas que significan el 52% del total, predominando la fabricación de fertilizantes de baja concentración que representan el 81% de la capacidad instalada de la zona.

En la región sur incluyendo a Tecún Umán cuenta con una capacidad de 1.7 millones de toneladas que representa el 38% del total, predominando los fertilizantes concentrados (1.5 millones de Ton.).

Por lo tanto, al considerar la relación consumo-capacidad instalada, resulta que en la región norte, la capacidad de producción es menor en comparación con la zona sur, situación contraria respecto al consumo; lo cual se traduce a elevados costos para la empresa al tener que desplazar tal producción. (ver lámina 2)

2.2 Importaciones

Las importaciones de fertilizantes presentaron en general una tendencia creciente, cuyo ritmo medio anual fue del 12.7% en el período 1971-1982; siendo mas acelerado a partir de 1974 alcan--

zando para el siguiente año la cifra de 868 mil toneladas de pro ducto, participando en orden de importancia los nitrogenados, -- fosforados y potásicos.

Para los años 1977-1982, éstas registraron un ritmo menor de crecimiento experimentando una tendencia con altibajos alcanzando - el último año 811 mil toneladas, cantidad ligeramente menor que la de 1976 y cuya estructura cambió debido a la puesta en marcha de las nuevas plantas cuya producción favoreció considerablemente al grupo de nitrogenados que participaron con el 32%; en cambio los fosforados aumentaron al corresponderles el 52.8%. Esta situación muestra el resultado de la política de expansión que - estuvo dirigida a la sustitución de importaciones en los nitroge nados, olvidando por completo al grupo de los fosforados, que al incrementar éstos sus importaciones eliminaron el ahorro de divi sas por sustitución de los primeros. Por lo que toca a los fer- tilizantes potásicos que en su totalidad son de importación, cre cieron a una tasa media anual del 9% al pasar de 47 a 120 mil to neladas de producto (1971-1982).

Para reducir estas importaciones FERTIMEX inició en 1981 la cons trucción de su proyecto 95-BCN, con capacidad de 80,000 t.p.a. - en cloruro de potasio cuya fecha de arranque se estimaba a media dos de 1983. Este proyecto fue suspendido en junio de 1982 por falta de presupuesto encontrándose con mínimo grado de avance, - por lo que la inversión realizada ha permanecido y permanecerá - improductiva indefinidamente. (ver cuadro 5 y gráfica 6)

2.3 Exportaciones.

Las exportaciones decrecieron totalmente, tal como se muestra en el cuadro 6 y gráfica 6, siendo que en 1971 se exportaron 182,000 Tons., de producto en 1982 sólo 12,000 Tons, las cuales se han efectuado en forma circunstancial conforme a los excedentes presentados en cada producto.

Por otra parte mientras en los últimos seis años, las exportaciones se restringieron totalmente, en el Plan de Desarrollo de FER TIMEX 1979-1982, como respuesta a la filosofía política del Plan Global de Desarrollo, Sistema Alimentario Mexicano y demás planes sectoriales; esta empresa entre sus objetivos se fijó "... concurrir a los mercados internacionales...", con los excedentes de la producción, resultado del arranque de las nuevas plantas que operarían a partir de 1982, lo cual todo quedó en buenas intenciones al retrasarse las fechas de arranque de tales proyectos en construcción.

2.4 Demanda. Consumo Nacional Aparente.

La demanda de los fertilizantes en el período 1971-1982, registró un crecimiento medio anual del 10.3%, al pasar de 1.6 a 4.6 millones de toneladas de producto, lo cual en otros términos significó un aumento del 194%.

En cuanto al comportamiento por grupo de productos, la demanda de nitrogenados aumentó a una tasa media anual del 10.8%, desta-

cando el sulfato de amonio y la urea; la de los fosforados al -- 9.4% y experimentó una tendencia con altibajos hasta 1980, siendo creciente y uniforme en los años siguientes. Entre los productos que predominaron en orden de importancia, se encuentran el fosfato de amonio, el superfosfato simple, complejos NPK y su perfosfato triple.

La demanda de fertilizantes potásicos creció a un ritmo del 9% medio anual, predominando el cloruro de potasio que experimentó una tendencia errática decreciendo después de 1980. (ver cuadro 7 y gráficas 7,8 y 9)

2.5 Balance Oferta-Demanda

El balance oferta-demanda de fertilizantes durante el período de análisis, presentó déficit que se incrementó a una tasa media -- anual del 33.2%, al pasar de 34 a 799 mil toneladas de producto, registrando el mayor aumento después de 1975; situación que hizo depender a la demanda del mercado internacional en un 14.5% promedio.

Los productos que observaron mayores faltantes fueron los nitrogenados que en 1976 habían alcanzado 680 mil toneladas de producto; sin embargo para 1982 disminuyeron a 257 mil. Cabe mencionar que los déficit en sulfato de amonio desaparecen en 1980, debido a la entrada en operación de las nuevas plantas de este producto; en cambio los de urea aumentaron en promedio del 75% respecto a 1979. Por lo tanto, los déficit en estos productos -

tendieron a disminuir durante el período 1977-1982.

En lo que corresponde a los fertilizantes fosforados, éstos presentaron déficit permanentes a partir de 1978 y se incrementaron aceleradamente alcanzando 422 mil toneladas de producto para -- 1982, lo que significó un aumento del 396%.

Entre los productos que presentaron mayores faltantes destacan, el fosfato de amonio que en lapso 1978-1982 aumentó en un 64%; -- los complejos NPK cuya tendencia es creciente en el lapso 1972-- 1976 y decrecen en los años siguientes, hasta desaparecer en el último. El superfosfato triple presentó faltantes en los dos últimos años.

Por lo que toca al grupo de fertilizantes potásicos, éstos pre-- sentaron una situación deficitaria, misma que se acentuó a par-- tir de 1978, siendo el cloruro de potasio el que experimentó una tendencia creciente con altibajos; en cambio el sulfato de potasio permaneció constante. Cabe mencionar que estos fertilizan-- tes en su totalidad son de importación.

En resumen, la materialización de los proyectos contemplados en -- el "Plan de Desarrollo de FERTIMEX", favorecieron a los produc-- tos nitrogenados a partir de 1980, desapareciendo así los faltan-- tes en sulfato de amonio. También los de urea que se redujeron en 1982.

Lo anterior se tradujo en una sustitución de importaciones en --

cuanto a nitrogenados que significó en un ahorro de divisas; -- sin embargo, éstas se eliminaron con el creciente déficit que se presentó en el grupo de los fosforados a partir de 1978.

Por lo tanto, no obstante que el desarrollo 1977-1982 de FERTI--MEX, estuvo basado en una "etapa de planeación", el avance real en cuanto a producción comparado con el consumo, resultó poco -- significativo y de poca trascendencia, por las razones que se -- mencionaron en el apartado de producción nacional. (ver cuadro 8 y gráficas 10 y 11).

2.6 Demanda por Producto y Zona de Venta.

En los últimos 10 años la demanda real de los fertilizantes creció aceleradamente que llegó a registrar un ritmo de 10.3% medio anual, al pasar de 1.6 a 4.1 millones de toneladas de producto; situación que originó problemas en la distribución y comercialización de estos productos, los cuales repercutieron directamente en el sector agrícola.

Ante tal problemática, la administración 1977-1982 de FERTIMEX, adoptó políticas consistentes en implementar un sistema de distribución capaz de satisfacer la demanda interna en forma eficaz y oportuna; para lo cual se decidió primeramente aumentar dos zonas de venta 5/ y para finales de 1982 se agregaron otras tres,

5/ Hasta 1980 se consideraban ocho zonas.

haciendo un total de 13 zonas regionales que están localizadas - bajo el criterio de hacer mas eficiente la distribución y comercialización del fertilizante.

A continuación se enlistan:

- Noroeste: Sonora y Baja California Norte.
- Pacífico Norte: Sinaloa, Nayarit y Baja California Sur.
- Norte: Chihuahua y Durango.
- Noreste: Nuevo León y Tamaulipas.
- Occidente: Jalisco y Colima.
- Centro-Norte: Coahuila y Zacatecas.
- Centro: D.F., Edo. de México y Morelos.
- Centro-Sur: Puebla, Tlaxcala, e Hidalgo.
- Bajío: Guanajuato, Querétaro, Aguascalientes y S.L.P.
- Golfo: Veracruz y Tabasco.
- Pacífico Sur: Michoacán y Guerrero.
- Istmo: Oaxaca y Chiapas.
- Peninsular: Yucatán, Campeche y Quintana Roo.

La demanda total de fertilizantes durante el período 1971-1982, fue de 33.4 millones de toneladas de producto, de las cuales el 28% correspondió a las zonas de Occidente y Centro; el 13% al Bajío, el 10% al Pacífico Sur, el 9% al Noreste y Pacífico Norte y el 8% a la Centro Sur. En total éstas demandaron el 77% y las restantes el 23% de la demanda total. Cabe hacer notar que las cuatro primeras zonas mencionadas, el producto que representó mayor consumo fue el sulfato de amonio y superfosfato simple que

son de baja concentración. (ver cuadro 9 y gráfica 12)

En cuanto se refiere al comportamiento de la demanda por zonas - de venta en el período de referencia, ésta ha sido similar con - pocas variantes debido principalmente a la política agrícola se- guida en las dos administraciones gubernamentales pasadas. Por otra parte, para conocer en detalle la estructura de la demanda - de fertilizantes tanto en producto y nutriente, se analizaron -- las ventas realizadas en 1982. (ver gráfica 13 y 14)

Z O N A	V E N T A S 1 9 8 2	
	Miles de Nutriente <u>6/</u>	P.R. %
Bajío	196	12
Pacífico Norte	172	11
Noroeste	175	11
Occidente	167	11
Golfo	157	10
Pacífico Sur	135	9
Norte	134	9
Centro Sur	109	7
Istmo	109	7
Centro	83	5
Noreste	63	4
Centro Norte	47	3
Peninsular	20	1
T O T A L	1,572	100

6/ Se refiere al contenido de NPK.

Como se observa en el listado anterior, las cinco primeras zonas demandaron el 55% del total, destacando en este grupo la zona -- del Bajío que comprende los estados de Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro y San Luis Potosí cuyo producto de mayor consumo -- fue el sulfato de amonio que representó el 40% del consumo total. Cabe mencionar que este fertilizante es de baja concentración y su mayor uso obedece no tanto por los requerimientos de estos -- suelos, sino más bien por el tipo de agricultura que se explota, así como por los hábitos de consumo que impera en esta región. -- Las zonas Pacífico-norte y Noroeste que abarcan los estados de -- B.C. Sur, Sinaloa, Nayarit, B.C. Norte y Sonora, cuya agricultura se caracteriza por su alto grado de tecnificación, demandaron productos fertilizantes de alta concentración: urea, amoniaco -- anhídrido y fosfato de amonio.

La zona occidente que comprende los estados de Colima y Jalisco su consumo estuvo representado por el 50% en sulfato de amonio, el 17% de urea y el 12% de nitrato de amonio. En esta región se localizan distritos de riego y las unidades de buen temporal.

Las otras zonas demandaron el 45% destacando la de Pacífico-Sur, Norte y Centro-Sur.

La menor demanda se observó en las zonas del Noreste (Nuevo León y Tamaulipas), Centro-Norte (Coahuila y Zacatecas) y a la Peninsular (Campeche, Quintana Roo y Yucatán), que globalmente solo -- consumieron el 8% de la demanda total.

Como se aprecia en las cifras anteriores y en la gráfica 13 - el consumo de fertilizantes está en función a la política en materia de disponibilidad de agua, créditos, extensionismo agrícola, semillas mejoradas y otros, que condicionan determinantemente al tipo de agricultura que se explota; tal es el caso ejemplar del desarrollo de las regiones Noroeste, Pacífico-Norte y Norte; que no obstante de contar con grandes superficies áridas, éstas cambiaron a superficies agrícolas intensivas como consecuencia del modelo de desarrollo estabilizador ^{7/} 1940-1965, planteando a partir de la Segunda Guerra Mundial en donde se estipulaba que las actividades agropecuarias deberían ser el apoyo fundamental al crecimiento del país, financiando la formación y reproducción acelerada de capitales en los sectores industrial y de servicios.

Esta política propició un desarrollo agrícola en las zonas mencionadas ya que las inversiones públicas de este sector se destinaron a la construcción de grandes obras de irrigación, carreteras, comunicaciones, créditos, extensionismo agrícola, investigación y tecnología y, en general toda la política agrícola dió tal impulso a la agricultura que sería netamente comercial.

2.7 Distribución y Comercialización.

El sistema de distribución y comercialización de los fertilizan-

^{7/} Oscar González Rodríguez. "Vida, Pasión y muerte de un modelo de Desarrollo Agropecuario". El Economista Mexicano No. 5 1978

tes en México, históricamente se ha basado en el envío de sus -- productos ensacados, desde las plantas productoras hasta la in-- fraestructura de los diferentes canales de distribución, y de es-- tos a los consumidores finales.

Para 1982 FERTIMEX, transportó un 52% por medio del ferrocarril, el 46% por autotransportes y el 2% por barco.8/

Este sistema es gran parte obsoleto, ineficiente y de altos costos ya que ha dificultado el abastecimiento masivo de los fertilizantes hasta las grandes zonas de consumo, además que dada la demanda estacional de este producto, su transportación se ve con gestionado ocasionando problemas en el abastecimiento oportuno. Además ante la falta de infraestructura moderna en bodegas regionales para almacenar productos a granel, obligó a esta industria en 1982 a envasar desde sus centros de producción el 69% de su - producción total, para después ser transportada a las 21 bodegas propias de la empresa y a las otras que pertenecen a los cana-- les que a nivel nacional integran su red de distribución y comer-- cialización.

A continuación se analizan cada uno de los puntos que integran - este sistema de distribución que funcionó en el lapso 1971-1982.

8/ Cifra proporcionada por la Gcia. de Adquisiciones y Transportes. FERTIMEX.

2.7.1 Medios de Transporte.

Uno de los principales factores que ha afectado la distribución óptima de los fertilizantes, ha sido la divergencia existente entre la ubicación de los centros de consumo y la localización de las unidades productoras, situación que fue propiciada por el -- crecimiento disperso de esta industria antes de su total integración (1978). Así, al dividir al país en tres grandes regiones de consumo siendo la del Norte, Centro y Sur; se tiene que en la -- primera se consume el 27% de la demanda total y solo cuenta con una capacidad instalada del 10%; la segunda que demanda el 66% -- cuya capacidad instalada es del 52% y la zona sur que solo consume el 7%, sin embargo cuenta con una capacidad instalada del 38%, predominando en ésta la producción de fertilizantes de alta concentración los que se consumen en su mayoría en la zona norte; -- lo cual requiere un mayor uso de los medios de transporte.

Otro de los factores que ha influido determinadamente, es la -- falta de una planeación integral, tanto del sistema productivo -- como del distributivo de las ramas industriales o empresas que -- tienen relación alguna con FERTIMEX como lo es Ferrocarriles Nacionales.

Por las características físicas de los fertilizantes su transporte históricamente se ha realizado principalmente por ferrocarril, ya que por este medio se mueven grandes volúmenes a grandes distancias y a bajo costo; así se tiene que para 1971 se transportó el 76% del total distribuido, cantidad que fue incrementada en --

los siguientes años hasta alcanzar en 1976 el 86% y el 14% por camión. Sin embargo a raíz del "crecimiento acelerado del país", consecuencia de la política adoptada por la administración 1977-1982, originó un considerable aumento en la demanda de transporte por lo que Ferrocarriles Nacionales al no contar con capacidad suficiente, se vió en la necesidad de reducir su volumen programado de transportación de fertilizante.

Así, para 1977, empezó a disminuir su participación hasta llegar a mover sólo el 37% del total en 1981, lo cual trajo serias repercusiones tanto en el sector agrícola del país por los retrasos para cubrir a tiempo su demanda; al igual que para la misma empresa por la elevación de sus costos de distribución, al tener que recurrir a la utilización de otros medios como barcos y camiones; siendo que para 1978 el mayor tiempo de estadía de los barcos en los puertos provocó un gasto adicional estimado en 874 mil dólares, en 1979 y 1980 los costos provocados por demoras en los buques propiciaron pagos adicionales por 2 y 2.2 millones de dólares. 9/

Por otro lado FERTIMEX tuvo que recurrir al uso de autotransporte, viéndose en la necesidad de incrementar el número de camiones rentados y de elevar la capacidad de su empresa filial "Transportes Centrales, S.A.", siendo ésta un instrumento seguro respecto a oportunidad de envíos. De esta forma el transporte por

9/ Cifras tomadas de la publicación Avances en Productividad, FERTIMEX en cifras 1981.

camión se incrementó aceleradamente, al pasar del 14% en 1976 al 61% para 1981. Es de hacer notar, que el uso de este medio de transporte resolvió la falta de ferrocarril, pero su uso representó una elevación en los costos de distribución no previstos, que fueron en los años 1978, 1979 y 1980 del orden de 71, 183 y 357 millones de pesos 10/ respectivamente.

Para 1982 se observa una ligera mejoría al aumentar la participación del transporte por ferrocarril que participó con el 52%, por camión el 46% y por barco el 2%.

La baja concentración por barco se debe principalmente a la falta de infraestructura portuaria. (ver cuadro 10 y gráfica 15)

El transporte de amoníaco anhidro para uso fertilizante, presentó un esquema similar al de los sólidos en cuanto al empleo de transporte por vías férreas, al observarse pequeños altibajos en el uso de unidades ferroviarias, permaneciendo constante al usarse en promedio 6,500 carros tanque anuales, durante el período 1977-1980. El transporte de amoníaco por carretera en pipas y nodrizas se incrementó notablemente y en particular, en el último tipo de unidad ya que en 1971 se realizaron ocho mil viajes y para 1980 llegaron a efectuarse alrededor de 26 mil.

El envío por pipas presentó constante aumento hasta 1977 en que

10/ Cifras proporcionadas por la Gcía. de Adquisiciones y Transportes. FERTIMEX.

se efectuaron 1,810 viajes, disminuyendo en los años siguientes hasta llegar a realizarse 856 viajes en 1980.

2.7.2 Canales de Distribución y Comercialización.

La distribución y comercialización primaria de los fertilizantes en nuestro país, ha estado bajo la responsabilidad de FERTIMEX, quien ha adoptado mediante el sistema de envío de productos ensacados, desde las plantas productoras hasta los centros de almacenaje de los distintos canales de distribución, para que éstos a su vez lo hagan llegar oportunamente al agricultor.

En la evolución de este sistema, se distinguen dos fases: la -- primera, en que las decisiones respecto al abastecimiento de fertilizantes es originada por intereses netamente comerciales, correspondiendo esta misión a los distribuidores llamados "comisionistas", quienes perduraron por 20 años, con participaciones de más del 50% de las ventas totales e inclusive todavía en 1973 les correspondió el 57% 11/. Esta situación acarreó serios problemas como especulación y exclusividad de clientes, lo cual repercutió directamente en los precios; aunque por otro lado fomentó su comercialización de estos productos. La segunda fase que debido a los problemas ocasionados por la primera, para que esta industria cumpliera con su cometido, de aumentar la productividad agrícola; tuvo que modificar su política en esta materia, cu

11/ Cifras tomadas del Plan de Distribución de FERTIMEX, Vol. I 1981.

Los resultados fueron ya notorios para 1976, cuya participación de los comisionistas solo representó el 33% de las ventas institucionales y el 13% de ventas directas.

Durante el período 1977-1982, los esfuerzos realizados por la administración FERTIMEX en materia de distribución y comercialización, estuvo dirigida en el fortalecimiento de las ventas a través de los canales institucionales y directos; en los primeros - en donde se ubican: empresas estatales, Banco de Crédito Rural, Bodegas Rurales CONASUPO, Sector Azucarero, Asociaciones Agrícolas y otros Organismos Oficiales; y en los segundos que comprenden, agencias establecidas en las plantas de FERTIMEX, clientes para amoniaco y productos industriales.

Con esta medida se sustituyeron las ventas que por mucho tiempo predominaron por la vía de comisionistas, siendo que su participación disminuyó del 25% en 1977 al 12% en 1982 correspondiendo a las ventas institucionales y ventas directas el 75 y 88% en -- los mismos años. (ver cuadro 11 y gráfica 16)

Sin embargo, no obstante al impulso que se dió a la distribución por las vías institucional y directa, los problemas de intermediación y especulación siguieron presentes en casi todo el país, debiéndose al proceso tan acelerado de sustitución de comisionistas, sin antes tomar en cuenta el desarrollo de los medios de -- transporte y almacenes; lo cual dio como resultado para que las empresas estatales volvieran a caer en la infraestructura de los comisionistas con quienes la industria, operaba anteriormente.

De esta manera apareció un eslabón más de la cadena del intermediarismo en la distribución del fertilizante.

Otro de los problemas que ha afectado la distribución de fertilizantes es el de los inventarios, sobre los cuales no existe un registro y control adecuado, lo cual hace que se agrave con los esquemas de ventas a consignación que prevalece sobre todo en el caso de las empresas estatales.

2.7.3 Precios y Subsidios

El análisis histórico de los precios de los fertilizantes nitrogenados y fosforados durante el período 1971-1982, en comparación con la evolución de los precios de garantía de los productos básicos 12/ (maíz, frijol, trigo y sorgo) muestra que en el primero, el costo por kilogramo de fertilizante registró una tasa de crecimiento del 11.6%, en cambio el precio de garantía por kilogramo de maíz fue del 22.6%, medio anual. Esta diferencia en cuanto a incremento de precios, se explica por la política del gobierno de mantener a precios bajos estos agroinsumos por la vía del subsidio a la producción de éstos; así como a las principales materias primas que se requieren para su fabricación como lo son: el amoníaco y azufre que son abastecidos por otras empresas.

12/ Para este análisis se consideró solo el maíz.

Cabe mencionar que en el sexenio 1977-1982, esta política fue --
mas acentuada, siendo que el ritmo de crecimiento en el costo --
por kilogramo de fertilizante fue del 9.6% contra el 25% el del
maíz, consecuencia de la política de impulso a la producción ---
agrícola, a fin de satisfacer los requerimientos internos de pro-
ductos de consumo básico y así "alcanzar la autosuficiencia ali-
mentaria", filosofía del extinto Sistema Alimentario Mexicano --
(SAM), por lo que se demandó una participación mas activa de ---
aquellos organismos involucrados en la actividad agrícola (ver -
cuadro 12)

Dentro de este contexto se encomendó a FERTIMEX, la tarea de pro-
ducir y distribuir los fertilizantes en la cantidad, calidad ---
oportunidad requerida y a los precios más bajos posibles. Por -
lo tanto, una vez fijado los precios oficiales por la Secretaría
de Comercio en base a estudios de costos-precios procurando man-
tener un punto de equilibrio; posteriormente las secretarías de
SEPAFIN, SPP y SARH, establecían en base a las decisiones de apo-
yo al campo y a los programas de fertilización, al precio que pa-
garía el consumidor final y que debía ser menor que el estableci-
do por la SECOM; diferencia que era cubierta con un subsidio ---
otorgado por el Gobierno Federal, vía precios de venta a los ---
agricultores. (ver gráficas 17 y 18)

Además en los años 1980 y 1982 en un esfuerzo más por lograr la
consolidación del sector agrícola, se otorgó por conducto de BAN
RURAL un descuento del 30% al precio del fertilizante siempre y
cuando se aplicara a cultivos básicos como al maíz y frijol.

Por otra parte, debido a la necesidad de importación de algunos productos finales como lo son: el nitrato de amonio, urea, super fosfato triple y fosfato de amonio que complementaron la oferta nacional, la empresa recibió subsidios por este concepto, para que tales productos se vendieron en las mismas condiciones de precio que los producidos en el país.

En estos términos, la transferencia de recursos del Gobierno Federal a los agricultores mediante los subsidios en los precios de venta y de operación, fueron en el periodo 1977-1982 de 32,060.6 millones de pesos. 13/

Los apoyos canalizados al campo vía precios de los fertilizantes han tenido efectos muy positivos en el desarrollo de la agricultura, pues ha fomentado su uso mas amplio e intensivo, reflejado en el incremento de las áreas fertilizadas, ya que en 1976 se -- fertilizaron 8.2 millones de Has., y para 1982 de 12.9 millones de Hectáreas 14/ que significó un aumento del 57%.

Sin embargo, debido al carácter generalizado que tuvieron los subsidios otorgados a través de esta industria, se han beneficiado tanto a los productores de alimentos básicos, que es en donde -- cumplió con su cometido; así como a fuertes intereses comercia--les en algunas regiones del país, tal es el caso de las regiones Noreste, Noroeste, parte del Bajío y otras, en donde se consumen

13/ Cifra tomada del documento Testimonios de una Administración 1976-1982. FERTIMEX.

14/ Programa Nacional Agrícola SARH. 1983.

grandes volúmenes de fertilizantes de alta concentración y cuyos cultivos son en su mayoría de exportación, suntuarios o no prioritarios; como es el algodón, hortalizas, tabaco y frutales.

2.7.4 Almacenamiento. 15/

El almacenamiento constituye un mecanismo en el sistema de distribución y adquiere mayor importancia cuando se tiene una producción constante ante una demanda estacional como es el caso de los fertilizantes; por lo que FERTIMEX ha tenido la necesidad de construir y operar con cierta capacidad de almacenaje para poder regular el flujo de su producción, y mas aún cuando expande su capacidad de producción en sus plantas.

El mecanismo de almacenamiento utilizado por esta empresa, ha consistido en almacenar primeramente su producción en sus plantas cuidando que se mantenga una existencia baja, para después ser distribuida a los diferentes canales de distribución mediante el establecimiento de convenios respectivos.

Para 1979 la capacidad de almacenaje ante una oferta de 3.2 millones de tons., estuvo distribuida de la forma siguiente:

15/ Sólo se analizarán algunos años, por no contar con información completa para el período en estudio.

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO 16/

FERTIMEX	2.1%
Agencias	6.2%
Comisionistas	45.2%
Organizaciones Agrícolas	15.1%
Organizaciones Oficiales	10.7%
Prestadores de Servicios	20.7%

Estas cifras dan la idea de la reducida infraestructura de almacenamiento de FERTIMEX, predominando los comisionistas por disponer del 45.2%, situación que se prestó para el acaparamiento y especulación, lo cual a su vez repercutió en los precios y preferencias en las ventas.

Para 1980 la distribución de la capacidad total de almacenamiento fue de 2 millones de toneladas de producto; de las cuales el 66.4% se concentró en los estados de la región central, el 24.2% en la zona norte y solo el 9,4% a las entidades de la zona sur; siendo ésta último en donde se localiza la mayor capacidad de -- producción de fertilizantes de alta concentración cuyo mayor consumo se realizó en la zona norte del país. Esta situación elevó considerablemente los costos tanto de distribución como de almacenaje. (lámina 3)

Al considerar el almacenamiento por canal de distribución para -

16/ Tomadas del estudio: "Diagnóstico del Sistema de Comercialización de fertilizantes en México" FONEP, NAPINSA, S.A., 1981

el mismo año, los organismos agrícolas les correspondió una capacidad del 23%; a Empresas Estatales el 22%, a comisionistas el -- 20% a Prestadores de Servicios el 18%, Organismos Oficiales el - 10% y Agencias de FERTIMEX el 7%. Esta última cifra muestra la reducida capacidad de almacenaje propio, por lo que tuvo que recurrir en el alquiler de un gran número de bodegas con sus respectivas consecuencias. (ver cuadro 13)

Ante tal problemática en 1979 fue presentado al H. Consejo de Administración, el proyecto 100-FER llamado "Plan Nacional de Bodegas de FERTILIZANTES", cuyo principal objetivo planteaba hacer llegar en forma oportuna en cantidad y calidad los fertilizantes requeridos por los agricultores, así como evitar la intermediación y especulación de este producto. 17/

Con la materialización de la primera etapa del mencionado proyecto la capacidad de almacenamiento de FERTIMEX aumentó considerablemente al pasar del 7% en 1980 al 20% en 1982.

17/ Objetivo planteado por el proyecto 100-FER de FERTIMEX 1979.

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO PARA FERTILIZANTES SOLIDOS 1982.

(miles de toneladas)

		%
FERTIMEX *	510.0	20
Empresas Estatales	994.6	38
Asociaciones Agrícolas	369.0	14
Agencias	334.2	13
Prestadores de Servicios	398.7	15
T O T A L	2,606.5	100

FUENTE: Gerencia de Ventas de FERTIMEX

* Comprende capacidad de las bodegas terminadas del proyecto 100-FER y Unidades Industriales

2.7.5 Estacionalidad de Ventas.

El uso y aplicación de los fertilizantes ha estado en función a los tipos de cultivos de cada estado o región, al igual que a la disponibilidad de agua ya sea de riego o de temporal, además a la época de siembra. Estos factores hacen que la demanda de los fertilizantes sea estacional y cíclica; situación que obstaculiza la distribución eficiente de estos productos.

Durante los años 1979-1980, como se observa en la gráfica 19, la mayor demanda se registró en los meses de mayo, junio, julio y diciembre y la menor en octubre, noviembre y enero.

Esta situación afecta directamente el nivel de inventarios, debiéndose acumular suficientes cantidades de fertilizantes en los meses de bajo consumo, lo cual requiere de una suficiente capacidad de almacenaje. Además que se agregan otros problemas tales

como el alquiler de bodegas para la empresa, la fuerte competencia de arrendamiento con organismos oficiales (CONASUPO, ANDSA y otras) y la saturación en el tráfico, tanto terrestre como ferroviario, presentándose fuertes cuellos de botella en la distribución de los fertilizantes.

Por lo que, para enfrentar tal problemática durante los años 1980-1982, FERTIMEX implementó algunas medidas entre las que se encuentran: los convenios de concertación con el sector transporte; la construcción de bodegas propias para abatir costos de alquiler (proyecto 100-FER); así como la diversificación de sus canales de distribución y comercialización a través de empresas estatales, BANRURAL, Asociaciones Agrícolas, Sector Azucarero, Unidades móviles y ventas directas en sus distintas Unidades Industriales.

2.7.6 Uso del Fertilizante y Asistencia Técnica.

Por lo que respecta al uso de los fertilizantes durante el periodo 1971-1982, este se incrementó a una tasa media anual del 9.8% al pasar de 1.6 a 4.6 millones de toneladas de producto, 18/ lo cual hizo aumentar considerablemente la superficie fertilizada - de 5.5 a 12.8 millones de hectáreas; de la misma forma se aumentó la dosis promedio nacional de aplicación de NPK, al pasar de 75 Kg/ha. en 1971 a 127 Kg/ha. para 1982. 19/

18/ Gerencia General de Ventas de FERTIMEX.

19/ Programa Nacional Agrícola SARH 1983.

Sin embargo, no obstante el incremento en la dosis de fertilización, en nuestro país es todavía muy baja en comparación a otros países del mundo como Francia, Sud Corea y Japón que para 1979 - utilizaban una dosis promedio de 178, 216 y 344 Kg. de NPK/ha. - para sus principales cultivos. 20/

Cabe mencionar que el uso del fertilizante en nuestro país está en función a una serie de factores siendo los principales: riego, crédito, seguro agrícola, semilla mejorada y extensionismo; los cuales a su vez son determinados por la política agrícola del -- país, caso concreto es el desarrollo agrícola en las zonas de No roeste, Norte, Occidente y parte del Bajío, en donde se fertiliza entre el 80 y 95% de la superficie cultivada. El impulso que se dió a esta región, data desde los años cuarenta en que se se ñaló al sector agrícola como financiador del desarrollo indus--- trial en el "Modelo de Desarrollo estabilizador", implantado durante el período 1940-1965.

El uso de los fertilizantes en los distritos de riego durante -- los años agrícolas 1972 a 1980, 21/ éste se incrementó a una tasa de crecimiento de 5.2% al pasar de 2 a 3 millones de hectá-- reas fertilizadas, tal como se muestra en la gráfica 20.

Por lo que respecta a la asistencia técnica, en 1975 se estable--

20/ Anuario Estadístico. FAO 1979

21/ Un año agrícola comprende del 1° de oct. al día último de -- Sept. del siguiente año SARH.

ció por Decreto Presidencial un Comité Nacional de Fertilización con el objetivo de determinar la política nacional sobre el uso racional de los fertilizantes, acorde a la política agrícola nacional. Adicionalmente, este Comité se abocó a coordinar las actividades de fertilización del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) de la SARH y FERTIMEX.

En la administración 1977-1982 22/ se participó en 2,724 reuniones de trabajo las cuales el 92% fueron convocadas por Distritos y Unidades de temporal de la SARH y el 8% por el Sistema Alimentario Mexicano (SAM).

La asistencia técnica se impartió a las instituciones oficiales y privadas relacionadas con la programación, distribución y venta de fertilizantes como son: el Banco Nacional de Crédito Rural, Empresas Estatales y Asociaciones Agrícolas. En lo que se refiere a los agricultores, a éstos se les asesoró en la solución de problemas locales que limitan la eficiencia de los fertilizantes y en la enseñanza práctica de métodos disponibles para su aplicación.

En este período también se establecieron 1,030 lotes exploratorios con el propósito de verificar el grado de extrapolación de las recomendaciones oficiales de fertilización de cultivos básicos; así como 298 lotes experimentales en áreas de temporal don-

22/ Testimonio de una administración 1976-1982. CECADep-FERTI--
MEX 1982.

de no existe recomendación alguna para la fertilización por parte del INIA. Los resultados dieron oportunidad para hacer sugerencias confiables, para que los agricultores incrementen sus ingresos y a la vez, se incorporen a la comercialización de excedentes de sus cosechas.

Sin embargo a pesar de los esfuerzos que FERTIMEX y otras instituciones han realizado en materia de uso del fertilizante y asistencia técnica, resulta insuficiente tal como lo reveló el estudio sobre el "Diagnóstico del Sistema de Comercialización de fertilizantes en México", 23/ cuyo análisis de las encuestas de campo demostró "... que no bastan los créditos ni la obtención de fertilizantes". Hace falta una capacitación mucho mas intensiva y extensiva a los agricultores, pues hasta la fecha el personal que atiende (extensionistas) es insuficiente para enseñar -- desde las nociones más elementales de rotación de cultivos y empleo de fertilizantes, hasta el correcto aprovechamiento del campo y uso de semillas mejoradas .

También reveló que en los estados que comprenden la región norte del país se aplica la mas alta dosis y que el 90% conoce la aplicación del fertilizante y se usan productos de alta concentración de nutrientes (amoníaco anhidro, urea y DAP); en la región centro se detectó que aproximadamente el 70% de los agricultores tienen conocimiento sobre este agroinsumo, predominando el uso -

23/ Estudio que realizó el FONEP de Nacional Financiera, S.A. Mayo de 1981.

de productos de baja concentración por el tipo de agricultura -- que se explota (sulfato de amonio y superfosfato simple), y en la región sur en donde el conocimiento es completamente reducido pues solo el 30% de los agricultores aplican adecuadamente estos productos 24/

En resumen, el uso del fertilizante ha estado en función a la política agrícola gubernamental en materia de riego, extensionismo agrícola, crédito, semillas mejoradas, seguro y precios de garantía.

24/ Los porcentajes anteriores fueron promediados del mencionado estudio.

III SITUACION ACTUAL DEL MERCADO

En base a los nuevos lineamientos económicos y administrativos, vigentes a partir de mayo de 1983, aplicables a las entidades de la Administración Pública Paraestatal, para apoyar las medidas dictadas en el Programa Inmediato de Reordenación Económica (PIRE), "a fin de coadyuvar los esfuerzos de reactivación del aparato productivo y estar en posibilidad de enfrentar favorablemente, las condiciones actuales de la economía en los ámbitos internos y externos, FERTIMEX a través de su Programa Anual de Desarrollo 1983, inició la racionalización, optimización de sus recursos y para 1984 en respuesta a los planteamientos del " Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988" y otros programas sectoriales como el Agropecuario y Forestal de la SARH y Programa Nacional de Alimentación; formuló y elaboró su "Programa de Desarrollo 1984-1995", cuyos objetivos en materia de fertilizantes se resumen en:

- Satisfacer la demanda nacional y participar en el mercado internacional.
- Lograr mejores niveles de producción y
- Suministrar el fertilizante con oportunidad en los volúmenes requeridos y al menor costo.

Por lo tanto, el presente capítulo tiene como finalidad contemplar en forma preliminar el comportamiento del mercado, en base a su nueva política 25/, por lo que se analizarán los resultados

25/ Anexo 4 que corresponde a las políticas del Programa de Desarrollo de FERTIMEX 1984-1995.

obtenidos en 1983 y 1984 en comparación a los de 1982.

3.1 Oferta Total 26/

La oferta de fertilizantes en términos generales, para 1983 y -- 1984 fue de 3.9 y 4.3 millones de toneladas de producto, que com- parada con la de 1982 significa una disminución del 17 y 9% res- pectivamente.

En lo que se refiere a la producción nacional, esta disminuyó en un 8 y 1% respecto a 1982; debiéndose a las causas que se enume- ran a continuación: 27/

- a) Suministro inoportuno de algunas materias primas, principal- mente amoníaco y bióxido de carbono.
- b) Dificultades en el suministro y transporte de materias primas por fallas de los servicios ferroviarios.
- c) Falla eléctrica por la caída de uno de los conductores de lí nea, que alimenta la Unidad de fosfatados-Pajaritos y,
- d) Altos inventarios por contracción del mercado en sulfato de amonio y superfosfato simple (ver cuadro 14)

Por lo que corresponde a importaciones realizadas por FERTIMEX, - éstas fueron de 342 mil tons. en 1983 (58% menos que en 1982) y

26/ La oferta total se refiere a la producción de FERTIMEX inclu- yendo maquileros y amoníaco anhidro, mas importaciones.

27/ Análisis de los resultados 1984. Dirección de Operación In- dustrial FERTIMEX.

predominaron el fosfato de amonio que representó el 60% y superfosfato triple el 20%. Para 1984 aumentaron en un 28%, destacando en orden de importancia el fosfato de amonio, superfosfato triple, el cloruro y sulfato de potasio. Cabe mencionar que las 63,000 tons. de nitrato de amonio, se importaron por la negociación Rumania-PEMEX.

IMPORTACIONES		
(miles de tons. de producto)		
	1983	1984
Fosfato de amonio	205	241
Superfosfato triple	70	61
Urea	-	-
Nitrato de amonio	-	63
Cloruro de potasio	43	54
Sulfato de potasio	24	20
T O T A L	342	439

3.2 Demanda y Balance

La demanda de fertilizantes en 1983 fue de 3.6 millones de toneladas de producto, que al compararla con la oferta total de 3.9 millones de ton., arrojó un balance positivo de 270 mil toneladas, aunque se presentaron faltantes en sulfato de amonio y complejos NPK.

Para 1984 la demanda fue de 4.2 millones de tons., frente a una oferta de 4.3 millones; por lo que el balance también resultó positivo en 15 mil tons. de fertilizante. Se presentaron faltantes en sulfato de amonio, superfosfato simple y complejos NPK. -

(ver cuadros 15 y 16)

El resultado de estos balances favoreció para que la empresa participara en la exportación. Así en 1983 se vendieron 218 mil -- tons. de producto (18 veces más que en 1982), participando la -- urea con el 70% y el sulfato de amonio con el 30%. Para 1984 -- disminuyeron en un 15%, al colocarse solo 185 mil tons. a pesar de que se tenían programadas 500 mil tons. para el mercado inter nacional.

EXPORTACIONES
(miles de tons)

PRODUCTO	1983	1984
Urea	151.8	85.9
Sulfato de amonio	65.1	99.5
Superfosfato triple	.8	--
T O T A L	217.7	185.4

3.3 Distribución y Comercialización

Durante 1983 las ventas de fertilizantes, alcanzaron el 85% de -- lo programado y mostraron una disminución del 12% en comparación a 1982.

Entre los factores que influyeron en este comportamiento se en-- cuentran la contracción del mercado interno y problemas de finan ciamiento al campo; problemas climatológicos e incremento mínimo en los precios de garantía estos últimos provocaron una elevación

en los niveles de inventarios que alcanzaron 1.5 millones de --- tons., destacando el sulfato de amonio con 512 mil tons., que re presentó el 34% del volúmen inventariado.

Para 1984 se realizó una venta de 4.2 millones de tons., que sig nificó un aumento del 17% más de lo registrado en 1983.

En materia de precios FERTIMEX, llevó a cabo una política de pre cios mas realista que en los años anteriores; medida que permi-- tió corregir algunos errores como la fijación de precios extemp-- ráneos, consideración de subsidios, hacer caso omiso del incre-- mento a los precios de garantía de productos básicos, así como - el no considerar el costo por unidad de nutriente en que incurre la Empresa para enviar el producto a los centros de consumo.

Las principales premisas de esta política son:

- a) Tomar como base que el costo por unidad de nutriente que ad- quiera el agricultor sea el mismo, independientemente del pro- ducto.
- b) Aplicar los lineamientos definidos por el Gobierno Federal - en cuanto a eliminación de subsidios.
- c) Modular y encauzar a través de procedimientos adecuados la - demanda de los fertilizantes y,
- d) Establecer un sistema de precios diferenciales de acuerdo -- con los ciclos de demanda.

En cuanto se refiere a las ventas por los distintos canales de distribución y comercialización, éstas se repartieron de la siguiente manera:

CANAL	1983	1984	84/83
		Miles de tons.	
<u>Ventas directas</u>	<u>1,128</u>	<u>1,827</u>	<u>62</u>
Organismos agrícolas	545	725	33
Agencias	309	601	94
Comisionistas	176	197	12
Clientes de fluidos	98	304	210
<u>Ventas oficiales</u>	<u>2,604</u>	<u>2,536</u>	<u>(3)</u>
Empresas estatales	1,741	1,396	(20)
BANRURAL	556	862	55
Organismos Oficiales	307	278	10
<u>T O T A L</u>	<u>3,732</u>	<u>4,363</u>	<u>16</u>

El esfuerzo realizado por FERTIMEX en esta materia para que este insumo llegue oportunamente al agricultor como se contempla en las cifras mencionadas, permitió incrementar en un 94% las ventas por agencias; no obstante, el aumento del 12% que registraron las ventas por comisionistas.

Por otra parte en 1984 se firmaron contratos de prestación de servicios con siete empresas estatales de: Puebla, Edo. de México, Campeche, Veracruz, Tlaxcala, Nayarit y Guerrero.

También existen otros factores que han influido decisivamente en la distribución y comercialización del fertilizante en los aspectos

tos que a continuación se abordan:

3.3.1 Transporte.

El sistema de distribución de esta industria en 1983 movilizó -- 8.6 millones de toneladas, incluyendo materias primas, productos intermedios y terminados; lo que representa un 78% de lo programado. Esta considerable desviación registrada fue consecuencia del uso más racional de inventarios, al igual que por la disminución de las ventas nacionales.

Por otra parte, la agilización en la distribución hizo disminuir en un 30% los pagos por demoras en los almacenes arrendados, lo cual -- significó un pago de 265 millones de pesos contra 375 millones - en 1982.

Se utilizaron tres medios de transporte: el marítimo, ferroviario y por autotransporte cuya participación fue del 26, 39 y 35% respectivamente, observándose una disminución en el uso del último, lo que resulta favorable para esta empresa ya que hace disminuir sus costos de distribución.

Para 1984 de acuerdo al programa de transporte se propuso movilizar 9.6 millones de toneladas, 12% más que el año anterior, distribuyéndose como se muestra a continuación:

PROGRAMA 1984 28/

	Millones de tons.	Participación %
Marítimo	3.1	32
Ferroviario	3.6	37
Autotransporte	2.9	31
T O T A L	9.6	100

3.3.2 Almacenamiento.

Durante el ciclo primavera-verano de 1983 FERTIMEX, contó con el 28% de capacidad de almacenamiento propio y el resto se distribuyó en los diversos canales de distribución de la siguiente manera.

ALMACENAMIENTO 1983 29/

Canal	Millones de tons.	%
Empresas estatales	1.000	40
Ingenios azucareros	0.125	5
Agencias y U. Indust. de FERTIMEX	1.700	28
Asociaciones Agrícolas	0.375	15
Prestadores de servicios	0.300	12
T O T A L	2.500	100

Al comparar la capacidad de almacenamiento de los diferentes canales de distribución, en 1983 sumaron 2.5 millones de tons, ---

28/ Información proporcionada por la Subgerencia de Transportes de FERTIMEX.

29/ Datos proporcionados por la Gcia. de Ventas de FERTIMEX.

frente a la oferta de 1984 que fue de 4.3 millones de tons. arrojó un déficit en este rubro de 1.8 millones, cantidad que se almacenó en bodegas privadas, con sus respectivas consecuencias.

3.3.3 Precios y Subsidios

En el análisis de los precios históricos del fertilizante, se detectó que su ritmo de crecimiento fue menor en comparación a la evolución de los precios de garantía del maíz, por lo que en respuesta a la nueva política emanada del Plan Nacional de Desarrollo, "de Corrección de Precios Relativos", lineamientos que se dictaron con el objeto de proteger a la planta productiva del país y que se tradujeron en acciones tendientes a corregir importantes distorsiones existentes en la economía, principalmente en lo que se refiere a precios de bienes y servicios del sector público; por lo que FERTIMEX realizó durante 1983 revisiones en los precios de los fertilizantes los que aumentaron en un 88% -- respecto al año anterior, frente al 117% que correspondió al precio de garantía del maíz. 30/

Para 1984 se elaboró una política de precios que se basó en los siguientes conceptos:

- Precios por unidad de unidad de nutrientes.
- Obtención de ingresos presupuestados.

30/ Datos elaborados en base a la información proporcionada por la Dirección de Planeación Comercial de FERTIMEX y CONASUPO.

- Precios a granel. El costo de envase prorrateado por unidad de transporte.
- Congruencia con precios de garantía de productos agrícolas básicos.
- Costo del fertilizante en parcela.

En base a lo anterior se autorizó un incremento promedio del 40% a partir del 1° de abril de 1984, con lo cual el precio de estos agroinsumos aumentaron el 76% respecto al año anterior frente al 74% del precio del maíz. Así, con esta última revisión de precios se interconectan de manera conveniente el subsidio gubernamental de FERTIMEX con los costos de producción de los cultivos y precios oficiales de los productos agrícolas (ver cuadro 17, - gráfica 21 y anexo 2)

3.3.4 Uso del fertilizante y Asistencia Técnica 31/

Para evitar el uso irracional del fertilizante, FERTIMEX promovió campañas de orientación y seminarios; así durante 1983 se variaron las fórmulas terciarias (NPK) que consume el Instituto Mexicano del Café por fórmulas binarias, con lo cual se ahorraron cantidades significativas de fósforo y potasio.

Por lo que toca al uso inoculante, se llevó a cabo el aislamiento por cepas, se evaluaron y seleccionaron en pruebas de inverna

31/ Información proporcionada por la Gerencia de Campo. FERTI--
MEX.

dero y se experimentó en laboratorio con la finalidad de multiplicarlos a nivel piloto. Así mismo que se hicieron estudios de campo en los estados de Zacatecas, Jalisco, S.L.P., Chihuahua, - Durango y Tamaulipas, referentes a esta fertilización.

También se inició la participación de FERTIMEX en el mercado al menudeo de fertilizantes, para lo cual se negoció con un distribuidor que se encargará de comercializar estos productos en 1000 tiendas en todo el país, a partir del 1° de enero de 1984.

Con esta medida se evitará la especulación con estos productos - ya que en algunas casas comerciales los venden a precios estratosféricos; caso concreto es el sulfato de amonio que se vende a \$68.54 kilogramo 32/ siendo que FERTIMEX lo ofrece a \$12.00 el kilogramo 33/ a través de las tiendas del D.D.F.

Para 1984 se dió prioridad a la asistencia técnica al agricultor; por lo que se programaron 900 cursos y conferencias de las cuales, 600 serán teóricos y 300 incluirán prácticas de campo. De la -- misma manera se continuó con el Programa de Investigación a través de 1,800 experimentos, de los cuales el 60% correspondió a lotes experimentales y el resto a exploratorios.

Los programas de difusión técnica, fueron impulsados a través de los distintos medios de comunicación.

32/ Precio investigado personalmente en la cadena de tiendas --- SEARS. Noviembre 1984..

33/ Precio de abril 1984.

IV. PERSPECTIVAS DEL MERCADO NACIONAL 1985-1988.

El presente capítulo tiene como propósito plantear en forma preliminar una visión general, en el corto y mediano plazo sobre -- las perspectivas que afrontará el mercado nacional de los fertilizantes en el período 1985-1988; el cual se basa en las estimaciones en el consumo de fertilizantes que realizó en forma conjunta la SARH y FERTIMEX, considerando los objetivos y metas del Programa Nacional de Alimentación, que a su vez responde a los planteamientos del Plan Nacional de Desarrollo. Cabe mencionar que la materialización de las hipótesis aquí planteadas en materia de fertilización del campo, dependerán totalmente del seguimiento de los actuales proyectos en construcción, así como de la política en algunas variables exógenas a esta empresa tales como: superficie cultivada, riego, crédito, precios de garantía, semillas mejoradas, extensionismo y seguro agrícola.

4.1 Oferta

La oferta total ^{34/} de fertilizantes en el período 1985-1988, - se incrementará a una tasa media anual del 10.5% al pasar de 4.7 a 6.3 millones de toneladas de productos.

Los fertilizantes nitrogenados aumentarán en un 26%, siendo este impulsado por las soluciones nitrogenadas a partir de 1987.

^{34/} La oferta total está representada por la producción esperada de plantas actuales y proyectos en construcción, maquileros y amoníaco de aplicación directa.

El grupo de los fosforados registran un aumento del 66%, destacando el fosfato de amonio y los complejos NPK. (ver cuadro 18, 19 y anexo 3)

4.2 Demanda.

El pronóstico de demanda para 1985-1995, 35/ que contempla el Programa de Desarrollo de FERTIMEX, se basó en los siguientes criterios:

- a) Posibilidad de incremento en la productividad de los cultivos, basada en los avances de la investigación e identificación de áreas.
- b) Tendencia en la evaluación de la superficie fertilizada durante el período 1976-1982.
- c) Nivel de uso de fertilizantes por unidad de superficie y posibilidad de intensificar dosis con resultados económicos. - Se espera aumentar a 160 Kgs. de NPK/Ha.
- d) Frontera agrícola actual, así como aquella que cuenta con condiciones favorables para incrementar los rendimientos por vía uso de fertilizantes.

Para 1985 se estima que se demandarán 5.2 millones de toneladas de producto 23% más, que la del año anterior y para 1988, ésta será de 6.5 millones de toneladas, lo que significará un aumento del 24% respecto a 1985.

35/ Para el presente análisis solo se consideran estimaciones del período 1985-1988.

La demanda por grupo de fertilizantes, se tiene que en los nitrogenados los productos que registran mayor demanda, se encuentran el nitrato de amonio y la urea, que aumentarán en un 70 y 47%, - respecto a 1985. En los fosforados el fosfato de amonio y el superfosfato triple que tendrán aumentos del 47 y 19% respectiva--mente.

Por lo que respecta a la demanda de potasio, la SARH hace las siguientes consideraciones: 36/ el uso del potasio en el país tradicionalmente ha sido para cultivos específicos, estando asociados a sistemas modernos de producción y a su interrelación con - paquetes de insumos, tecnologías y condiciones especiales de producción.

El Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, a través de diversos experimentos sostiene, que el uso del potasio en el resto de cultivos es poco significativo, pues la presencia de este elemento se encuentra en suelos de origen volcánico, a los cua--les pertenece la mayor parte de superficie de nuestro país.

No obstante tal afirmación, existen otras fuentes que consideran necesaria su aplicación de este nutriente en todos los cultivos, argumentando que el potasio que se encuentra en el suelo mexicano no es asimilable.

36/ "Perspectivas de la producción y uso de fertilizantes 1984--1988" Gabinete Agropecuario de la Presidencia de la República. Junio 1984.

Por lo tanto, ante estas dos opiniones divergentes y en base a la amplia investigación que hasta el momento ha desarrollado el ---INIA, se continuará con las recomendaciones dadas por este organismo y se reserva el uso del potasio específicamente en los cultivos donde se ha tenido respuesta efectiva. (ver cuadro 20)

4.3 Balance Oferta-Demanda.

El balance oferta demanda de los fertilizantes en el período 1985-1988, se analiza partiendo de dos escenarios; el primero en que se compara únicamente la producción esperada de las plantas actuales y el segundo en que se incluye la producción de los proyectos en construcción. El primer balance resulta negativo, mismo que aumenta en un 166% al pasar de 670 a 1.8 millones de tons. de producto, dando un total de 4.9 millones, cantidad que será cubierta con importaciones, correspondiendo el 29% a fertilizantes nitrogenados y el 65% a fosforados y el 6% a potásicos. (ver cuadro 21).

El segundo balance también resulta negativo, pero con tendencia decreciente hasta 1987. Así en 1985 se presentará un déficit de 514 mil toneladas y para 1987 de 181 mil, lo que significa una disminución del 65%. Sin embargo para 1988 se tendrá un déficit de 442 mil tons. (144% respecto a 1987). En total este balance arroja durante el período 1985-1988 faltantes por 1.5 millones de toneladas de producto, correspondiendo a los fertilizantes -- fosforados el 60%, y a los nitrogenados y potásicos el 20% respectivamente. (ver cuadro y gráfica 22)

Por lo tanto, la producción esperada de los proyectos en construcción, sustituirán importaciones durante el período 1985-1988 por 3.4 millones de tons.; cuya participación del 33% corresponderá a nitrogenados y 67% a los fosforados; esta situación reviste suma importancia en el seguimiento del programa de construcción de los actuales proyectos tal como aparece en el anexo 3 ; de lo contrario cualquier retraso o desviación afectará tanto a la empresa como al sector agrícola. Si bien es cierto que FERTIMEX - conforme a la función que le ha encomendado el estado, de cubrir la demanda ya sea con producción nacional y/o importaciones; sin embargo, dada la situación en que se encuentra nuestra economía al recurrir a importar fertilizantes tendría repercusión negativa tanto a nivel de empresa como en la Balanza Comercial del País. (ver gráfica 23)

4.4 Distribución y Comercialización.

El incremento de la producción esperada en los próximos años, -- efecto de la puesta en marcha de los proyectos en construcción, requiere de un programa de distribución 1985-1988 que permita hacer llegar el fertilizante en forma oportuna a los respectivos - centros de consumo; para lo cual FERTIMEX se propone:

- a) Utilizar tres medios de transporte de carga: el ferrocarrilero, autotransporte y marítimo.
- b) Se busca una mayor utilización del ferrocarril, estimándose despachar en el período 1985-1988, el 75% desde Unidades In-

dustriales y el 85% desde centros intermedios. 37/ También se establecerán estrategias y acciones que promoverán el uso de espuelas y estaciones de ferrocarril en los centros cercanos a las áreas de consumo.

- c) Para el uso del autotransporte, se establece que será racional y deberá representar ventajas para el consumidor final. Este medio solo se utilizará en distancias cortas y cuando se obtenga un ahorro por maniobras de traslado.
- d) El transporte marítimo se ha utilizado tradicionalmente, no obstante que ha sido en forma moderada, debido a la falta de infraestructura portuaria para el manejo a granel y el alto costo en la operación de productos envasados, ya que los fletes se cotizan en moneda extranjera. Sin embargo se realizarán estudios de factibilidad económica para el uso de las terminales marítimas para el bienio 1987-1988 en que se contempla la construcción de 15 bodegas redistribuidoras conforme al desarrollo de los puertos mercantes nacionales.

Por lo que respecta a comercialización del fertilizante, la empresa ha dividido su acción de mercado en dos vertientes: las ventas institucionales y las directas.

Las ventas institucionales son las que se realizan a través de los canales Oficiales de Distribución que a continuación se deta

37/ Cifras tomadas del Programa Nacional de Fertilización 1984 - 1988. FERTIMEX.

llan:

1. BANCOS OFICIALES

- Sistema BANRURAL

2. EMPRESAS ESTATALES

3. ORGANISMO OFICIALES

- Azúcar, S.A.
- TABAMEX, S.A.
- INMECAFE, S.A.
- CONAFRUT
- Instituto Nacional Indigenista

Para optimizar la función de distribución en cada institución, - la empresa se ha propuesto objetivos específicos, siendo los siguientes: 38/

1. BANCOS OFICIALES. Sistema BANRURAL.

- a) Coordinación permanente con los Bancos Regionales a fin de - establecer normas operativas mas eficientes para la distribu-
ción del fertilizante.
- b) BANRURAL, deberá revisar y conceder las ampliaciones que pro-
cedan a las líneas de crédito de avío, en lo que corresponde
a la adquisición del fertilizante.

38/ Se tomaron del Programa Nacional de Fertilización 1984-1988
de FERTIMEX.

- c) BANRURAL, deberá elaborar oportunamente sus programas de fertilización.
- d) Elaborar un convenio de Intercooperación técnica, para coadyuvar el logro de los objetivos del, "Programa Agropecuario y Forestal 1983-1988", de la SARH.

2. EMPRESAS ESTATALES.

- a) Constante apoyo técnico-administrativo para optimizar su operación y abatir costos.

3. ORGANISMOS OFICIALES.

- a) Establecer convenios de coordinación para el apoyo técnico y financiero tendientes a lograr el uso mas racional y productivo de los fertilizantes.
- b) Establecer programas de cooperación técnica para apoyar los programas de experimentación agrícola.
- c) Alcanzar grados óptimos de abastecimiento, reduciendo los -- costos de manejo y transporte.

Por lo que toca a ventas directas FERTIMEX, implementará programas entre los que se encuentran por su importancia los siguientes:

- Capacitación a productores agrícolas;
- Impulso al consumo de fertilizantes a diferentes agrupaciones, afiliadas a la Confederación Nacional Campesina (CNC),

a la Central Campesina independiente (CCI) y a la Confederación Nacional de Pequeños Propietarios (CNPP).

- Promover el consumo de amoniaco de aplicción directa, proporcionando asistencia técnica para la adquisición de equipos, sistema de aplicación, seguridad en el manejo y beneficios económicos.

En cuanto a Comercialización:

- a) Se propone una revisión sistemática de sus precios dentro -- del marco de las políticas generales de precios y tarifas -- del Sector Público. Estos deberán ser en proporción a los -- precios de garantía de los productos agrícolas y a las posibilidades de financiamiento para la adquisición de este insumo.
- b) Se continuará con la diferenciación en precios de los fertilizantes, de acuerdo a su contenido de nutrientes, a fin de -- promover el uso de aquellos de baja concentración que son -- los que representan la mayor capacidad instalada de fabricación y que tienen menor posibilidad de exportación.
- c) Se recomienda establecer una política de precios de las materias primas (amoniaco, azufre, roca fosfórica), con la finalidad de hacer transparentes los subsidios de éstas, para reducirlos o mantenerlos.
- d) Continuar e intensificar una política de subsidios selectivo en algunos productos que deban promoverse y solo para regio-

nes y cultivos que se pretende aumentar el uso del fertilizante.

4.5 Almacenamiento.

Con la finalidad de hacer frente a la demanda estacional de los fertilizantes, en los próximos cuatro años se hace indispensable la construcción, instalación y operación de un sistema de bodegas que permitan hacer llegar oportunamente estos productos al agricultor. Para lo cual FERTIMEX a través de su proyecto 100-FER "Plan Nacional de Bodegas", continuará sustituyendo paulatinamente las bodegas rentadas en las diversas zonas de consumo.

Este proyecto contempla construir para 1985-1986, 12 bodegas con capacidad de 215,000 toneladas de producto, mismas que estarán distribuidas estratégicamente conforme a las necesidades de consumo.

BODEGAS EN CONSTRUCCION 39/

	<u>1 9 8 5</u>	Cap. en tons.
- Cd. Altamirano, Gro.		30,000
- Etchojoa, Son.		10,000
- Atlangatepec, Tlax.		20,000
- Cd. Constitución, B.C.S.		15,000
- Ahuacatán, Nay.		10,000
- Calera Víctor Rosales, Zac.		20,000
		<u>105,000</u>

39/ Datos proporcionados por el Depto. de Programas de Desarrollo de FERTIMEX.

1 9 8 6

	Cap. en tons.
- Oriental, Pue.	20,000
- Cuautla, Mor.	20,000
- Valle Central, Oax.	30,000
- Puente de Ixtla, Mor.	10,000
- Cd. Victoria, Tamps.	10,000
- Dolores Hidalgo, Gto.	20,000
	<hr/>
	110,000
TOTAL	215,000

Para los años 1987-1988 se contempla la construcción de 20 bodegas que se destinarán para almacenar producto a granel, de las cuales 15 serán localizadas en terminales marítimas, con la finalidad de aprovechar el medio de transporte por cabotaje, las otras cinco se instalarán en centros redistribuidores de mayor consumo. (lámina 4)

Estas bodegas aportarán 420,000 toneladas de la capacidad total de almacenamiento, cuya localización se detalla a continuación.

1 9 8 7

	Cap. en tons.
- Ensenada, B.C.N.	30,000
- San Carlos, B.C.S.	15,000
- Guaymas, Son.	30,000
- San Pedrito, Col.	20,000
- Salina Cruz, Oax.	30,000
- Altamira, Tamps.	30,000
- Matamoros, Tamps.	30,000
	<hr/>
	185,000

1 9 8 8

	Cap. en tons.
- Hermosillo, Son.	20,000
- Topolobampo, Sin.	30,000
- Guasave, Sin.	20,000
- San Blas, Nay.	30,000
- Puerto Madero, Chis.	20,000
- Arriaga, Chis.	20,000
- Tuxtla Gutiérrez, Chis.	20,000
- Tuxpan, Ver.	20,000
- Progreso, Yuc.	15,000
- Anáhuac, N.L.	10,000
- Tomatlán, Jal.	10,000
- Pachuca, Hgo.	10,000
- Durango, Dgo.	10,000
	<hr/> 235,000
TOTAL	420,000

En términos generales para 1985, FERTIMEX estima que requerirá - una capacidad de almacenamiento de 2.7 millones de toneladas, de los cuales el 76.3% lo cubrirá a través de convenios con los diferentes canales de distribución y alquiler y 23.7% con capacidad propia. Para 1988 ésta habrá crecido en un 29% al requerir almacenamiento para 3.5 millones de toneladas y que corresponderá el 67.2% a otros organismos y el 32.8% a las bodegas de la empresa.

No obstante a tales perspectivas, al compararlas con la demanda esperada de fertilizantes, resulta que para 1985, se estima un déficit en capacidad de 2.5 millones de tons. y para 1988 de 2.9, lo cual significa un aumento del 15%. (ver cuadro 23 y gráfica 24)

4.6 Uso del Fertilizante.

Con el objeto de "racionalizar y optimizar el uso de los fertilizantes" se proponen las siguientes acciones:

- a) Incrementar por parte de FERTIMEX, la asistencia y apoyo a los programas de fertilización.
- b) Formación y capacitación en cuanto a tecnologías y apoyo al extensionismo;
- c) Elaboración de mapas de fertilidad de suelos;
- d) Aplicación directa de amoníaco anhidro en sustitución gradual de nitrógeno de fertilizantes sólidos y
- e) Promover la aplicación de fertilizantes fluidos.

Por último cabe hacer notar que el análisis realizado anteriormente en los aspectos de producción, distribución, comercialización, almacenamiento y uso de los fertilizantes, fueron tomados, seleccionados y resumidos del Programa de Desarrollo 1984-1995 de FERTIMEX, el cual fue formulado en 1984 en respuesta a la política de la presente administración. (ver anexo 4)

Por lo tanto, la decisión de tomar tales planteamientos como perspectivas de crecimiento y desarrollo de FERTIMEX fue con la finalidad de analizar hasta que punto sus objetivos y políticas inducidos por la presente administración son reales y válidas, -

tomando como marco de referencia los resultados del análisis en los capítulos correspondientes al diagnóstico histórico 1971- -- 1982 y el de situación actual 1983-1984.

V. CONCLUSIONES Y ALTERNATIVAS DE SOLUCION

5.1 Conclusiones

- El mercado de los fertilizantes en el período 1971-1982, experimentó un crecimiento acelerado, superior a la producción nacional; por lo que presentó un balance deficitario, mismo que se acentuó después de 1974 y disminuyó en 1982 por efecto del Plan de Expansión de FERTIMEX.

En los últimos años debido a la contracción del mercado interno, efecto de la crisis económica que atraviesa nuestro país, la demanda de fertilizantes disminuyó respecto a 1982, arrojando un balance positivo.

Para el período 1985-1988, el mercado presentará déficit por 1.5 millones de tons., correspondiendo a los nitrogenados, -- fosforados y potásicos el 20, 60 y 20% respectivamente.

- La capacidad instalada durante el lapso 1971-1977, permaneció constante, en cambio para el sexenio 1977-1982, ésta aumentó a más del 100%. Cabe mencionar que predominaron los productos de baja concentración. Para 1988 conforme al programa de --- arranque de los proyectos en construcción, será de 7.5 millones de tons., que representa un aumento del 58% respecto a 1984.
- La capacidad utilizada de producción en el lapso 1971-1976, - fue del 85% y para 1977-1982 del 80.2% promedio. Esta diver-

gencia se explica por las características de las plantas heredadas de la iniciativa privada en los aspectos de construcción, tecnología, localización y tamaño; así como por la inoportunidad en el suministro de materias primas e insumos.

- La localización de las 13 Unidades Industriales obedeció a -- una serie de factores como: mercado interno, disponibilidad de materias primas, infraestructura de transporte y política agrícola.
- Las importaciones durante el período 1971-1976 crecieron a -- ritmo acelerado, predominando los fertilizantes nitrogenados. En el lapso 1977-1982, experimentaron una tendencia estática, ligeramente hacia la baja.

Para 1988 se estima que se importarían 442 mil tons., de producto, cifra similar a la registrada en 1984 correspondiendo a nitrogenados el 33%, a fosforados el 47% y a los potásicos el 20%.

- Las exportaciones tendieron a la baja, situación que se acentuó en el lapso 1980-1982. Cabe mencionar que hasta la fecha solo se ha concurrido al mercado internacional en forma circunstancial.
- El sistema de distribución ha resultado ineficiente y de altos costos, debido a la reducida capacidad de almacenamiento de FERTIMEX y de los canales de distribución.

- La comercialización se ha realizado por medio de ventas institucionales y directas. La política en esta materia en el lapso 1977-1982, estuvo dirigida a evitar el intermediarismo y especulación, creándose un nuevo canal, las empresas estatales, que al no contar con infraestructura recurrieron al arrendamiento.
- FERTIMEX cuenta con 13 zonas regionales de ventas, localizadas bajo el criterio de hacer más eficiente la comercialización. El comportamiento de las ventas por zona ha sido similar. En los últimos años las ventas disminuyeron por contracción del mercado, problemas de financiamiento, precios de garantía y factores climatológicos.
- Los precios de los fertilizantes se han mantenido bajos, debido a la política de subsidio, que fue más acentuada durante el sexenio 1977-1982 en que se buscaba la autosuficiencia alimentaria.

Esta medida tuvo efectos positivos porque fomentó el desarrollo de la agricultura; sin embargo por su carácter generalizado benefició intereses comerciales.

En los últimos años, en base a la actual política emanada del Plan Nacional de Desarrollo, de corrección de precios relativos en la empresa pública; FERTIMEX elaboró su nueva política en esta materia, permitiendo a partir de abril de 1984, interconectar los precios del fertilizante con los de garantía de

productos básicos.

- La capacidad de almacenamiento de FERTIMEX, ha sido reducida, pues en 1980 estuvo representada por el 7% del total; problemática que se agudizó frente a la demanda estacional del fertilizante. Ante tal situación esta industria instrumentó su "Plan Nacional de Bodegas", cuya materialización aumentó en 1983 dicha capacidad en un 28%. Sin embargo hasta la fecha dicho problema sigue latente; estimándose para 1988, al considerar las perspectivas de demanda, un déficit de 2.9 millones de toneladas para almacenar.
- El uso de los fertilizantes en el período de análisis se incrementó al 187%, la superficie fertilizada en un 133% y la dosis promedio de aplicación de NPK se aumentó de 75 a 127 Kg/Ha. Para 1988 FERTIMEX, espera aumentarla a 180 NPK (Kg/Ha,); sin embargo, aún resulta muy baja en comparación a otros países.
- La asistencia técnica a los agricultores ha sido reducida, rutinaria y además preferencial, hacia las regiones de agricultura comercial y nula en otras.

5.2 Alternativas de Solución.

- Aumentar y mantener el máximo índice de aprovechamiento de la capacidad instalada.

- Llevar a cabo un programa de suministro de materias primas, insumos y servicios.
- Analizar la posibilidad de conversión de las plantas que producen fertilizantes de bajo contenido de nutriente por otro producto que represente ventajas económicas para la empresa y para la agricultura nacional.
- Elaborar un programa de cierre de plantas en base a estudios técnico-económicos de las plantas de mínima capacidad y con procesos obsoletos.
- En coordinación con la SARH, realizar un estudio para identificar áreas en donde sea técnica y económicamente factible, incrementar el uso del amoniaco anhidro, que es de alto contenido de nitrógeno.
- Cuidar el seguimiento de los proyectos en etapa de construcción.
- Iniciar el estudio de factibilidad técnico-económico; así como estimar globalmente los costos de inversión, oportunidad de realización y capacidad de ejecución de los nuevos proyectos; cuya producción se destinará para cubrir los faltantes conforme a los resultados del balance oferta-demanda 1985-1988, con perspectivas a la autosuficiencia nacional y con posibilidad de recurrir al mercado internacional.

- Estimar la demanda de fertilizantes en coordinación con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos y demás sectores relacionados con la producción de alimentos.
- Que las estimaciones de producción sean congruentes con los requerimientos del sector agropecuario; al igual que con la investigación agrícola.
- Fomentar los estudios de factibilidad técnico-económico de proyectos para elaborar fertilizantes fluidos (agua amoniacal, soluciones nitrogenadas, ácido superfosfórico).
- Elaborar y estructurar un sistema de distribución que deberá fundamentarse conforme a lineamientos del PND, así como a otros programas a mediano plazo como el Sistema Nacional para el Abasto y Programa Nacional de Comunicaciones y Transportes; al mismo tiempo que considere los siguientes puntos:
 - a) Estacionalidad de la demanda de los fertilizantes;
 - b) programas de producción y distribución;
 - c) programas de distribución, congruentes a otros programas nacionales en esta materia;
 - d) demanda potencial a nivel nacional, por estado y región;
 - e) medios de transporte a utilizar, considerando distancias y volúmenes;
 - f) tiempos de carga y descarga;
 - g) posibilidad de transportación del fertilizante a granel hasta los centros primarios de distribución.

- h) convenios de transportación anticipadamente a través de los diferentes medios, tanto federales como privados;
 - i) localizar estratégicamente los centros primarios y secundarios, considerando el Sistema Nacional para el Abasto y desarrollo de puertos industriales;
 - j) establecer registros estadísticos permanentes sobre demanda de fertilizantes y la existencia de inventarios;
 - k) programar la capacidad de transporte de la Empresa Filial -- (Transportes Centrales, S.A) y,
 - l) fomentar el uso del ferrocarril, por ser el medio más económico. (ver anexo 1)
- Adoptar una política de precios reales que permitan a la empresa operar un punto de equilibrio.
 - Adoptar una política racional de subsidio al precio del fertilizante, dirigida exclusivamente a cultivos básicos (maíz, -- trigo, frijol, arroz, cártamo, soya y ajonjolí), y a las zonas potencialmente agrícolas y con escaso desarrollo.
 - Revisar periódicamente la asignación de subsidios que se proporcionan por la vía precios de los fertilizantes, con la finalidad de comprobar si tal política está cumpliendo con su cometido.
 - Incrementar la capacidad de almacenamiento acorde al de producción.

- Identificar y cuantificar las zonas en donde se pueda distribuir el producto a granel y ensacado.

- Disminuir la concentración estacional de la demanda de fertilizantes, mediante un estudio de posibilidad en la implantación de un sistema de precios variables en el transcurso del año, que motive al agricultor a comprar el fertilizante con anticipación a su aplicación. Se deberá tomar en cuenta el peligro de esta medida para no fomentar la especulación.

- Acelerar la terminación de las bodegas actualmente en construcción, para sustituir las instalaciones particulares que no reúnen las condiciones necesarias y que además significan un costo para la empresa.

- Localizar estratégicamente las nuevas instalaciones, considerando vías y medios de transporte, tiempos y costos de distribución y no solo como tradicionalmente se hacía en base a zonas de consumo.

- Cuidar que las nuevas instalaciones cuenten con el equipo y condiciones adecuadas, que permitan una completa funcionalidad; ya que el almacenamiento constituye un elemento clave en la comercialización del fertilizante. También se debe contemplar ampliaciones en el mediano y largo plazo.

- Elaborar en forma conjunta con la Secretaría de Agricultura y

Recursos hidráulicos y demás Centros de Enseñanza Agrícola; programas técnicos y educativos que promuevan el mejor uso y aprovechamiento de los fertilizantes.

- Promover el aumento de laboratorios para análisis de suelos, con la finalidad de conocer las condiciones agronómicas de cada región.
- Elaborar mapas de fertilidad de suelos por entidad federativa, así como una selección de las regiones productoras de maíz y frijol.
- Sustituir gradualmente la aplicación de fertilizante sólidos nitrogenados, por el uso de amoníaco anhidro de aplicación directa, por su alto contenido de nitrógeno;
- Promover la aplicación de fertilizantes fluidos, en base en estudios de factibilidad técnico-económico y social.
- Promover el aprovechamiento de fertilizantes biológicos; por medio del cultivo de plantas oleaginosas que fijan al suelo el nitrógeno.
- Promover en forma conjunta con otras instituciones el uso de abonos orgánicos y la utilización de compostas urbanas; ya que estos productos aumentan la actividad microbiana del suelo, mejorando su estructura, aireación y capacidad de retención de humedad.

- Analizar las posibilidades de emprender acciones específicas de intercooperación institucional (FERTIMEX-SARH-CHAPINGO) para llevar a cabo programas conjuntos en conservación y manejo de suelos; ya que la degradación, erosión, contaminación y desertización, son factores determinantes del éxito en el uso de fertilizantes.

BIBLIOGRAFIA

- PARDINAS, Felipe 1975 ³ Metodología y Técnica de Investigación en Ciencias Sociales. Introducción elemental. México. Siglo XXI Editores.
- MAX, Hermann 1975 ² Investigación Económica. Su metodología y su técnica. México. Fondo de Cultura Económica.
- FERGUSON C.E. 1975 ⁴ Teoría Microeconómica. México. Fondo de Cultura Económica.
- MENICK, Julio 1978. Manual de Proyectos de Desarrollo Económico. México. Organización de Naciones Unidas.
- PANIAGUA, Abelardo 1984 Técnicas Cuantitativas para el Estudio de Mercado. (apuntes). México. Fondo Nacional de Estudios y Proyectos. Nacional Financiera, S.A.
- SOLIS, Leopoldo 1977 ⁷ La Realidad Económica Mexicana. Retrospección y perspectivas. México. Siglo XXI Editores
- RETCHKIMAN K., Benjamin 1973 Introducción al estudio de la Economía Pública. México. Textos Universitarios UNAM.
- RETCHKIMAN K., Benjamín 1975 Aspectos Estructurales de la Economía Pública. México. Textos Universitarios. UNAM.

- SELDON, Arthur 1980. Diccionario de Economía. España. Ediciones Oikos-tau, S.A.
- GONZALEZ, R. Oscar. Vida y Muerte de un Modelo de Desarrollo Agropecuario. Revista "El Economista Mexicano" No. 5 sept-oct. México 1978. Colegio Nacional de Economistas A.C.
- GRAETZ H.A. 1982 ¹ Suelos y Fertilización. Manuales para Educación Agropecuaria. México. SEP/--Trillas, S.A.
- THOMPSON, L.M. 1974 ³ El Suelo y su Fertilidad. México. Editorial Reverté, S.A.
- GOMEZ, V. Ana Ma. 1984 Fertilización. México. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.
- FERTIMEX, S.A. Uso y Aplicación de Fertilizantes. Serie de Capacitación No. 13. México. - Centro de Capacitación y Desarrollo de Personal. 1981.
- BANCO NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR, S.A. México 1976. Hechos, cifras, tendencias. México. BANCOMEXT, S.A. 1976 ⁶
- FONDO NACIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS. (FONEP). 1981 Diagnóstico del Sistema de Comercialización de Fertilizantes en México. México, Nacional Financiera, S.A.
- SECRETARIA DE LA PRESIDENCIA Informes de Gobierno 1971-1976. Luis -- Echeverría Alvarez. México.

- PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA Informes de Gobierno 1977-1982. José -
López Portillo. México.
- S.P.P. Plan Global de Desarrollo 1980-1982. -
México. 1982.
- S.P.P. Legislación y Documentos Básicos 1976-
1982. Tomos II y III. México. SPP -
1982.
- S.P.P. Agenda Estadística. México. 1984.
- BANAMEX México en Cifras. Revista. Exámen de
la Situación Económica de México. Docu-
mento Especial. México 1983.
- Instituto Nacional de Sistema Alimentario Mexicano. SAM. Mé-
la Nutrición. xico. División de Nutrición. 1980.
- SECRETARIA DE GOBERNACION Diario Oficial. 17 de junio de 1943.
México.
- FERTIMEX, S.A. 1982 Testimonio de una Administración 1976-
1982. México. Centro de Capacitación
y Desarrollo.
- FERTIMEX, S.A. 1980 Plan de Desarrollo de la Industria Me-
xicana de los Fertilizantes. (Revisio-
nes 1981 y 1982). México. Gcía. Gral.
de Planeación y Desarrollo. Gcía. de
Planeación.
- FERTIMEX, S.A. 1982 Programa de Expansión. México. Gcía.
Gral. de Planeación y Desarrollo. Gcía.
de Planeación.

- ADIFAL 1981 Ponencias. V Contreso Latinoamericano de Fertilizantes, Distribución y Manejo de Fertilizantes. Gto. México.
- FERTIMEX, S.A. Informes Anuales 1971-1982. Gcia. Gral. de Operación Industrial; Gcia. de Adquisiciones y Transporte, Gcia. Gral. de Ventas y Gcia. de Campo. México.
- FERTIMEX, S.A. 1981 Avances en Productividad. FERTIMEX en cifras. México. Centro de Capacitación y Desarrollo.
- FERTIMEX, S.A. 1981 Plan de Distribución de FERTIMEX. Vol. I. México. Gcia. Gral. de Planeación y Desarrollo.
- FAO Anuario Estadístico. México. Naciones Unidas. 1979.
- FERTIMEX, S.A. Proyecto 100-FER. Plan Nacional de Bodegas. México. Gcia. Gral. de Planeación y Desarrollo 1979.
- S.P.P. Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988. México. Mayo de 1983.
- SEMIP Programa de Acción Inmediata de la Industria de los Fertilizantes. México. Subsecretaría de la Industria Paraestatal. Dirección Gral. de Fertilizantes. 1983.
- PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA Perspectivas de la Producción y Uso de Fertilizantes 1984-1988. México. Secretariado Técnico del Gabinete Agropecuario. 1984.

- FERTIMEX, S.A. Programa de Desarrollo de Fertilizantes Mexicanos 1984-1995. 2 Volúmenes. México. Gerencia de Planeación. 1984.
- FERTIMEX, S.A. Programa Nacional de Fertilización 1984 1988. México. Gcia. Gral. de Ventas. 1984.
- FERTIMEX, S.A. Informes Anuales 1983-y 1984. Dirección Comercial. Dirección de Operación Industrial.
- FERTIMEX, S.A. Evaluación y Ajuste del Programa de Desarrollo de FERTIMEX. México. Dirección de Planeación y Desarrollo. 1985.

CUADROS ESTADISTICOS

FERTILIZANTES EMPLEADOS EN MEXICO

FERTILIZANTES

SIMPLES

NITROGENADOS

Sólidos

Urea (46% N)
 Nitrato de amonio (33.5% N)
 Sulfato de amonio (20.5% N)

Líquidos

Amoníaco anhidro (82% N)
 Agua amoniacal (16-25% N) ■
 Soluciones Nitrogenadas (21-49% N) ■

FOSFORADOS

Sólidos

Superfosfato simple (20% P_2O_5)
 Superfosfato triple (46% P_2O_5)

Líquidos

Acido fosfórico (46% P_2O_5) ■

POTASICOS

Sólidos

Cloruro de potasio (60% K_2O)
 Sulfato de potasio (50% K_2O)

COMPUESTOS

Sólidos

Mezclas físicas
 Complejos (DAP y NPK)

Líquidos

Mezclas

■ PRODUCTOS NO ELABORADOS POR FERTIMEX.

DESARROLLO DE LA PRODUCCION DE FERTILIZANTES 1971-1982

(miles de toneladas)

	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
NITROGENADOS	922	1,089	1,223	1,348	1,433	1,513	1,579	1,487	1,716	2,038	2,492	2,874
Sulfato de Amonio 1/	348	404	493	650	694	810	815	828	1,044	1,269	1,620	1,671
Nitrato de Amonio	158	151	151	148	153	147	153	110	134	117	104	107
Urea	214	342	364	336	336	351	379	339	301	401	514	830
Amoniaco Anhidro 2/	202	192	215	214	250	205	232	210	237	251	254	266
FOSFORADOS	616	697	762	790	822	833	878	828	825	751	919	970
Superfosfato Simple	202	271	263	254	282	290	284	282	363	275	366	384
Superfosfato Triple	199	187	230	254	242	216	272	223	186	114	149	121
Fosfato Diamónico	112	104	120	129	138	147	159	72	70	111	122	165
Complejos NPK	103	135	149	153	160	180	163	251	206	251	282	300
<u>Total de Productos</u>	<u>1,538</u>	<u>1,786</u>	<u>1,985</u>	<u>2,138</u>	<u>2,255</u>	<u>2,346</u>	<u>2,457</u>	<u>2,315</u>	<u>2,541</u>	<u>2,789</u>	<u>3,411</u>	<u>3,844</u>
Nitrógeno (N)	427	491	538	564	607	604	646	593	641	755	882	1,065
Fósforo (P ₂ O ₅)	200	208	239	253	257	254	282	227	219	201	235	256
<u>Total de Nutrientes</u>	<u>627</u>	<u>699</u>	<u>777</u>	<u>817</u>	<u>864</u>	<u>858</u>	<u>928</u>	<u>820</u>	<u>860</u>	<u>956</u>	<u>1,117</u>	<u>1,321</u>
Nutrientes/Productos (%)	41	39	39	38	38	36	38	35	34	34	33	34

FUENTE: Informes Anuales

Gerencia Gral. de Operación Industrial FERTIMEX

1/ Incluye producción de maquileros

2/ Corresponde al amoniaco de aplicación directa, suministrado por PEMEX.

EVOLUCION DE LA CAPACIDAD INSTALADA Y
UTILIZADA DE FERTIMEX
(miles de toneladas)

ARO	CAPACIDAD INSTALADA	CAPACIDAD UTILIZADA ^{1/}	, %
1971	1908.7	1,313	69
1972	2043.7	1,578	77
1973	2043.7	1,693	83
1974	2043.7	1,771	87
1975	2043.7	2,005	98
1976	2043.7	1,961	96
1977	2043.7	2,054	101
1978	2541.7	1,935	76
1979	3001.7	2,125	71
1980	3331.7	2,339	70
1981	3627.7	2,939	81
1982	4122.7	3,381	82
1983	4122.7	3,313	80
1984	4741.0	3,523	74

FUENTE: Informes Anuales
Gerencia Gral. de Operación Industrial FERTIMEX

EVOLUCION Y ESTRUCTURA DE LA CAPACIDAD INSTALADA DE FERTIMEX ATENDIENDO EL GRADO DE
CONCENTRACION DE NUTRIENTES
(miles de toneladas)

AÑO CONCEPTO	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
CAPACIDAD INSTALADA (miles de ton.)												
Produc. Baja Concentración	851.2	986.2	986.2	986.2	986.2	986.2	986.2	1484.2	1944.2	1944.2	2240.2	2240.2
Produc. Alta Concentración	1057.5	1057.5	1057.5	1057.5	1057.5	1057.5	1057.5	1057.5	1057.5	1387.5	1387.5	1882.5
<u>Total de Productos</u>	1908.7	2043.7	2043.7	2043.7	2043.7	2043.7	2043.7	2541.7	3001.7	3331.7	3627.7	4122.7
CAPACIDAD INSTALADA (%)												
Produc. Baja Concentración	45	48	48	48	48	48	48	58	65	58	62	54
Produc. Alta Concentración	55	52	52	52	52	52	52	42	35	42	38	46
<u>Total de Productos</u>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

FUENTE: Gerencia Gral. de Operaciones Industriales
FERTIMEX, 1984.

NOTA: No se incluye maquileros.

IMPORTACIONES DE FERTILIZANTES
(miles de toneladas de producto)

AÑO PRODUCTO	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
<u>NITROGENADOS</u>	112	223	216	178	422	679	459	381	498	293	374	263
Sulfato de Amonio	77	192	196	148	281	345	298	195	281	-	-	-
Nitrato de Amonio	15	31	20	30	93	105	79	137	65	51	31	64
Urea	20	-	-	-	48	229	82	49	152	242	343	199
<u>FOSFORADOS</u>	70	11	12	16	107	83	45	186	193	246	319	428
Superfosfato Simple	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-
Superfosfato Triple	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	159
Fosfato de Amonio	70	-	-	-	14	1	18	165	142	209	278	269
Complejos NPK	-	11	12	16	73	82	27	21	51	37	-	-
<u>POTASICOS</u>	37	58	63	58	94	106	55	119	117	179	128	120
Cloruro de Potasio	32	51	55	49	83	86	46	108	99	160	116	105
Sulfato de Potasio	5	7	8	9	11	20	9	11	18	19	12	15
<u>T O T A L</u>	219	292	291	252	623	868	559	686	808	718	821	811

FUENTE: Gerencia General de Operación Industrial.

EXPORTACIONES DE FERTILIZANTES
(miles de toneladas de producto)

PRODUCTO \ AÑO	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
NITROGENADOS	<u>71</u>	<u>126</u>	<u>78</u>	<u>31</u>	<u>2</u>	-	-	<u>10</u>	-	-	-	<u>5</u>
Sulfato de amonio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nitrato de amonio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Urea	71	126	78	31	2	-	-	10	-	-	-	5
FOSFORADOS	<u>111</u>	<u>114</u>	<u>137</u>	<u>54</u>	-	<u>64</u>	<u>161</u>	<u>100</u>	<u>102</u>	<u>32</u>	<u>28</u>	<u>7</u>
Superfosfato simple	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Superfosfato triple	89	114	137	54	-	64	161	100	97	5	-	7
Fosfato de amonio	21	-	-	-	-	-	-	-	5	26	28	-
Complejos NPK	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T O T A L	<u>182</u>	<u>240</u>	<u>215</u>	<u>85</u>	<u>2</u>	<u>64</u>	<u>161</u>	<u>110</u>	<u>102</u>	<u>31</u>	<u>28</u>	<u>12</u>

FUENTE: Gerencia Gral. de Operación Internacional, FERTIMEX.

CONSUMO NACIONAL APARENTE DE LOS FERTILIZANTES POR PRODUCTO DE 1971-1982
(miles de toneladas de producto)

PRODUCTO \ AÑO	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
NITROGENADOS	<u>1,013</u>	<u>1,185</u>	<u>1,357</u>	<u>1,495</u>	<u>1,853</u>	<u>2,193</u>	<u>2,048</u>	<u>1,859</u>	<u>2,214</u>	<u>2,331</u>	<u>2,891</u>	<u>3,131</u>
Sulfato de amonio 1/	462	595	684	798	975	1,156	1,113	1,023	1,325	1,268	1,620	1,671
Nitrato de amonio	181	181	172	178	247	252	231	247	199	168	140	171
Urea	167	216	286	304	381	580	472	379	453	643	877	1,023
Amoniaco anhidro 2/	203	193	215	215	250	205	232	210	237	251	254	266
FOSFORADOS	<u>515</u>	<u>594</u>	<u>637</u>	<u>921</u>	<u>930</u>	<u>852</u>	<u>757</u>	<u>913</u>	<u>918</u>	<u>967</u>	<u>1,199</u>	<u>1,391</u>
Superfosfato simple	202	271	263	254	302	290	284	282	363	275	367	384
Superfosfato triple	109	73	93	200	243	152	108	123	90	109	189	273
Fosfato de amonio	99	104	120	299	153	148	177	236	207	296	374	435
Complejos NPK	104	146	161	168	232	262	188	272	258	287	269	299
POTASICOS	<u>47</u>	<u>59</u>	<u>67</u>	<u>57</u>	<u>93</u>	<u>106</u>	<u>54</u>	<u>119</u>	<u>116</u>	<u>179</u>	<u>113</u>	<u>120</u>
Cloruro de Potasio	42	52	59	49	82	86	45	108	99	160	102	105
Sulfato de Potasio	5	7	8	8	11	20	9	11	17	19	11	15
T O T A L	<u>1,575</u>	<u>1,838</u>	<u>2,061</u>	<u>2,473</u>	<u>2,876</u>	<u>3,151</u>	<u>2,859</u>	<u>2,891</u>	<u>3,248</u>	<u>3,477</u>	<u>4,203</u>	<u>4,642</u>

FUENTE: Gerencia Gral. de Operación Industrial, FERTIMEX

1/ Incluye a maquilleros

2/ Corresponde al amoniaco de aplicación directa suministrado por PEMEX.

BALANCE OFERTA-DEMANDA
(miles de toneladas)

PRODUCTO \ AÑOS	1971	1982	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
NITROGENADOS	(90)	(95)	(134)	(146)	(420)	(680)	(469)	(372)	(498)	(293)	(399)	(257)
Sulfato de amonio	(114)	(191)	(191)	(148)	(281)	(346)	(298)	(195)	(281)	-	-	-
Nitrato de amonio	(23)	(30)	(21)	(30)	(94)	(105)	(78)	(137)	(65)	(51)	(36)	(64)
Urea	47	126	78	32	(45)	(229)	(93)	(40)	(152)	(242)	(363)	(193)
FOSFORADOS	103	103	125	(131)	(107)	(18)	121	(85)	(93)	(216)	(279)	(422)
Superfosfato simple	-	-	-	-	(20)	-	-	-	-	-	-	-
Superfosfato triple	90	114	137	54	-	64	164	100	96	5	(40)	(152)
Fosfato de amonio	13	-	-	(170)	(15)	-	(18)	(164)	(137)	(185)	(252)	(270)
Complejos NPK	-	(11)	(12)	(15)	(72)	(82)	(25)	(21)	(52)	(36)	13	-
POTASICOS	(47)	(59)	(67)	(57)	(93)	(106)	(54)	(119)	(116)	(179)	(113)	(120)
Cloruro de potasio	(42)	(52)	(59)	(49)	(82)	(86)	(45)	(108)	(99)	(160)	(102)	(105)
Sulfato de potasio	(5)	(7)	(8)	(8)	(11)	(20)	(9)	(11)	(17)	(19)	(11)	(15)
T O T A L	(34)	(51)	(76)	(334)	(620)	(804)	(402)	(576)	(707)	(688)	(791)	(799)

DEMANDA HISTORICA DE FERTILIZANTES POR ZONAS DE VENTAS
(miles de toneladas de producto)

ANO	ZONA NOROESTE	PACIFICO NORTE	NORTE	NORESTE	OCCIDENTE	CENTRO NORTE	CENTRO	CENTRO SUR	BAJIO	GOLFO	PACIFICO SUR	ISTMO	PENINSULAR	TOTAL
1971	161	156	57	42	227	68	247	122	218	91	123	54	4	1,570
1972	148	163	69	55	210	56	255	116	252	117	152	50	5	1,698
1973	204	164	114	59	308	29	335	149	305	133	170	57	9	2,036
1974	239	168	100	78	285	79	365	168	286	167	189	80	7	2,211
1975	245	166	138	84	333	37	340	199	326	173	271	70	12	2,414
1976	258	235	196	86	469	37	454	227	332	193	329	116	14	2,946
1977	276	266	147	87	391	81	412	208	382	220	305	117	9	2,901
1978	242	214	164	70	390	55	440	219	414	219	331	132	10	2,900
1979	290	280	167	96	464	124	465	233	440	214	350	116	19	3,258
1980	291	271	174	95	484	133	505	263	496	258	385	178	32	3,565
1981	300	299	215	122	551	116	473	294	488	282	391	195	44	3,770
1982	309	327	281	116	516	146	522	315	570	260	462	280	39	4,143
TOTAL	2,963	2,729	1,822	990	4,678	961	4,813	2,513	4,509	2,327	3,458	1,445	204	33,412
P.R.	9	8	6	3	14	3	14	8	13	7	10	4	1	100
T.M.C.	6	7	16	10	8	7	7	9	9	10	13	16	23	

FUENTE: Gerencia Gral. de Ventas. FERTIMEX

MEDIOS DE TRANSPORTE UTILIZADOS EN LA
DISTRIBUCION DE LOS FERTILIZANTES
(miles de toneladas)

AÑO	FF.CC	P.R. %	BARCO	P.R. %	CAMION	P.R. %	T O T A L
1971	973	76	--	--	307	24	1,280
1972	1,383	83	--	--	284	17	1,667
1973	1,561	82	--	--	343	18	1,904
1974	1,796	85	--	--	322	15	2,118
1975	2,169	85	--	--	383	15	2,552
1976	2,472	86	--	--	419	14	2,891
1977	2,290	84	18	--	438	16	2,746
1978	2,023	81	13	--	467	19	2,503
1979	2,093	68	66	2	896	30	3,055
1980	1,487	47	40	1	1,637	52	3,164
1981	1,456	37	42	1	2,398	61	3,896
1982	2,329	52	94	2	2,015	46	4,438

FUENTE: Gerencia de Adquisiciones y Transporte. FERTIMEX
P.R.: Participación relativa al total

CANALES DE DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION DE LOS FERTILIZANTES
(en miles de toneladas)

CLIENTES	AÑO									
	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	T O T A L		
<u>INSTITUCIONALES</u>	1,509	1,620	1,646	2,336	2,870	3,863	3,670	16,005		
Empresas Estatales	-	-	-	575	865	1,774	1,885	5,099		
BANKRURAL	923	742	627	744	1,018	1,135	753	5,019		
BORUCONSA	119	168	173	138	104	1	9	593		
Sector Azucarero	202	211	244	233	255	273	224	1,440		
Asociaciones Agrícolas	345	499	602	610	578	559	638	3,486		
Organismos Oficiales	-	-	-	36	50	121	161	368		
<u>DIRECTOS</u>	<u>380</u>	<u>542</u>	<u>631</u>	<u>458</u>	<u>472</u>	<u>503</u>	<u>495</u>	<u>3,102</u>		
Agencias	309	359	477	264	277	300	298	1,975		
Clientes Amontaco	-	107	74	103	100	108	97	589		
Clientes Productos Ind.	71	76	80	91	95	95	101	538		
Comisionistas	975	733	640	470	269	169	254	2,534		
T O T A L	2,944	2,895	2,917	3,264	3,611	4,535	4,420	21,642		

FUENTE: Estadísticas de Ventas del CISIO de FERTIMEX
Mayo, 1983,

RELACION ENTRE PRECIO DE GARANTIA /KGR. DE MAIZ Y COSTOS POR
KILOGRAMO DE NITROGENO Y FOSFORO PERIODO 1971-1982*

ARO	A PRECIO DE GARANTIA PARA EL MAIZ /KG.	B COSTO DE KGR. DE NITROGENO	C COSTO POR KGR. DE FOSFORO	COCIENTE B/A	COCIENTE C/A
1971	.94	2.91	2.61	3.096	2.776
1972	.94	2.93	2.61	3.117	2.776
1973	1.20	3.13	2.62	2.608	2.183
1974	1.50	3.36	3.72	2.240	2.480
1975	1.90	3.39	3.72	1.784	1.958
1976	2.34	4.05	4.45	1.731	1.902
1977	2.90	5.56	6.10	1.917	2.103
1978	2.90	6.28	6.93	2.166	2.390
1979	3.48	6.25	6.81	1.796	1.957
1980	5.00	6.52	7.04	1.304	1.408
1981	6.55	8.69	9.46	1.327	1.444
1982	8.85	8.73	9.68	0.986	1.094

FUENTE: Precios de Garantía CONASUPO

Precios de fertilizantes. Gerencia Gral. de Ventas FERTIMEX

NOTAS: El costo por Kgr. de nitrógeno y fósforo fue ponderado conforme a las ventas de amoníaco anhidro, urea, nitrato de amonio, sulfato de amonio, SFT y SFS.

A: Precio de garantía

1000

* Precios corrientes.

CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE FERTILIZANTES SOLIDOS POR ESTADO Y CANAL (1980)
(toneladas métricas)

E S T A D O	COMISIONISTAS		ORGANISMOS AGRICOLAS		ORGANISMOS OFICIALES		AGENCIAS FERTIMEX		PRESTADORES DE SERVICIOS		EMPRESAS ESTATALES		TOTALES	
	Número de Bodegas	Capacidad (t)	Número de Bodegas	Capacidad (t)	Número de Bodegas	Capacidad (t)	Número de Bodegas	Capacidad (t)	Número de Bodegas	Capacidad (t)	Número de Bodegas	Capacidad (t)	Número de Bodegas	Capacidad (t)
Sinaloa	35	73,162	35	64,636							1	164	71	137,962
Sonora	11	17,240	31	85,768					5	5,298			47	109,926
B.C.S.			3	14,289									3	14,289
B.C.N.			2	1,352			1	8,291	4	3,455			7	18,098
Chihuahua	6	7,389	23	25,185	15	4,310	11	17,786					55	54,670
Coahuila	1	2,209	2	4,309	2	710	2	5,195			1	1,718	8	14,207
Durango	1	3,068	4	15,789	14	3,848							19	22,705
Nuevo León	6	9,221											6	9,221
Tamaulipas			1	524			4	9,577	6	84,266	3	6,729	14	101,716
Tlaxcalientes					13	2,085					1	6,388	14	8,473
Quáneruato	24	66,967	57	125,332	75	26,987	2	14,727					158	234,013
Juérétaro	1	6,136	1	4,712	25	5,568							28	16,416
S.L.P.	1	4,909	2	4,296	8	5,328	1	1,474					12	16,007
Zacatecas	16	21,619	9	7,571	16	3,027	5	15,374					46	47,591
Michoacán			11	66,204	65	14,831					15	49,056	91	130,091
Colima			1	2,209	6	950	5	6,753					12	9,912
Jalisco	25	138,591	14	28,760	102	41,607	13	23,459	19	128,524			173	360,941
Nayarit	34	32,390											34	32,390
Dist. Fed.											1	1,718	1	1,718
México					100	14,900					56	184,041	156	198,941
Hidalgo					12	1,906					13	26,529	25	28,525
Guerrero					20	7,728					17	34,569	37	42,297
Morelos	12	19,490			12	2,652			1	9,818			31	31,960
Puebla					49	22,413			1	19,538	2	48,084	52	90,035
Tlaxcala					12	6,264					10	23,460	22	29,724
Veracruz	4	1,546	2	4,991	9	4,367					26	31,299	41	42,203
Chiapas			4	4,618	42	21,030	7	16,743	3	104,082			66	146,473
Oaxaca			2	3,641	23	4,592					17	16,593	42	24,826
Tabasco							4	11,781					4	11,781
Tucután							2	1,383					2	1,383
Campeche							2	2,368					2	2,368
Quintana Roo													-	--
TOTAL	183	403,937	204	464,806	631	194,659	59	134,911	39	362,201	163	430,348	1,279	1'990,862

FUENTE: Gerencia de Ventas de FERTIMEX

OFERTA DE FERTILIZANTES
(miles de tons, de producto)

P R O D U C T O S	1 9 8 3			1 9 8 4		
	PRODUCCION	IMPORTACION	OFERTA	PRODUCCION	IMPORTACION	OFERTA
<u>NITROGENADOS:</u>	<u>2,617</u>	-	<u>2,617</u>	<u>2,961</u>	<u>63</u>	<u>3,024</u>
Sulfato de amonio	1,291	-	1,291	1,504	-	1,504
Nitrato de amonio	113	-	113	111	63	174
Urea	973	-	973	1,054	-	1,054
Amoniaco anhdro 1/	240	-	240	292	-	292
<u>FOSFORADOS:</u>	<u>936</u>	<u>275</u>	<u>1,211</u>	<u>854</u>	<u>302</u>	<u>1,156</u>
Superfosfato simple	300	-	300	229	-	229
Superfosfato triple	272	70	342	248	61	309
Fosfato diamónico	95	205	300	82	241	323
Complejos NPK	269	-	269	295	-	295
<u>POTASICOS:</u>	-	<u>67</u>	<u>67</u>	-	<u>74</u>	<u>74</u>
Cloruro de potasio	-	43	43	-	54	54
Sulfato de potasio	-	24	24	-	20	20
T O T A L	3,553	342	3,895	3,815	439	4,254

FUENTE: Dirección de Operación Industrial FERTIMEX
Enero, 1985.

1/ Se refiere al de aplicación directa.

COMPARATIVO DE VENTAS
(miles de tons. de producto)

PRODUCTOS	1983	1984	% 84-83
Sulfato de amonio	1,420	1,661	17
Nitrato de amonio	61	109	79
Urea	823	961	17
Amoniaco Anhidro *	240	292	22
Superfosfato simple	269	301	12
Superfosfato triple	237	271	14
Fosfato de amonio	247	280	13
Complejos NPK	289	302	4
Cloruro de Potasio	23	42	83
Sulfato de Potasio	16	20	25
<u>TOTAL</u>	<u>3,625</u>	<u>4,239</u>	<u>17</u>

FUENTE: Dirección Comercial de FERTIMEX
Enero, 1985.

* Producto que no corresponde a la producción de FERTIMEX.

BALANCE OFERTA-DEMANDA
(miles de tons. de producto)

P R O D U C T O S	1 9 8 3			1 9 8 4		
	OFERTA	DEMANDA	BALANCE	OFERTA	DEMANDA	BALANCE
Sulfato de amonio	1,291	1,420	(129)	1,504	1,661	(157)
Nitrato de amonio	113	61	52	174	109	65
Urea	973	823	150	1,054	961	93
Amoniaco anhídrido	240	240	-	292	292	-
Superfosfato simple	300	269	31	229	301	(72)
Superfosfato triple	342	237	105	309	271	38
Fosfato de amonio	300	247	53	323	280	43
Complejos NPK	269	289	(20)	295	302	(7)
Cloruro de potasio	43	23	20	54	42	12
Sulfato de potasio	24	16	8	20	20	-
<u>T O T A L</u>	<u>3,895</u>	<u>3,625</u>	<u>270</u>	<u>4,254</u>	<u>4,239</u>	<u>15</u>

NOTA: La demanda corresponde a las ventas reales.

Se incluye el amoniaco anhídrido.

COMPORTAMIENTO DE PRECIOS
(pesos por ton.)

AÑO	MAIZ	INCREMENTO %	FERTILIZANTES 1/	INCREMENTO %
1982	8,850	35	5,435	18
1983	19,200	117	10,201	88
1984	33,450	74	17,943	76

1/ Corresponde a un precio promedio.

FUENTE: Dirección Comercial de FERTIMEX y CONASUPO

PRODUCCION ESPERADA EN PLANTAS ACTUALES 1/
(miles de tons. de producto)

PRODUCTO	AÑOS			
	1985 <u>1/</u>	1986	1987	1988
<u>NITROGENADOS</u>	<u>3,684</u>	<u>3,693</u>	<u>3,848</u>	<u>3,848</u>
Sulfato de amonio <u>2/</u>	1,797	1,797	1,845	1,845
Nitrato de amonio	115	115	115	115
Urea	1,405	1,400	1,504	1,499
Amoniaco anhidro <u>3/</u>	367	381	384	389
<u>FOSFORADOS</u>	<u>839</u>	<u>831</u>	<u>839</u>	<u>831</u>
Superfosfato simple	200	200	200	200
Superfosfato triple	280	280	280	280
Fosfato de amonio	83	75	83	75
Complejos NPK	276	276	276	276
<u>S U M A</u>	<u>4,523</u>	<u>4,524</u>	<u>4,687</u>	<u>4,679</u>

FUENTE: Gerencia de Planeación de FERTIMEX

- 1/ Cifras proporcionadas por la Dirección de Operación Industrial.
2/ Incluye producción de maquileros.
3/ Se refiere al de aplicación directa, suministrado por PEMEX.

PRODUCCION ESPERADA EN PLANTAS ACTUALES Y
 PROYECTOS EN CONSTRUCCION
 (miles de tons. de producto).

PRODUCTO \ AÑO	1985	1986	1987	1988
<u>NITROGENADOS</u>	<u>3,714</u>	<u>3,832</u>	<u>4,229</u>	<u>4,710</u>
Sulfato de amonio <u>1/</u>	1,797	1,808	1,887	1,893
Nitrato de amonio	145	243	286	286
Urea	1,405	1,400	1,504	1,759
Sol. Nitrogenadas	-	-	168	383
Amoniaco anhidro <u>2/</u>	367	381	384	389
<u>FOSFORADOS</u>	<u>965</u>	<u>1,414</u>	<u>1,617</u>	<u>1,609</u>
Superfosfato simple	200	200	200	200
Superfosfato triple	280	376	408	408
Fosfato de amonio	146	412	533	525
Complejos NPK	339	426	476	476
<u>T O T A L</u>	<u>4,679</u>	<u>5,246</u>	<u>5,846</u>	<u>6,319</u>

FUENTE: Gerencia de Planeación de FERTIMEX.

1/ Incluye 210,000 t/a de maquileros.

2/ Se refiere al de aplicación directa y es suministrado por PEMEX.

PROYECCION DE LA DEMANDA DE FERTILIZANTES
(miles de tons. de producto)

PRODUCTO \ AÑO	1985 1/	1986	1987	1988
<u>NITROGENADOS</u>	<u>3,683</u>	<u>3,972</u>	<u>4,269</u>	<u>4,563</u>
Amoniaco anhidro	367	381	384	389
Nitrato de amonio	214	261	311	364
Sulfato de amonio	1,904	1,960	2,011	2,040
Urea	1,198	1,370	1,563	1,770
<u>FOSFORADOS</u>	<u>1,443</u>	<u>1,554</u>	<u>1,679</u>	<u>1,818</u>
Superfosfato simple	254	254	270	290
Superfosfato triple	372	417	428	446
DAP	443	491	571	654
Complejos	374	392	410	428
<u>POTASICOS</u>	<u>67</u>	<u>73</u>	<u>79</u>	<u>86</u>
Sulfato de potasio	21	22	24	26
Cloruro de potasio	46	51	55	60
<u>T O T A L</u>	<u>5,193</u>	<u>5,599</u>	<u>6,027</u>	<u>6,467</u>

FUENTE: Gerencia de Planeación de FERTIMEX

Marzo de 1985,

BALANCE OFERTA-DEMANDA DE PLANTAS ACTUALES
(miles de tons. de producto)

PRODUCTOS	AÑO	1985	1986	1987	1988
<u>NITROGENADOS</u>		<u>1</u>	<u>(279)</u>	<u>(421)</u>	<u>(715)</u>
Amoniaco anhidro		-	-	-	-
Sulfato de amonio		(107)	(163)	(166)	(195)
Nitrato de amonio		(99)	(146)	(196)	(249)
Urea		207	30	(59)	(271)
<u>FOSFORADOS</u>		<u>(604)</u>	<u>(723)</u>	<u>(840)</u>	<u>(987)</u>
Superfosfato simple		(54)	(54)	(70)	(90)
Superfosfato triple		(92)	(137)	(148)	(166)
Fosfato de amonio		(360)	(416)	(488)	(579)
Complejos NPK		(98)	(116)	(134)	(152)
<u>POTASICOS</u>		<u>(67)</u>	<u>(73)</u>	<u>(79)</u>	<u>(86)</u>
Sulfato de potasio		(21)	(22)	(24)	(26)
Cloruro de potasio		(46)	(51)	(55)	(60)
<u>T O T A L</u>		<u>(670)</u>	<u>(1,075)</u>	<u>(1,340)</u>	<u>(1,788)</u>

BALANCE OFERTA-DEMANDA CON PLANTAS ACTUALES Y PROYECTOS
EN CONSTRUCCION

(miles de tons. de productos)

PRODUCTOS \ AÑOS	1985	1986	1987	1988
<u>NITROGENADOS</u>	<u>31</u>	<u>(140)</u>	<u>(40)</u>	<u>(147)</u>
Amoniaco anhidro	0	-	-	-
Sulfato de amonio	(107)	(152)	(124)	(147)
Nitrato de amonio	(69)	(18)	(25)	(78)
Urea	207	30	(59)	(11)
Sol. Nitrogenadas	-	-	168	383
<u>FOSFORADOS</u>	<u>(478)</u>	<u>(140)</u>	<u>(62)</u>	<u>(209)</u>
Superfosfato simple	(54)	(54)	(70)	(90)
Superfosfato triple	(92)	(41)	(20)	(38)
Fosfato de amonio	(297)	(79)	(38)	(129)
Complejos NPK	(35)	34	66	48
<u>POTASICOS</u>	<u>(67)</u>	<u>(73)</u>	<u>(79)</u>	<u>(86)</u>
Sulfato de potasio	(21)	(22)	(24)	(26)
Cloruro de potasio	(46)	(51)	(55)	(60)
T O T A L	<u>(514)</u>	<u>(353)</u>	<u>(181)</u>	<u>(442)</u>

PERSPECTIVAS DE LA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE FERTIMEX
(miles de toneladas) 1/

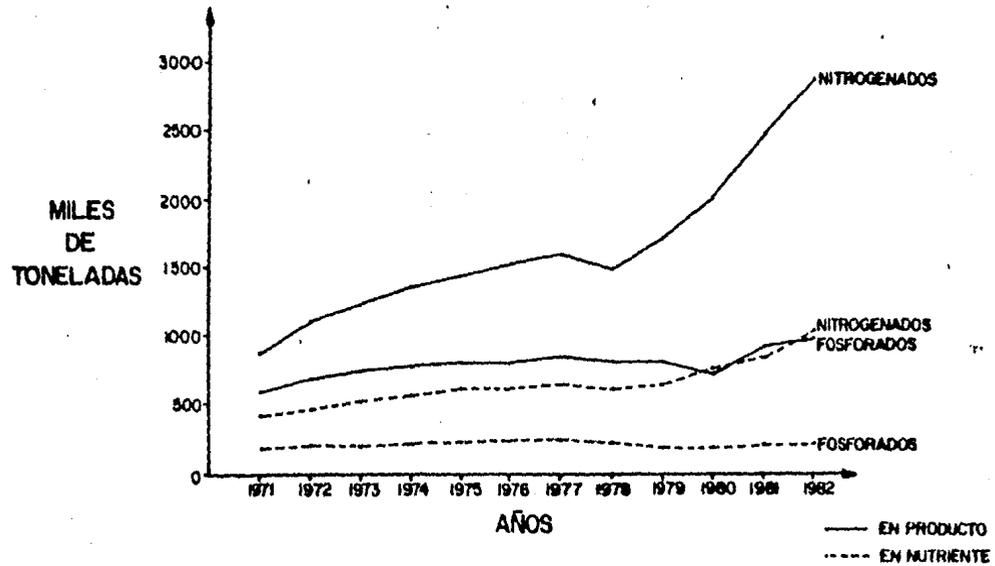
AÑO	TOTAL DE ALMACENAMIENTO	VOLUMEN DE ALMACENAMIENTO			
		OTROS ORGANISMOS	%	FERTIMEX	%
1984	2,416	1,892	78.3	524	21.7
1985	2,658	2,029	76.3	629	23.7
1986	2,924	2,185	74.7	739	25.3
1987	3,216	2,292	71.3	924	28.7
1988	3,538	2,379	67.2	1,159	32.8

FUENTE: Depto. de Programas de Desarrollo,
Gerencia de Planeación de FERTIMEX

1/ Incluye capacidad acumulada de años anteriores.

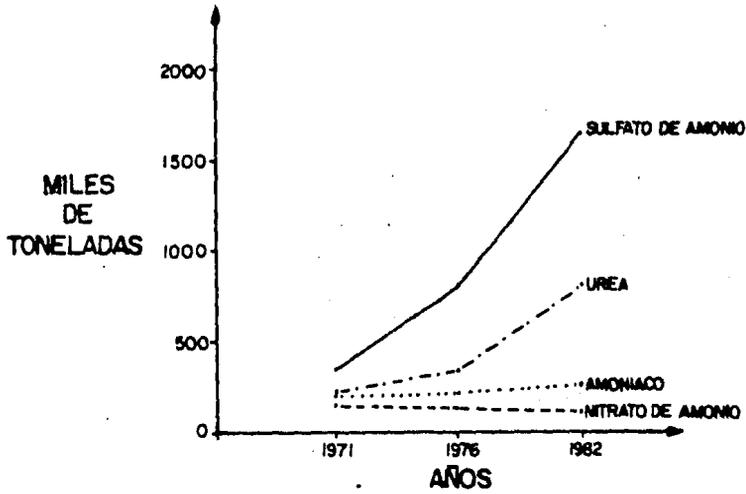
GRAFICAS

PRODUCCION NACIONAL DE FERTILIZANTES

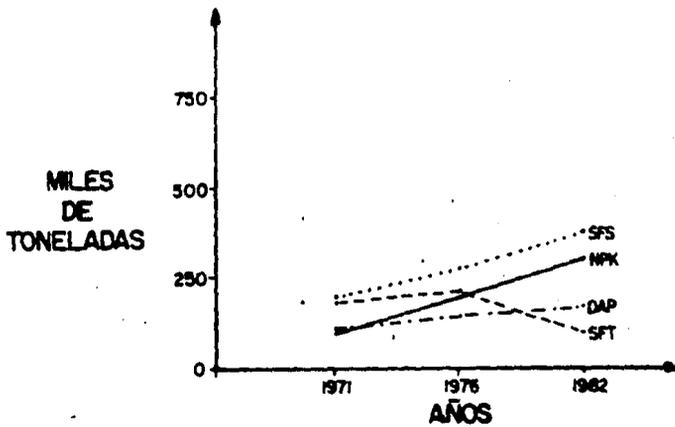


Gráfica. 2

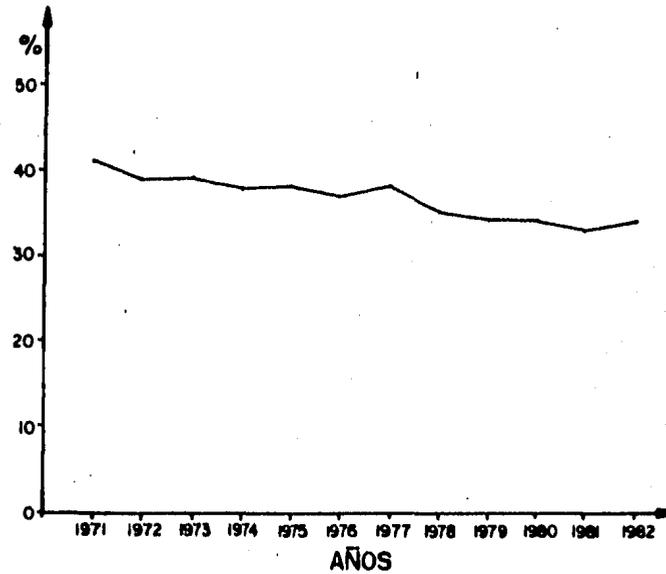
FERTILIZANTES NITROGENADOS



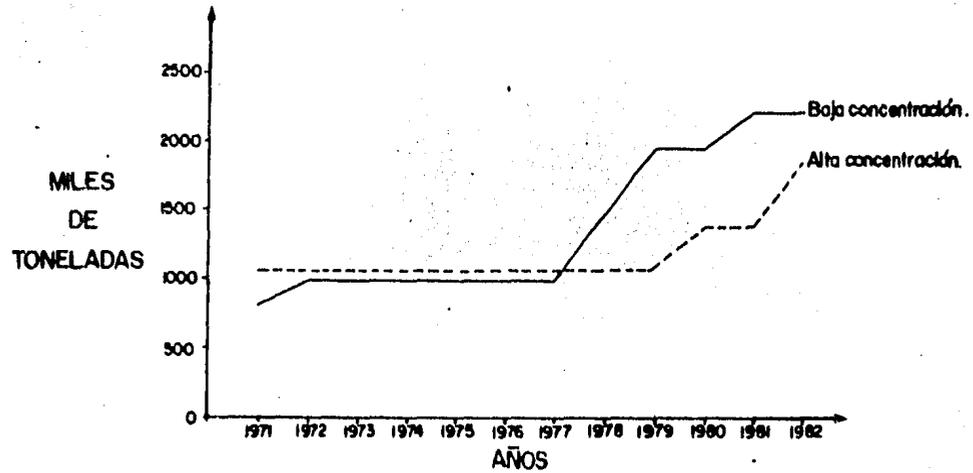
FERTILIZANTES FOSFORADOS



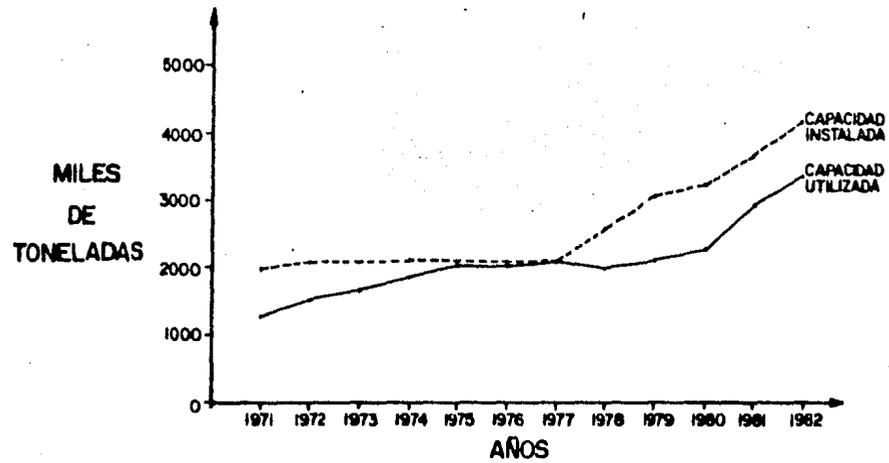
RELACION TONELADAS DE NUTRIENTE Y PRODUCTO DE LA PRODUCCION
HISTORICA DE FERTIMEX



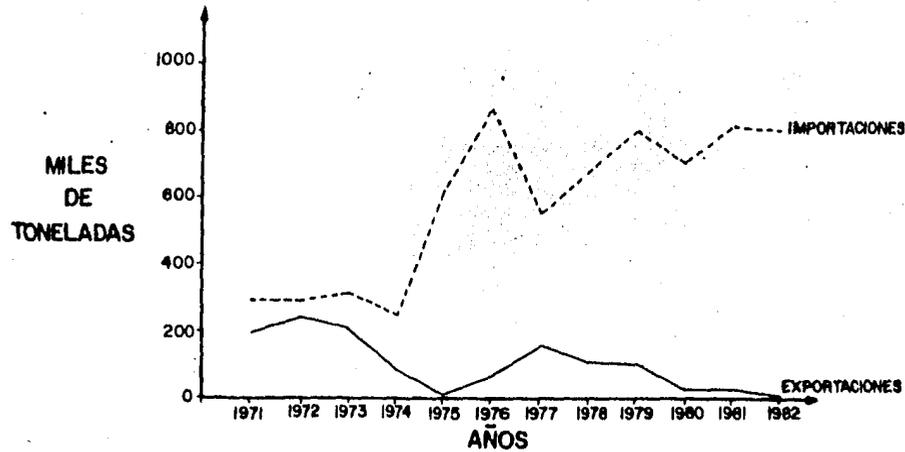
EVOLUCION DE LA CAPACIDAD INSTALADA CONSIDERANDO
CONTENIDO DE NUTRIENTE



EVOLUCION DE LA CAPACIDAD INSTALADA Y UTILIZADA DE FERTIMEX



EVOLUCION HISTORICA DE LAS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES

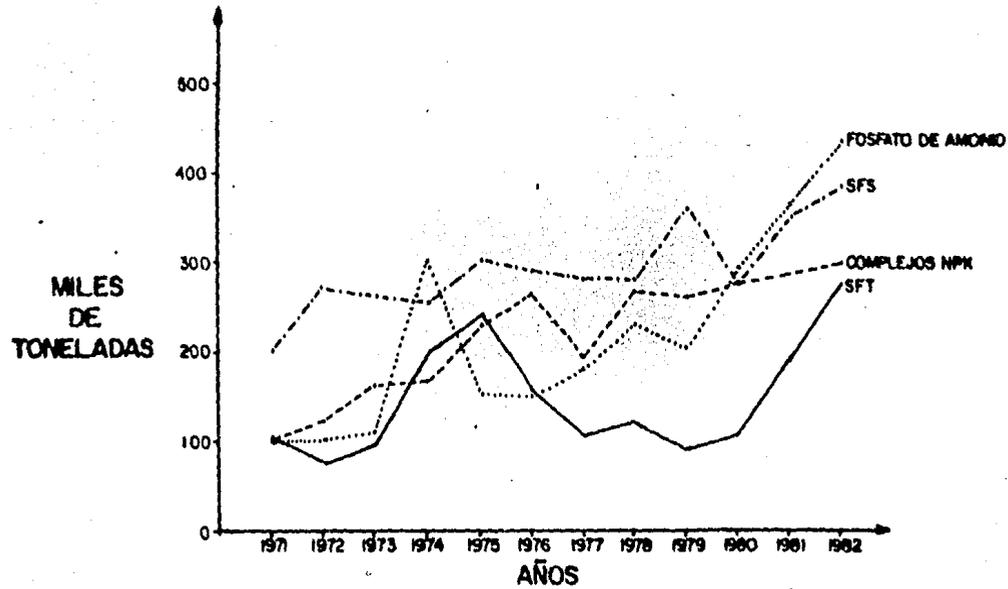


Gráfica. 7

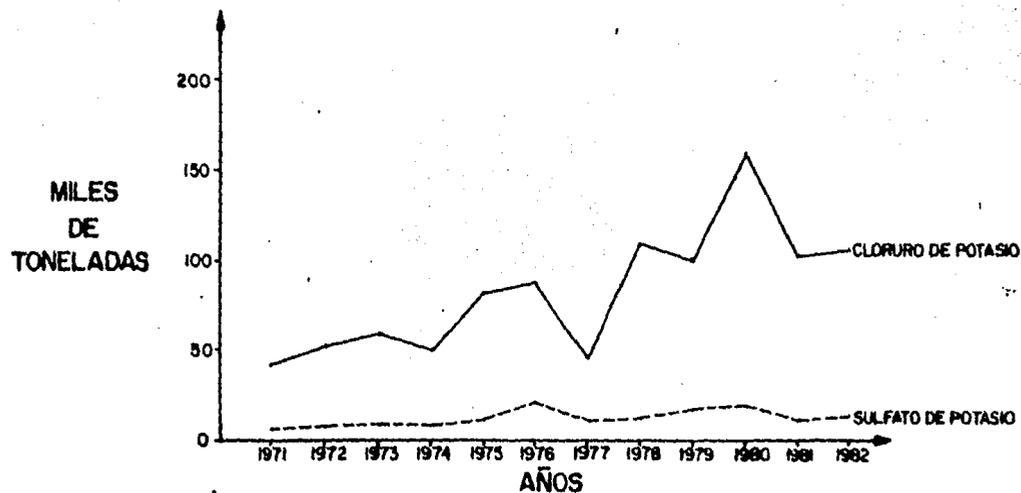
CONSUMO NACIONAL APARENTE DE
FERTILIZANTES NITROGENADOS



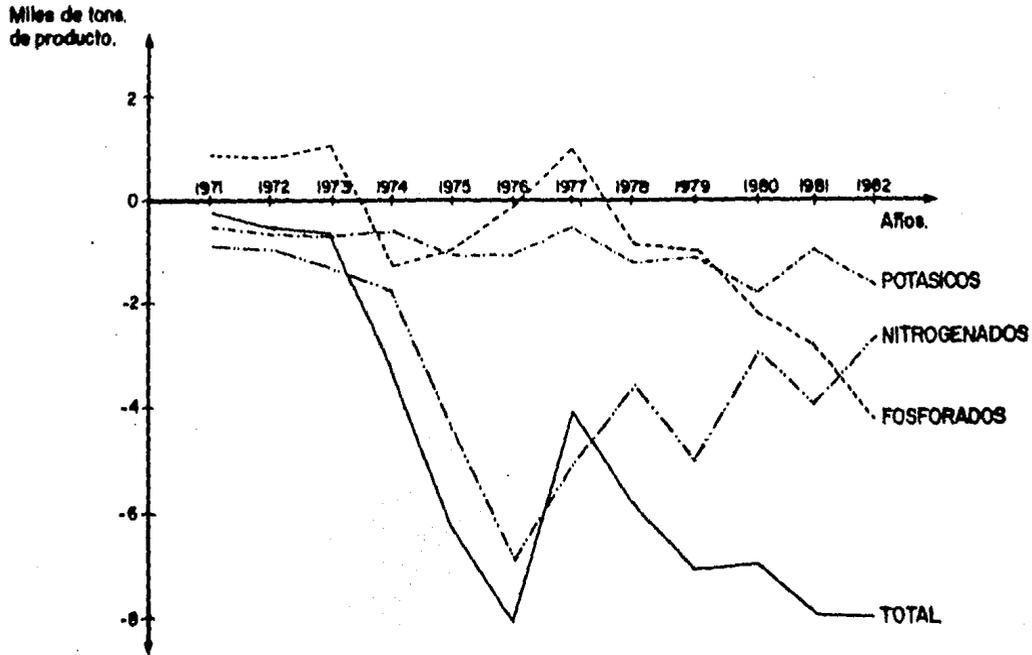
CONSUMO NACIONAL APARENTE DE FERTILIZANTES FOSFORADOS



CONSUMO NACIONAL APARENTE DE FERTILIZANTES POTASICOS

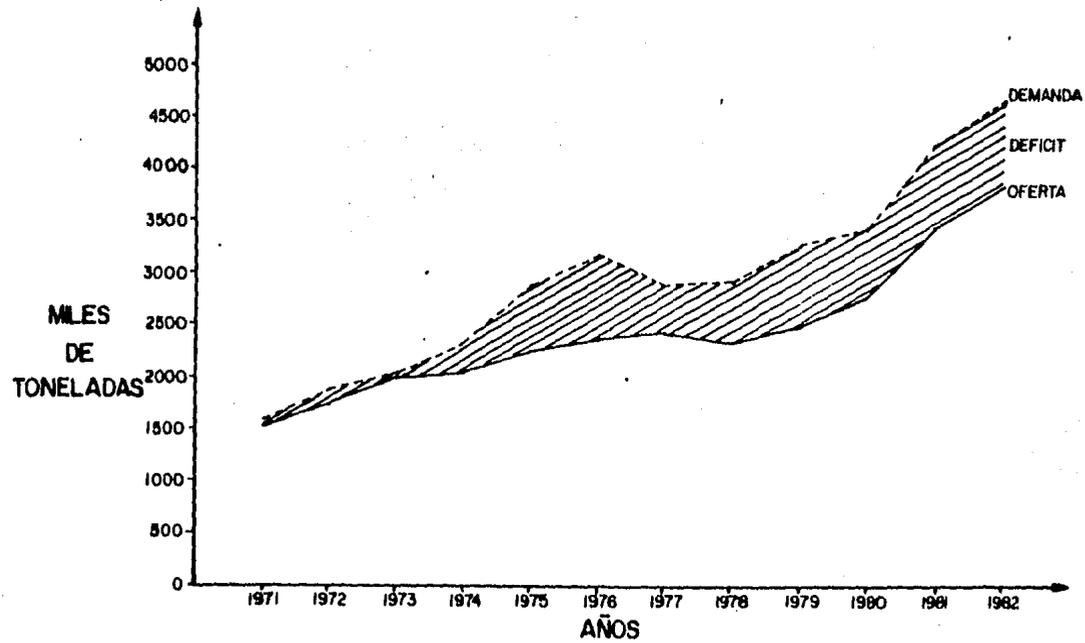


BALANCE DE MERCADO DE LOS FERTILIZANTES

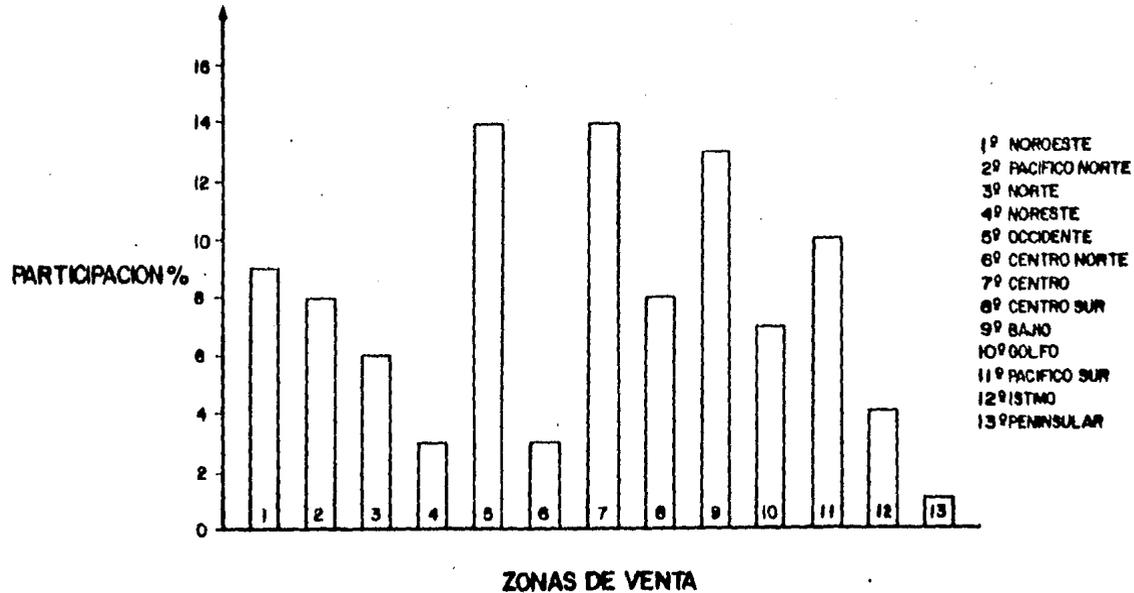


Fuente: Fertimex

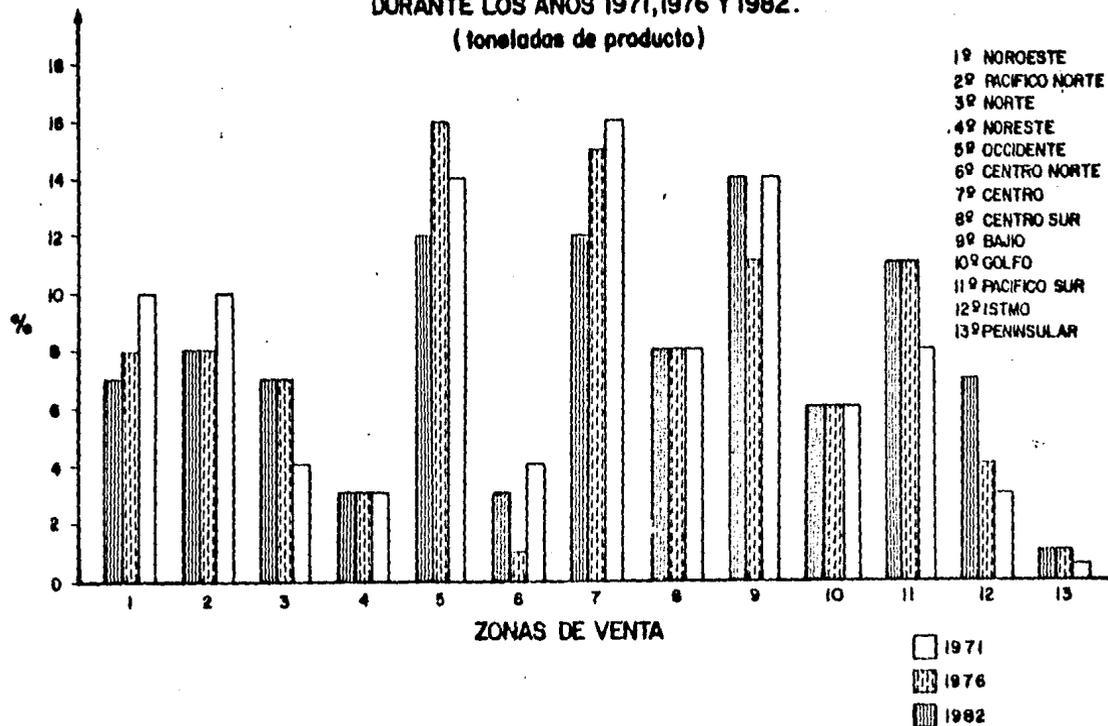
BALANCE OFERTA-DEMANDA DE LOS FERTILIZANTES



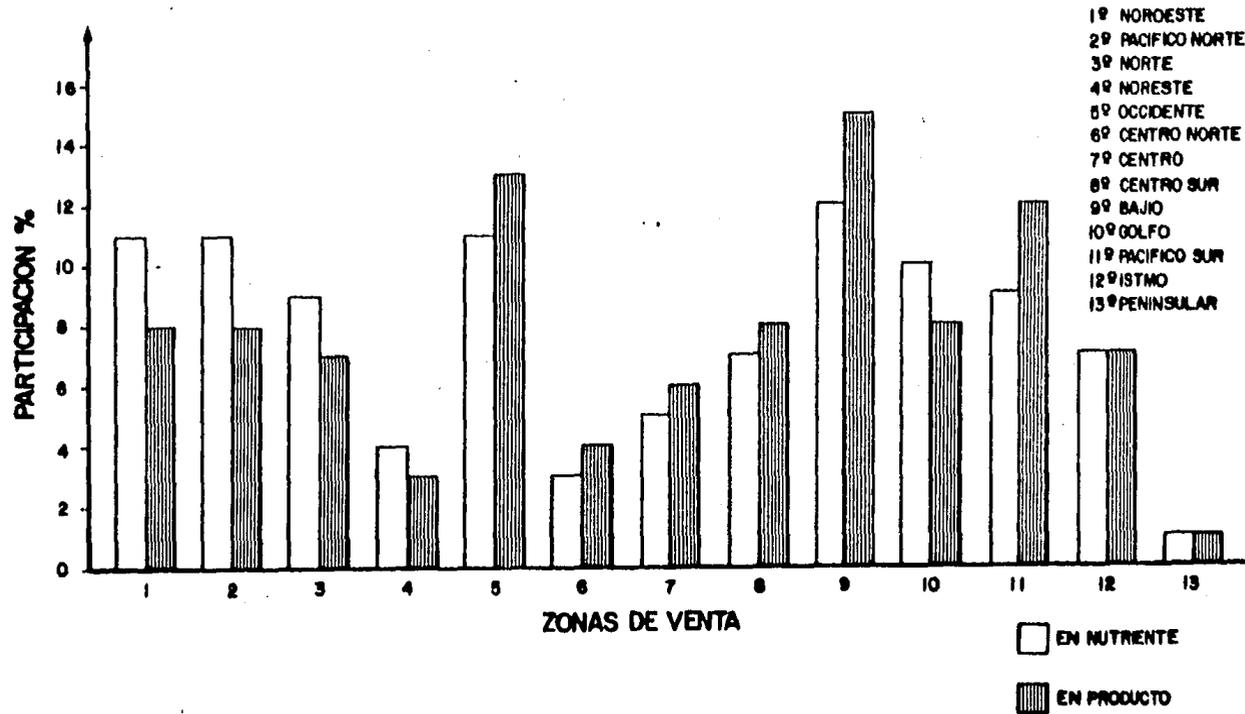
COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA POR ZONA EN EL PERIODO 1971-1982.



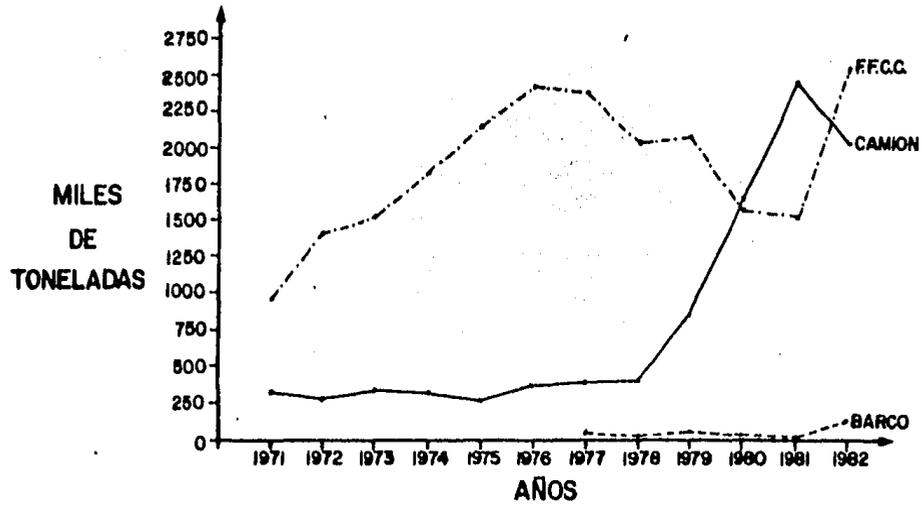
COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA POR ZONA GEOGRAFICA
DURANTE LOS AÑOS 1971, 1976 Y 1982.
(toneladas de producto)



COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA EN PRODUCTO Y NUTRIENTE EN 1982.

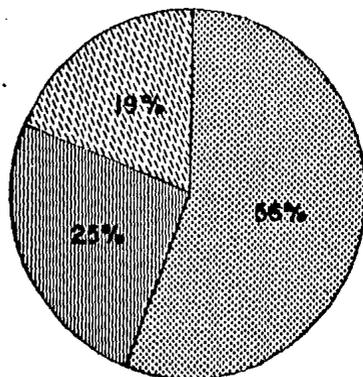


MEDIOS DE TRASPORTE UTILIZADOS EN LA DISTRIBUCION DE LOS FERTILIZANTES.

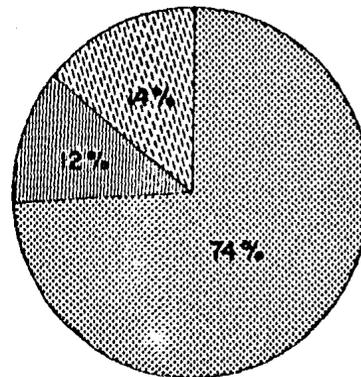


DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION DE LOS FERTILIZANTES.

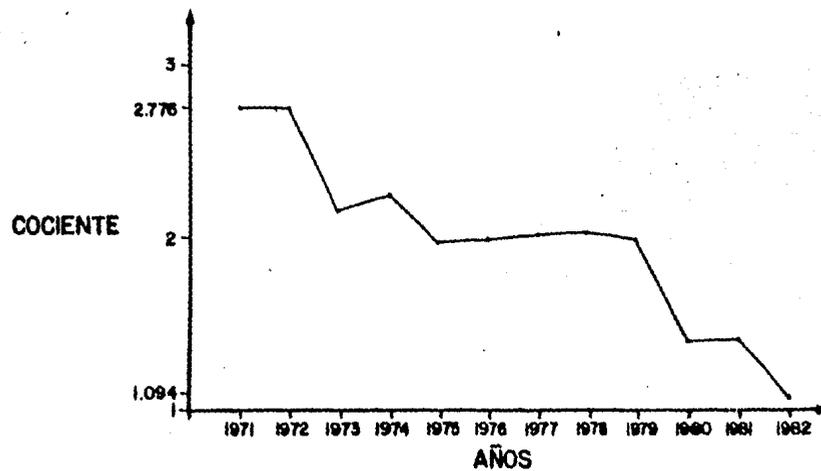
1977



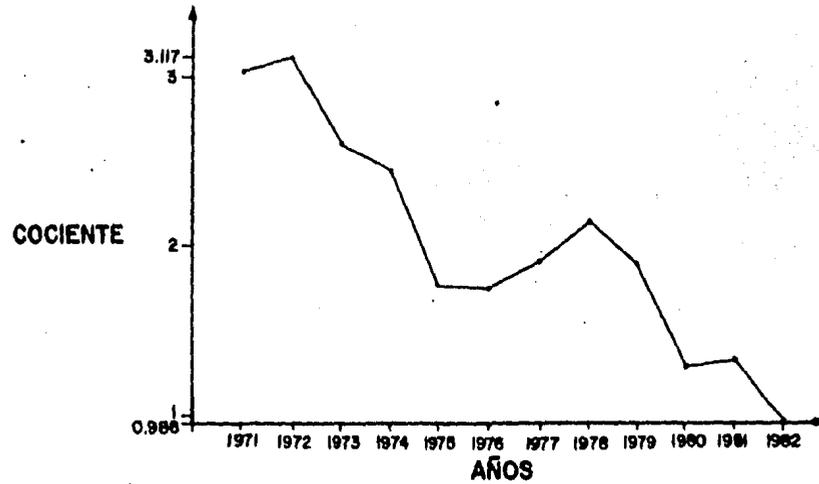
1982



RELACION ENTRE EL COSTO POR KGR. DE FOSFORO Y
EL PRECIO DE GARANTIA POR KGR. DE MAIZ.

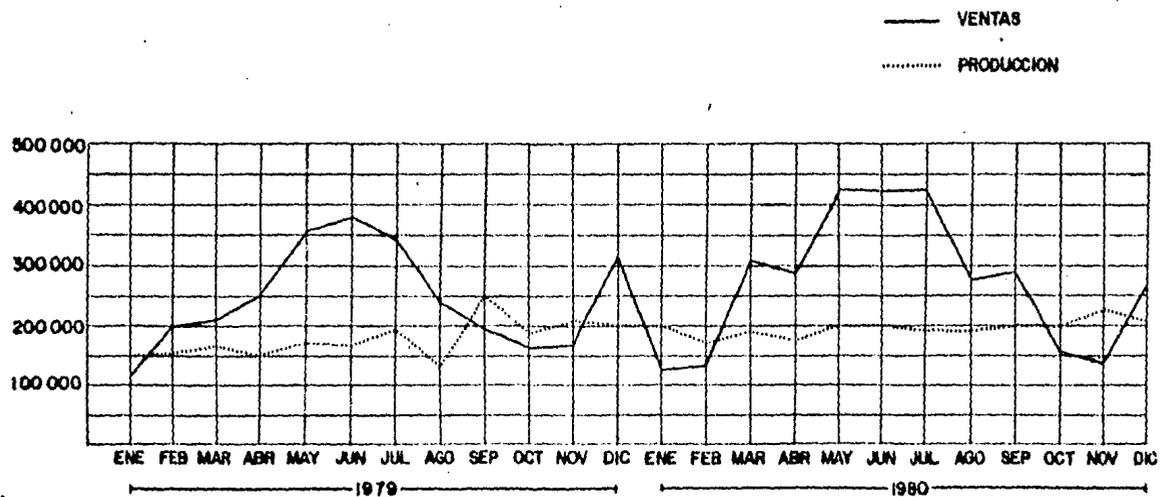


RELACION ENTRE EL COSTO POR KGR. DE NITROGENO
Y EL PRECIO DE GARANTIA POR KGR. DE MAIZ.



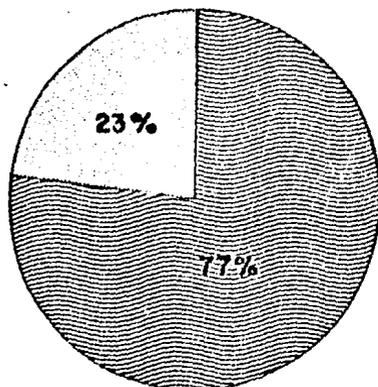
PRODUCCION Y VENTAS MENSUALES DE FERTILIZANTES, 1979-1980

(toneladas de producto)

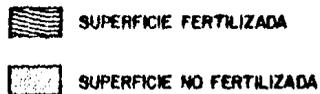
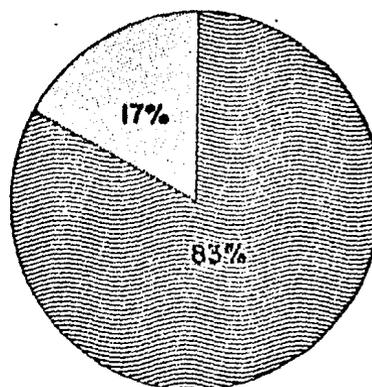


EVOLUCION DE LA FERTILIZACION EN LOS DISTRITOS DE RIEGO.

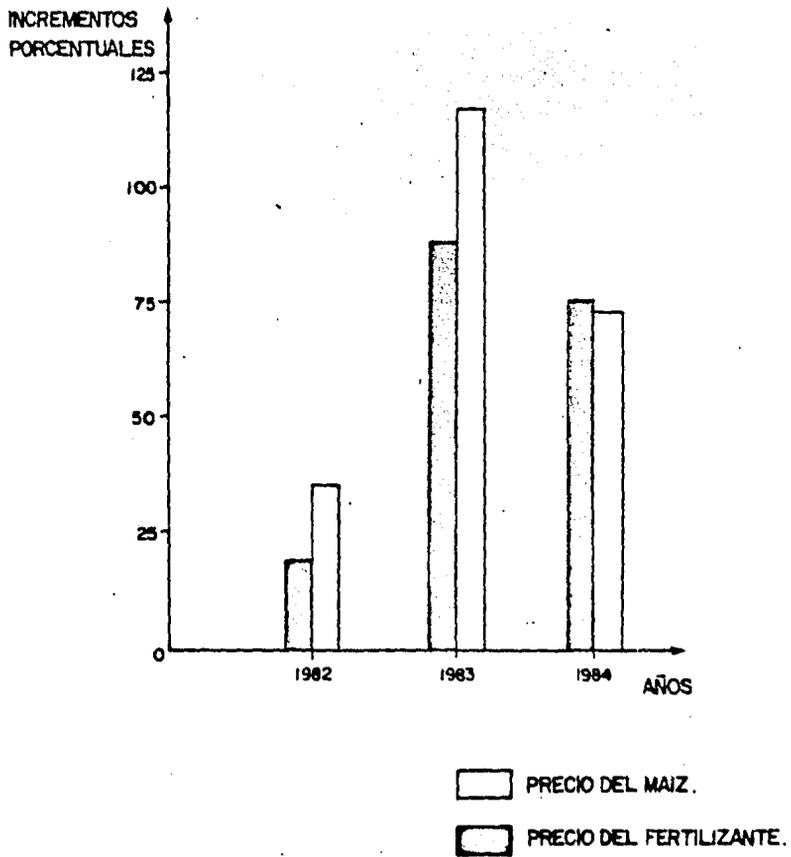
AÑO AGRICOLA
1971-1972



AÑO AGRICOLA
1980

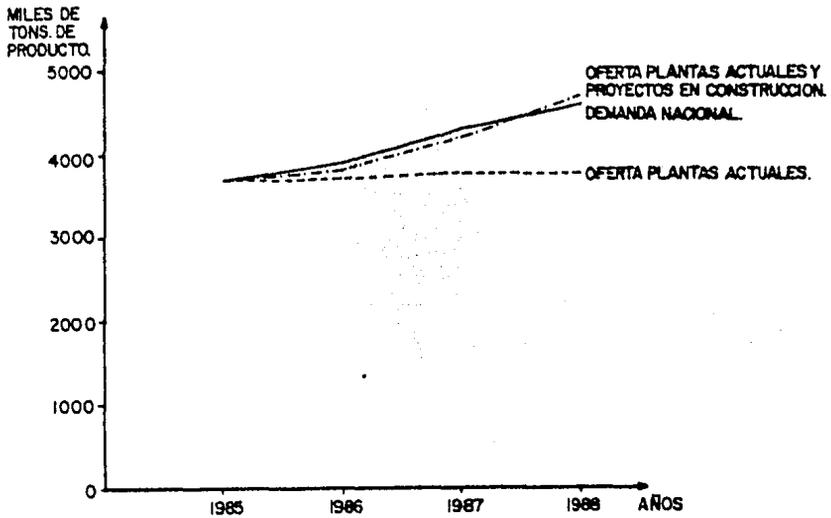


COMPORTAMIENTO DE PRECIOS (Pesos por Ton.)

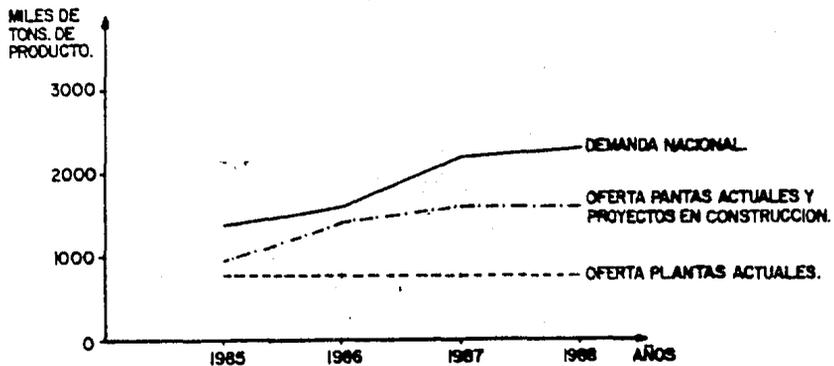


MERCADO DE LOS FERTILIZANTES (1985-1988)

NITROGENADOS

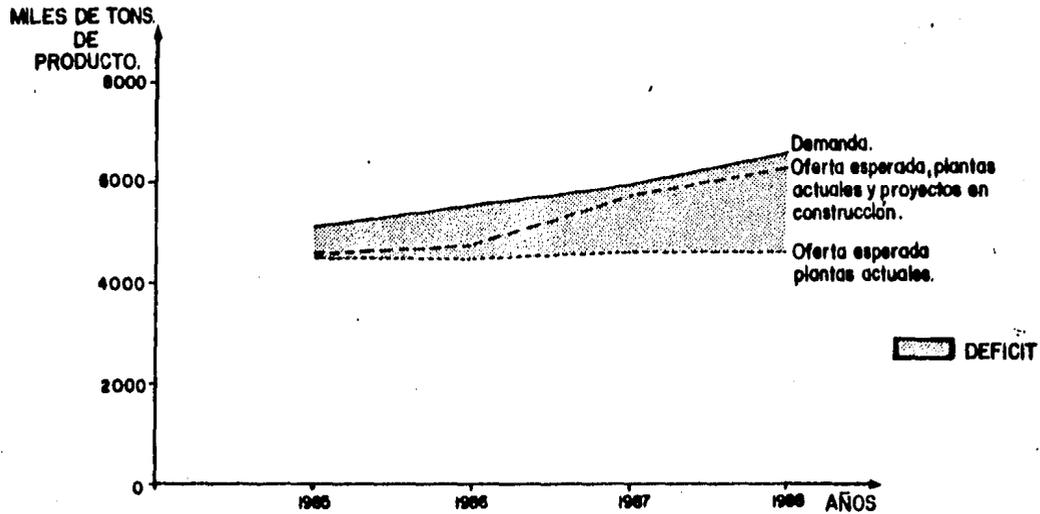


FOSFORADOS

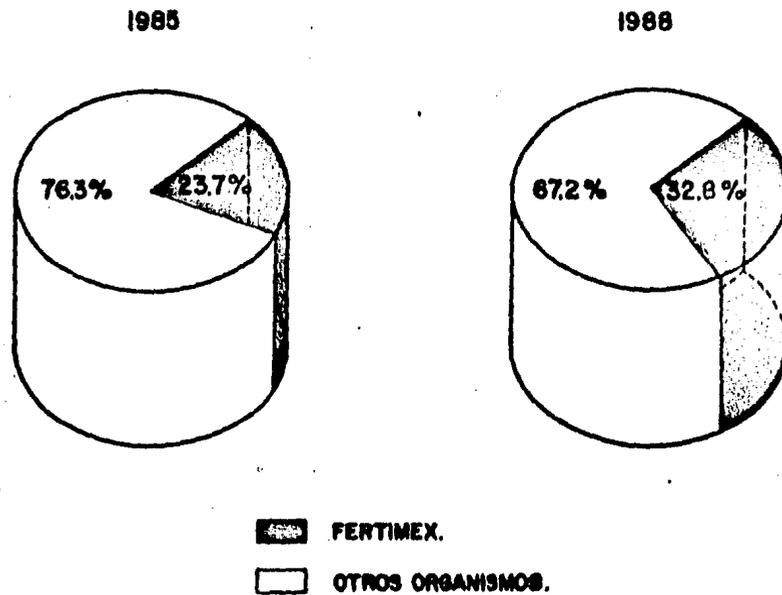


FUENTE: GERENCIA DE PLANEACION.FERTIMEX.

PERSPECTIVAS DE OFERTA Y DEMANDA DE LOS FERTILIZANTES.

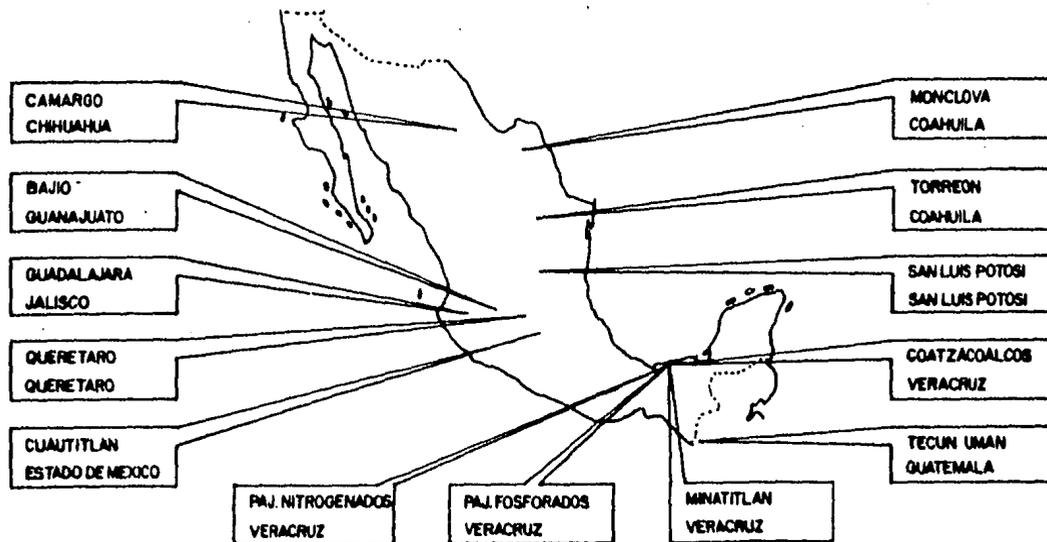


PECTIVAS DE CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE FERTIMEX.



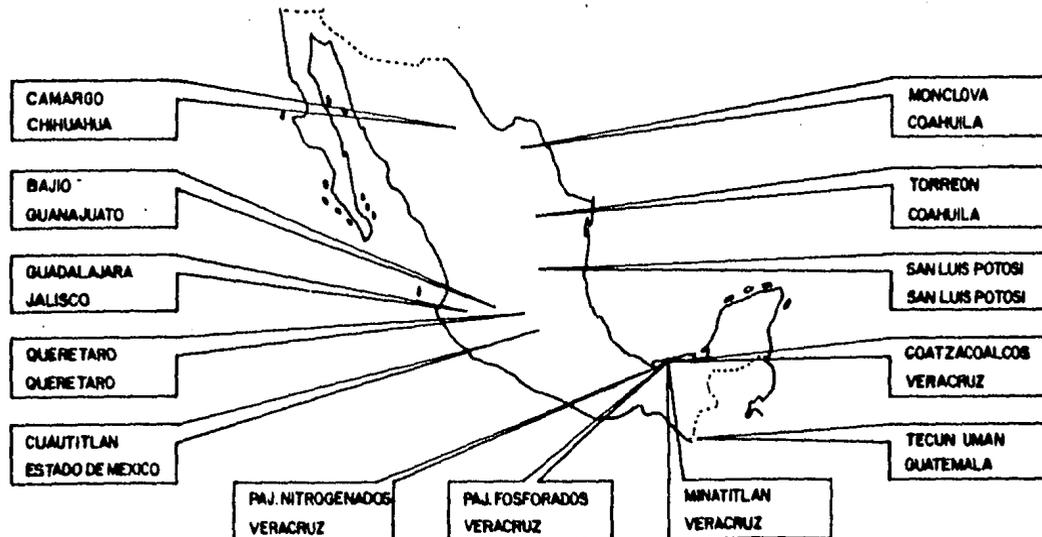
L A M I N A S

LOCALIZACION DE LAS UNIDADES INDUSTRIALES PRODUCTORAS DE FERTILIZANTES



L A M I N A S

LOCALIZACION DE LAS UNIDADES INDUSTRIALES PRODUCTORAS DE FERTILIZANTES



DIVERGENCIA ENTRE EL CONSUMO Y PRODUCCION DE FERTILIZANTES



AREA NORTE
CAPACIDAD INSTALADA 10%
CONSUMO 27%
409,000 Toneladas de producto.

AREA CENTRO
CAPACIDAD INSTALADA 52%
CONSUMO 66%
2.2 Millones de toneladas de producto.

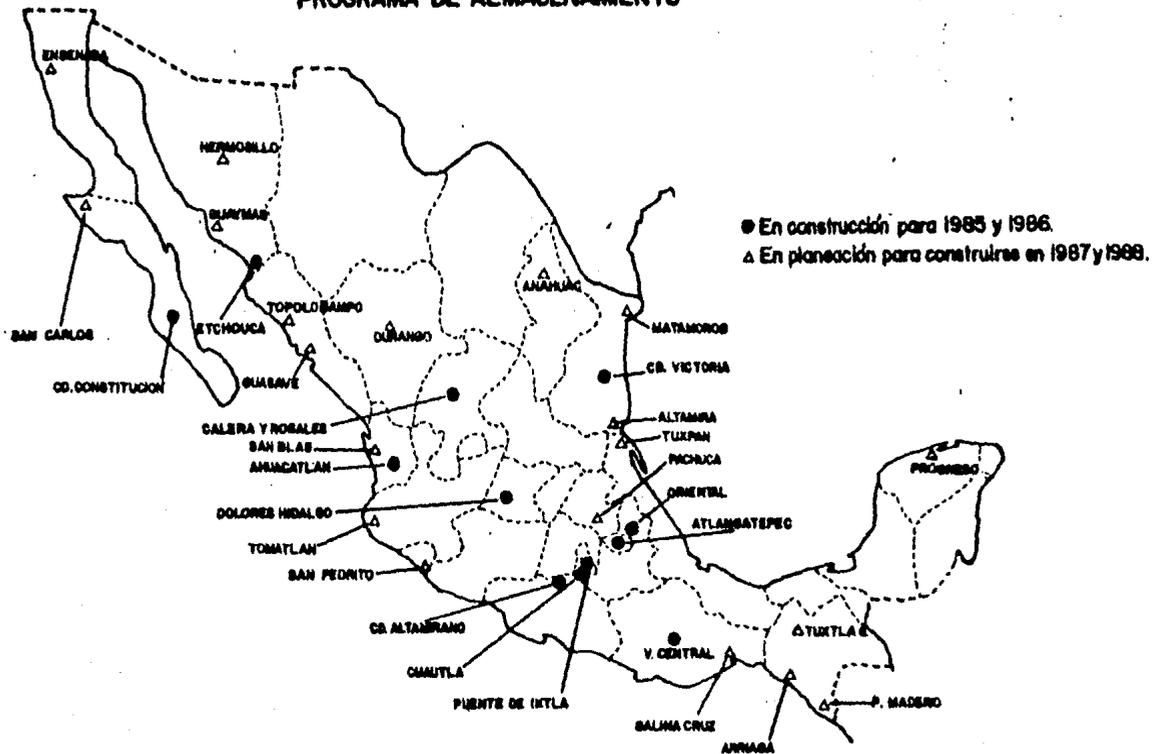
AREA SUR
CAPACIDAD INSTALADA 38%
CONSUMO 7%
1.7 Millones de toneladas de producto.

DENSIDAD DE ALMACENAMIENTO (1980)

- TONELADAS
- 0-5000
 - 5001-10000
 - 10001-20000
 - 20001-50000
 - 50001-



PROGRAMA DE ALMACENAMIENTO



A N E X O S

PRECIOS DE PRODUCTOS DE FERTILIZANTES 1977-1984

PRODUCTOS	1977	1978 22/Nov	1979	1980 2/ene	1980 15/sep	1981 1ºoct	1982 15/ago	1983 24/feb	1983 15/ago	1984 1ºabr 1
Amoniaco Anhidro	2,178	3,023	3,023	3,144	3,667	4,191	4,191	6,655	8,383	12,580
Urea	2,002	2,941	2,941	3,059	3,567	4,077	6,523	10,359	13,052	18,620
Nitrato de Amonio	1,650	2,352	2,352	2,446	2,853	3,261	5,218	8,286	10,438	14,710
Sulfato de Amonio	990	1,362	1,362	1,416	1,651	1,887	3,019	4,794	6,042	7,690
Superfosfato Triple	2,354	3,458	3,458	3,596	4,195	4,793	7,669	12,178	15,346	21,930
Superfosfato Simple	946	1,301	1,301	1,353	1,578	1,803	2,885	4,581	5,772	7,390
Cloruro de Potasio	1,287	1,899	1,899	1,975	2,303	2,632	4,211	6,687	8,521	16,710
Sulfato de Potasio	1,848	2,772	2,772	2,883	3,362	3,842	6,147	9,761	12,437	24,420
Fosfato de Amonio	2,970	4,363	4,363	4,538	5,292	6,048	9,677	15,367	19,358	30,000
Complejos *	2,048	2,806	2,806	3,030	3,533	4,038	6,562	11,154	14,054	20,078
Mezclas *	1,286	1,740	1,740	2,024	2,360	2,697	4,322	6,346	7,996	10,999

FUENTE: Gerencia General de Ventas y Dirección Comercial de FERTIMEX.

NOTA: Los precios son en envase de polietileno, excepto el amoniaco anhidro

* Precio medio.

FECHAS DE TERMINACION DE LOS PROYECTOS EN CONSTRUCCION

PROYECTO	PLANTA	CAPACIDAD T. P. A.	FECHAS DE TERMINACION		
			PLAN DE DESARROLLO DE FERTIMEX	REVISION 1985	
<u>EN CONSTRUCCION</u>					
50-LAC	Acido Sulfúrico	660,000	FEB. 1985	MAR. 1985	MAR. 1985
	Acido Fosfórico	198,000	FEB. 1985	FEB. 1985	FEB. 1985
	Acido Nítrico	215,000	DIC. 1984	SEP. 1985	SEP. 1985
	Sol'n. de nitrato	270,000	MAR. 1985	JUL. 1985	JUL. 1985
	Nitrato de amonio	200,000	MAR. 1985	JUL. 1985	JUL. 1985
	DAP/NPK	525,000	DIC. 1984	MAR. 1985	MAR. 1985
93-LAC	Acido Sulfúrico	660,000	SEP. 1986	AGO. 1985	AGO. 1985
	Acido Fosfórico	198,000	DIC. 1986	AGO. 1985	AGO. 1985
	DAP/NPK	287,000	SEP. 1986	SEP. 1985	SEP. 1985
	SFTG	160,000	SEP. 1986	ENE. 1986	ENE. 1986
90-PAJ	Sulfato de amonio	60,000		JUH. 1986	JUH. 1986
99-IST	Soluciones nitrogenadas	479,000	SEP. 1988	MAR. 1977	MAR. 1977
	Acido Nítrico 99%	45,000	SEP. 1988	MAR. 1987	MAR. 1987
	Nitrato de amonio	200,000	SEP. 1988	MAR. 1987	MAR. 1987
	Acido Nítrico I	215,000	SEP. 1988	MAR. 1987	MAR. 1987
	Sol. de N. de amonio	270,000	SEP. 1988	MAR. 1987	MAR. 1987
106-C60	Urea I	495,000	SEP. 1988	DIC. 1987	DIC. 1987
107-LAC	Urea II	495,000	SEP. 1988	DIC. 1988	DIC. 1988

FUENTE: Evaluación y Ajuste del Programa de Desarrollo de FERTIMEX
 GERENCIA DE PLANEACION
 Abril de 1985.

POLITICAS SEÑALADAS EN EL PROGRAMA DE DESARROLLO DE FERTIMEX
1984-1995.

Mercado:

- Asignar en primer término los recursos hacia la satisfacción y el desarrollo del mercado interno.
- Satisfacer la demanda interna con los productos nacionales --mas apropiados a las necesidades de los cultivos.
- Trabajar en forma coordinada con las dependencias y entidades que tienen relación con la agricultura para determinar las ne cesidades de fertilizantes.
- Reducción de importaciones a través del uso de fertilizantes disponibles.
- Optimizar los sistemas para pronosticar la demanda.
- Exportar sólo después de haber satisfecho la demanda nacional.
- Captar divisas a través de la exportación de productos con un mayor valor agregado.
- Diversificar los productos de exportación.
- Participar en forma sostenida en el mercado internacional, -- con los fertilizantes de mayor aceptación.
- Propiciar una estrecha coordinación con el sector industrial.
- Abastecer al sector industrial sólo después de satisfacer la demanda interna de la empresa.
- Integrar en forma adecuada los proyectos de desarrollo, con las perspectivas de oferta y demanda de productos químicos.
- Aprovechar eficientemente las economías de escala derivadas -

de los proyectos en construcción para satisfacer al sector industrial.

Producción, operación y desarrollo de la planta productiva.

- Producir fertilizantes con calidad suficiente para satisfacer los requerimientos del mercado.
- Producir únicamente las fórmulas complejas de mayor uso y obtener productos básicos para la elaboración de mezclas.
- Operar con niveles mínimos de contaminación.
- Utilizar al máximo los recursos naturales del país para la elaboración de nuestros productos.
- Cerrar plantas que por su obsolescencia altos costos de producción, antigüedad y aspectos contaminantes ya no es aconsejable seguir operando.
- Asignar prioritariamente los recursos económicos obtenidos hacia los proyectos destinados a satisfacer la demanda nacional y a mantener la integración de productos intermedios y finales.
- Dar prioridad a los proyectos en construcción.
- Orientar la construcción de nuevas plantas hacia la elaboración de productos con mayor concentración, con capacidades que generen mayores economías de escala, e inclinando el desarrollo a productos nitrogenados.
- Construir las nuevas plantas en complejos industriales para optimizar la integración y reducir inversiones.
- Utilizar preferentemente tecnologías que permitan aprovechar los recursos del país.

- Dar preferencia a las firmas de ingeniería y proveedores nacionales para la construcción de plantas.
- Aprovechar al máximo en los nuevos proyectos la infraestructura existente y en construcción a nivel nacional y de la empresa.
- Disminuir la dependencia externa en potásicos.
- Utilizar la producción de intermedios que generen otras industrias del país para la elaboración de fertilizantes.

Materias primas y servicios auxiliares:

- Aprovechar en forma óptima las materias primas y recursos con que cuenta el país para elaborar productos intermedios y finales.
- Reducir las exportaciones de materias primas y aumentar las de productos con mayor valor agregado.
- Aprovechar los excedentes de materias primas, intermedios y finales para tener mayor poder de negociación en materia de comercio internacional.
- Garantizar el suministro oportuno de los servicios auxiliares para la operación de las plantas actuales y futuras.
- Aprovechar las obras que el gobierno realiza.

Distribución y comercialización

- Hacer llegar lo mas cerca posible los fertilizantes al agricultor.

- Mejorar el actual sistema de distribución para hacer frente a las necesidades futuras, optimizando la red primaria, la cual deberá seguir siendo responsabilidad de FERTIMEX.
- Utilizar los diferentes canales de comercialización para cubrir la red secundaria.
- Localizar las bodegas que sea necesario construir en los lugares mas convenientes.
- Lograr que las bodegas cuenten con inventarios óptimos para hacer frente a las épocas de mayor demanda.
- No se surtirá fertilizante a ningún canal de distribución que no cuente con un contrato de prestación de servicios vigente.
- Utilizar los medios de transporte más convenientes.
- Fomentar la distribución a granel en los casos en que sea factible.
- Aprovechar la infraestructura nacional en materia de ferrocarriles, carreteras y puertos.
- Impulsar el cabotaje en los casos en que sea factible.
- Fomentar la instalación de almacenes de amoníaco y amonoductos.
- Minimizar la especulación y el intermediarismo.
- Establecer los precios de los fertilizantes en base a su contenido de nutriente.
- Ampliar la participación directa de la empresa en la comercialización y promover la de las uniones de productores agrícolas.
- Promover la venta directa de amoníaco anhidro en las zonas de potencial.
- Reducir la participación relativa de las ventas oficiales de

fertilizantes a través de las empresas estatales.

- Racionalizar inventarios y embarques,
- Fomentar que la formulación de mezclas físicas la realicen -- los canales de distribución o los agricultores.
- Coadyuvar a la capacitación integral del agricultor.
- Promover el uso racional de los fertilizantes de acuerdo a cada renglón en términos de tipos y dosis.
- Desarrollar formas de fertilización acordes a las necesidades del país.