



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

23
150

EL TRANSPORTE FERROVIARIO EN EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA AGROQUIMICA

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE;

INGENIERO CIVIL

PRESENTA

JORGE PALOMINO SANCHEZ

MEXICO, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México

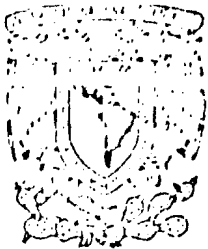


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



VERDAD NACIONAL

AVANCE

Al Pasante, señor JORGE PALOMINO SANCHEZ,
P r e s e n t e .

En atención a su solicitud relativa, me es grato transcribir a usted a continuación el tema que aprobado por esta Dirección propuso el Profesor Ing. Francisco J. Gorostiza P., para que lo desarrolle como tesis en su Examen Profesional de Ingeniero CIVIL.

"EL TRANSPORTE FERROVIARIO EN EL DESARROLLO
DE LA INDUSTRIA AGROQUIMICA"

1. Antecedentes.
2. Localización de zonas agrícolas en las que se utilizan fertilizantes químicos y cuantificación de la demanda presente y futura.
3. Proyección de la oferta.
4. Estructura actual del tráfico ferroviario de fertilizantes.
5. Pronóstico de tráfico ferroviario origen-destino.
6. Conclusiones.

Ruego a usted se sirva tomar debida nota de que en cumplimiento de lo especificado por la Ley de Profesiones, deberá prestar Servicio Social durante un tiempo mínimo de seis meses como requisito indispensable para sustentar Examen Profesional; así como de la disposición de la Dirección General de Servicios Escolares en el sentido de que se imprima en lugar visible de los ejemplares de la tesis, el título del trabajo realizado.

Atentamente,
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cd. Universitaria, 2 de diciembre de 1980
EL DIRECTOR

ING. JAVIER JIMENEZ ASPRIU

JJ70/LH/em

**" EL TRANSPORTE FERROVIARIO EN EL DESARROLLO DE
LA INDUSTRIA AGROQUIMICA "**

<u>INDICE</u>	<u>PAGINA</u>
CAPITULO I : Antecedentes	2
CAPITULO II : Localización de zonas agrícolas en las que se utilizan fertilizantes químicos - y cuantificación de la demanda presente y futura.	
1. - Consumo Nacional Aparente	13
2. - Importaciones	15
3. - Cuantificación de la demanda futura y su localización	16
CAPITULO III : Proyección de la oferta	
1. - Capacidad instalada actual por planta y tipo de producto	50
2. - Aumento de la capacidad productiva de Fertimex 1984 - 1990	55
3. - Proyección de la oferta y su localización	63
CAPITULO IV : Estructura actual del tráfico ferroviario de fertilizantes	
1. - Composición mensual del tráfico ferroviario	82
2. - Volúmenes transportados por vía férrea	83
3. - Estructura origen - destino del tráfico ferroviario actual de fertilizantes	86
CAPITULO V : Pronósticos de tráfico origen - destino	
1. - Proyección del tráfico ferroviario de fertilizantes	156
2. - Pronósticos de tráfico origen - destino de fertilizantes N.E.	157
3. - Pronósticos de tráfico origen - destino de materias primas	159
CAPITULO VI : Conclusiones	198
BIBLIOGRAFIA	205

CAPITULO I

ANTECEDENTES

El modo de transporte ferroviario se inicia a principios de la era industrial como una combinación de dos elementos fundamentales : la invención de la máquina de vapor y el uso de carriles.

En 1804 Richard Trevithick pone en marcha una locomotora de vapor sobre carriles con la cual hace funcionar el primer tren con movimiento propio, en 1825 George Stephenson hace funcionar un tren de 40 toneladas de peso desarrollando una velocidad de 20 km./hr. jalado por la famosa locomotora 'Rocket' siendo el primer ferrocarril comercial en el mundo e iniciando sus operaciones en el tramo Manchester - Liverpool, en Inglaterra.

Los diversos sistemas ferroviarios se desarrollaron de acuerdo con las necesidades económicas, políticas, militares y geográficas de cada país, siendo su objetivo el facilitar la comunicación y el comercio entre zonas distantes entre sí.

Respecto al Continente Americano fueron los Estados Unidos quienes con mayor interés se abocaron a la construcción de líneas ferroviarias.

En 1825 se inicia la construcción del "South Carolina Railroad", sin embargo, fue el "Delaware Company" el que por primera vez emplea una locomotora de vapor importada de Inglaterra. En 1830 se pone en servicio el "Baltimore and Ohio

Company" por cuyas líneas circulan locomotoras de fabricación-
americana.

Los progresos técnicos aumentaron la eficiencia -
y seguridad de este medio de transporte e hicieron posible que -
se alcanzara un desarrollo económico y social en las regiones -
beneficiadas por los ferrocarriles, así como la posibilidad de -
vencer los obstáculos geográficos.

Sin embargo, su éxito inicial y el monopolio del -
cual gozaron durante el fin del siglo pasado y principios de éste,
deformaron la visión de sus futuras posibilidades de desarrollo-
y sus relaciones con otros medios de transporte.

Por lo que se refiere a nuestro país, el desarro-
llo del sistema ferroviario se inicia con la idea primaria de unir
los puertos del Golfo con los del Pacífico a través de la capital, -
ya que Veracruz era puerto hacia Europa y Acapulco a su vez - -
era puerto hacia el Oriente.

Además, nuestra dependencia económica y política
con los Estados Unidos se hizo patente de manera fundamental -
con el establecimiento de rutas de transporte destinadas a la - -
exportación de minerales hacia aquella región.

Así tenemos que en el año de 1847 se da conce- -
sión para la construcción del entonces llamado "Ferrocarril Cen

tral Mexicano" que corre entre la ciudad de México y ciudad - -- Juárez, posteriormente circula el primer tren entre la ciudad de México y Chicago.

Después de este primer paso, se dio concesión pa ra los ferrocarriles llamados "El Internacional" que unía Piedras Negras con Durango, y "El Nacional" que enlazaba la ciudad de - México con Nuevo La redo.

En 1908 se fusionaron los ferrocarriles "Central, Internacional y Nacional" para integrar la compañía denominada "Ferrocarriles Nacionales de México".

A partir de 1925 se observa un desarrollo y reha bilitación de la red ferroviaria, debido fundamentalmente a la -- terminación de los problemas confrontados por el período revolu cionario.

Obras destacadas a partir de esa fecha fueron : "El Ferrocarril del Pacífico", terminado en 1927, "El Ferroca rril del Sureste" inaugurado en 1946, con lo cual se pudo unir la parte central de la república con la ciudad de Campeche, enla -- zándose con la red de los Ferrocarriles de Yucatán. Destaca -- igualmente el "Ferrocarril Sonora - Baja California" con la cual se integró una importante zona poblacional.

La adquisición por parte del estado de los "Ferro carriles Kansas City - México" permite que se emprendieran --

obras para unir la ciudad de Ojinaga con Topoioiampo, Sin. por medio del "Ferrocarril Chihuahua al Pacífico", de importancia notable considerando que es allí donde se emplea por vez primera la vía elástica, tanto sobre durmiente de concreto como sobre durmiente de madera.

Debido a los requerimientos en la operación de los tráficos de carga, la red férrea del país se encuentra integrada de la siguiente manera :

Cuatro empresas independientes en su administración, tres de ellas de participación estatal mayoritaria y una descentralizada, el "Ferrocarril del Pacífico, S.A. de C.V." , el "Ferrocarril Chihuahua al Pacífico, S.A. de C.V." y el "Ferrocarril Sonora - Baja California, S.A. de C.V." constituyen primer grupo y los "Ferrocarriles Nacionales de México" el segundo grupo. Cabe hacer mención que a partir de 1982 los "Ferrocarriles Unidos del Sureste" pasaron a formar parte de los "Ferrocarriles Nacionales de México". Anexo I.A.

Por otra parte, dado que nuestro país presenta una diversidad de aspectos geográficos, demográficos, económicos, sociales y políticos, existen factores tales como los tecnológicos, de inversión, distribución de ingresos y población, así como la dinámica del sector agrícola e industrial que se toman en consideración para la planificación del sector transpor-

te y de manera particular del sistema ferroviario.

Las transformaciones sociales, económicas y políticas que han caracterizado a nuestro sistema, se encuentran relacionados de manera directa con la dinámica de los modos de transporte y es el ferroviario, el que ha desempeñado un papel siempre en ascenso en esa relación, importancia mayúscula si se considera el carácter jurídico de la empresa como principal portadora de servicio público y por su participación en la movilización de importantes insumos de zonas productoras a zonas consumidoras ya que, por este medio de transporte se sirven las industrias mineras, azufreras, cementeras, forestales, petroleras y de fertilizantes entre otros, además de gran parte de los productos del campo considerados básicos para la alimentación de la población tal como maíz, frijol, trigo, soya, todo ello a merced de una política de bajas tarifas a veces incluso por debajo de los costos de operación que originan esos tráficos.

Por lo que se tiene que tomar en cuenta la manera fundamental que el modo de transporte ferroviario es la columna vertebral de todas las actividades productivas en nuestro país, ya que no existe fenómeno económico, social o político que no se encuentre estrictamente ligado a ese medio, aun cuando se presentan aspectos negativos que inciden en un mejor servicio, entre los que se pueden citar :

Paralelismo de las vías de comunicación terrestre justo y competitivo, utilización de la infraestructura construída a finales del siglo pasado y principios de éste, características geométricas que incurren sobre la operación de los equipos y las velocidades comerciales que se alcanzan, faltante en la reposición de durmientes y balasto, existencia de vía sencilla, tramos y terminales carentes de una capacidad adecuada para absorber el incremento constante del volumen transportado.

Así como gran número de puentes y alcantarillas de baja capacidad y puentes provisionales, sistemas administrativos, de información y de control de operación en los patios y terminales que reducen la eficiencia y aumentan costos.

Resulta por lo tanto indispensable subrayar en este trabajo, la existencia de un plan de modernización del sector ferroviario, el cual establece los siguientes objetivos : aumentar la productividad, impulsando la capacitación de todo el personal, reducir los tiempos de traslado, incrementar la seguridad, modernizar la comercialización, ampliar las alternativas de servicio, incrementar la atención a los usuarios, mejorar la estructura tarifaria, lograr el óptimo uso de infraestructura y equipo y adecuar la estructura financiera.

De acometerse la modernización se lograrían aumentos sensibles de productividad y eficiencia en las operaciones

nes de trenes de carga y pasajeros, así como un mayor aprovechamiento de los equipos.

Es de destacarse las posibilidades de complementación del ferrocarril con el transporte carretero y marítimo -- impulsando el desarrollo de la empresa mexicana de transporte -- multimodal, lo que permitirá ofrecer la combinación de servicios de transporte más apropiados a cada tipo de carga.

En la llamada crisis energética y económica en -- que vivimos se demuestra la ventaja del transporte ferroviario -- respecto al carretero, se observa en efecto, que el transporte de 1 tonelada de carga a una distancia de 1 kilómetro consume en -- autotransporte de $3\frac{1}{2}$ a 4 veces más combustible que el requerido para la misma operación por ferrocarril.

Así como también, un tren de aproximadamente -- 70 carros en que se transportan 4,000 toneladas de mercancía y -- que se encuentra compuesto por 10 personas equivaldría a transportar el mismo volumen de carga con 200 trailers de 20 toneladas cada uno y con un mínimo de 200 pasajeros suponiendo que no -- llevaran ayudante.

Considerando lo anterior, se asume que el sistema ferroviario es y será esencial en el desarrollo económico y social del país, merced a los movimientos de carga, tanto de productos primarios como de productos terminados, que en combinación con la aplicación de tarifas incluso por abajo de su costo de operación

permiten el desarrollo de otras actividades económicas estratégicas.

Es indudable que el volumen futuro de tráfico -- dependerá de la evolución de las industrias del país, así como de los movimientos demográficos y su estructura distributiva.

Por lo tanto las previsiones de tráfico no pueden -- ser más exactas que las preparadas por y para las industrias minera, azufretera, cementera, forestal, petrolera y siderúrgica, -- entre otras, y en nuestro caso, de la industria de los fertilizan-- tes de acuerdo con sus programas previstos para los aumentos en la capacidad instalada y su evolución específica.

El presente estudio pretende en base a un análisis -- de la demanda del transporte de fertilizantes e insumos para la -- industria agroquímica a mediano y largo plazo, conocer los volú-- menes de tráfico que se agregarán a las líneas y otras instalacio-- nes del sistema ferroviario.

Cabe señalar que el tráfico calculado es la deman-- da que los ferrocarriles pueden alcanzar, tomando en cuenta la -- participación que se ha tenido en el mercado de los transportes en los últimos años.

Además y sobre todo a corto plazo, habrá que consi-- derar la cantidad de esa demanda que los ferrocarriles realmente

están en condiciones de afrontar teniendo en cuenta que su capacidad de oferta depende entre otros, de factores anteriormente descritos, que por diversas razones presentan en muchos casos la posibilidad de evolución más lenta que la de la demanda de servicio ferroviario.

C A P I T U L O I I

LOCALIZACION DE ZONAS AGRICOLAS EN LAS QUE SE
UTILIZAN FERTILIZANTES QUIMICOS Y CUANTIFICACION
DE LA DEMANDA PRESENTE Y FUTURA

II.1. Consumo Nacional Aparente

El consumo nacional aparente de fertilizantes nitrogenados se ha incrementado notablemente en el período 1950-1983 mostrando en 1950 un total de 6,700 toneladas de nitrógeno, cifra que en 1983, alcanza un volumen de 1'141,592 toneladas, lo que representa un crecimiento anual medio del 16.8%.

En el período 1970-1983 el índice fue menor, llegando al 8.3%, lo que demuestra que si bien el consumo de fertilizantes se ha incrementado, el ritmo de crecimiento disminuyó en números relativos pero no absolutos, ya que este aspecto se ha incrementado notablemente.

Lo anterior es lógico si se representa su comportamiento como una curva logística, en la cual se tiene un crecimiento rápido, una transición y una estabilización.

En términos generales, el consumo de fertilizantes fosforados, creció en el lapso 1950-1983 en un 17.1% anual medio, al pasar de 2,286 toneladas en 1950 a 413,186 toneladas en 1983, la tasa media de crecimiento anual ha disminuido de un 30.4% en el período 1950-1959 a un 21.1% en el siguiente período 1960-1983.

Por otra parte, actualmente no existe producción en nuestro país de fertilizantes potásicos y la demanda siempre ha sido cubierta con importaciones.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, sólo el 7% de los suelos bajo cultivo responden a las aplicaciones de potasio, sin embargo, este porcentaje tiende a incrementarse al hacerse uso más intenso de las superficies dedicadas a la agricultura permanentemente aunado a la autosuficiencia de la industria de los fertilizantes, nos hace ver la necesidad de procurar obtener dichos productos de las fuentes nacionales que se dispone.

En el período 1954 - 1983 el consumo de este producto creció a un ritmo del 14.5%.

Entre 1950 y 1960 la tasa de crecimiento promedio en el consumo fue del 30.6%, de 15.3% entre 1960 y 1970 y de 9.4% entre 1970 y 1980.

En el anexo II.1.A. se consignan los contenidos de nutriente de cada fertilizante, y en el anexo II.1.B., se muestra la evolución del consumo nacional aparente en toneladas de nutriente y su representación gráfica. (anexo II.1.C.)

Finalmente, en el año de 1983 el consumo nacional alcanzó 1'625,041 toneladas, lo cual significa un incremento medio anual del 7.1% en los últimos tres años.

II.2. Importaciones

De acuerdo a los productos que conforman el grupo de fertilizantes nitrogenados, sulfato de amonio, nitrato de amonio y urea, en 1983 fue éste último producto el que recurrió a las importaciones, dado que el primero de ellos ya no lo hizo a partir de 1980 y el segundo a partir de 1983.

Con lo que respecta a los fertilizantes fosforados las importaciones han estado integradas primordialmente por fosfato de amonio y complejos NPK, excepto en el período 1981 - 1983 en el que se importó superfosfato triple y en el año 1975 en que se importó superfosfato simple.

Durante los años 1972 - 1974 no se registraron importaciones de DAP, y en los períodos 1970 - 1971 y 1981 - 1983 no se importó complejos NPK, lo cual demuestra su comportamiento irregular.

Por lo que se refiere a fertilizantes potásicos, el volumen importado ha sido sustancial tanto de cloruro de potasio como sulfato de potasio, analizando el período 1970 - 1983 se observa la tendencia cada vez mayor de acudir al mercado externo.

El nivel máximo de importaciones en el período 1970 - 1983, se alcanzó durante el año 1982, en el que se recurrió a productos extranjeros por un total de 922,175 toneladas.

En el cuadro II.2.A. se consignan las importaciones realizadas en el período 1970-1983.

II.3. Cuantificación de la demanda futura y su localización

Las zonas agrícolas en que se ha dividido el territorio nacional, desde el punto de vista de un mejor control de mercado son :

Zona Noroeste, Zona Noreste, Zona Norte, Zona Occidente, Zona Centro, Zona Bajío, Zona Oriente, Zona Sur, Zona Centro-Norte y Zona peninsular.

A continuación se detallan los estados que integran las diferentes zonas agrícolas que utilizan fertilizantes químicos :

<u>ZONA</u>	<u>ESTADOS</u>
NOROESTE	Baja California Norte, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa
NORESTE	Nuevo León y Tamaulipas
NORTE	Chihuahua y Durango
OCCIDENTE	Colima, Jalisco, Michoacán y Nayarit
CENTRO	Distrito Federal, Guerrero, Hidalgo, México y Morelos
BAJIO	Aguascalientes, Guanajuato, Querétaro y San Luis Potosí
ORIENTE	Veracruz, Puebla y Tlaxcala
SUR	Chiapas, Oaxaca y Tabasco

CENTRO-NORTE

Coahuila y Zacatecas

PENINSULAR

Campeche, Quintana Roo y Yucatán

La demanda se encuentra fundamentalmente limitada por el desarrollo agrícola de cada Estado, la calidad del suelo, la disponibilidad de insumos, el grado de aprovechamiento y la distribución de la infraestructura hidráulica existente.

Lo anterior da como resultado un mayor consumo en los Estados de Jalisco, Guanajuato, Estado de México, Michoacán, Sonora, Veracruz y Sinaloa, los cuales absorben aproximadamente el 61.8% del consumo nacional.

Por lo que, para las estimaciones de la demanda de fertilizantes en el país hasta el año 2000 se tomó en cuenta la metodología siguiente :

1. - Estimar para los años considerados, una demanda de fertilizantes con un contenido de nutrientes (nitrógeno, fósforo y potasio) igual al que históricamente ha conservado.
2. - Mantener la tendencia de la estructura de demanda en términos de participación porcentual de cada producto, dicha tendencia considera las políticas de producción y los programas de extensión y asistencia por parte de la Secretaría de Recursos Hidráulicos y Fertilizantes Mexicanos que inciden a cambios en la estructura del consumo.

3. - Los pronósticos a corto y mediano plazo, se aproximan a --
proyecciones de consumo sustentadas en la tendencia históri-
ca, esto se debe a que los programas enfocados a modificar-
el patrón de demanda rendirán frutos a largo plazo.
4. - Se respeta en los pronósticos de demanda, la disponibilidad -
estimada, tomando en cuenta las ampliaciones de capacidad -
de producción previstas tanto en plantas actuales, proyectos-
en construcción y proyectos en planeación además de las - --
importaciones programadas y las relaciones entre nutrien--
tes.
5. - Se establece como hipótesis general la autosuficiencia de la--
industria de fertilizantes en el año de 1990.

A continuación se presentan los resultados obteni-
dos de las proyecciones de demanda por grupo de fertilizantes.

II.3.1. Grupo de Nitrogenados

Se estima que en el período 1984-2000, la demanda
de este tipo de fertilizantes pasará de 3'474,000 toneladas a - --
5'802,000 toneladas presentando una tasa media de crecimiento -
anual del 3.3%.

Se espera que el amoníaco anhídrido pase en el --
período de análisis (1984-2000) de un total de 343,000 toneladas
a 427,000 toneladas presentando una tasa de crecimiento anual -

del 1.4%.

El comportamiento de este fertilizante, se basa en sus características ya que plantea por un lado, un elevado nivel de capacitación en el agricultor y de condiciones adecuadas de humedad en los suelos y por otro porque se prevé una sustitución parcial del mismo por las soluciones nitrogenadas, que se producirán en nuestro país a partir de 1989, debido principalmente a que el equipo de aplicación de estas soluciones es más sencilla que el del amoníaco anhidrido, ya que no requiere manejo a presión.

Con respecto al nitrato de amonio, se observa que el crecimiento de la demanda se ha visto frenada por la oferta; que tradicionalmente ha sido menor, situación que cambiará a partir de 1985, con la entrada en operación del proyecto "50-LAC", en Lázaro Cárdenas, Mich., se estima que el crecimiento de la demanda será del 8.2% anual durante el período 1984-2000, al crecer esta de 198,000 toneladas a 696,000 toneladas.

El sulfato de amonio se estima que evolucionará favorablemente en vista de que goza de gran preferencia en el país, para el período 1984-2000 se estima que su demanda crecerá a una tasa media anual del 1.2% al aumentar de 1'810,000 toneladas a 2'199,000 toneladas, comportamiento que supone

una sustitución gradual de este fertilizante por productos de mayor concentración. Durante el período 1984-2000 se estima que la demanda de urea crecerá a un ritmo del 5.1% anual pasando de 1'123,000 toneladas a 2'480,000 toneladas, cifra que resulta lógica dado el resultado que ha tenido en el país este fertilizante.

II.3.2. Grupo de Fosforados

Se estima que la demanda de productos fosforados aumentará en el período 1984-2000 de 1'378,000 toneladas a 2'893,000 que representa un ritmo de crecimiento anual del 4.7%.

La tendencia de la demanda de superfosfato simple hará que ésta pase de 231,000 toneladas a 120,000 toneladas en el período 1984-1986 teniendo una tasa decreciente anual del 27.9%, conservándose constante hasta el año 2000. Resultado que demuestra la curva logística de demanda de un producto que es antiguo y que está siendo sustituido por otro de mejores características.

Se calcula que la demanda de superfosfato triple crecerá a una tasa media anual del 5.8% al variar de 349,000 toneladas en 1984 a 857,000 toneladas en el año 2000. Este incremento en el consumo es superior a la tendencia que reporta la demanda en los últimos años.

El consumo de fosfato de amonio seguirá la tendencia actual que ha venido presentando por lo que, la proyección de la demanda supone que de 1984 al año 2000, la demanda crecerá en promedio 6.7% anual, al aumentar de 442,000 toneladas a 1'252,000 toneladas.

Se deduce que del año 1984 al 2000 el incremento de la demanda de complejos NPK tendrá una tasa media de crecimiento anual del 4.0%, que implica en términos absolutos un aumento en la demanda de 356,000 toneladas a 664,000 toneladas.

II. 3. 3. Grupo de Potásicos

La demanda de fertilizantes potásicos crece de 61,000 toneladas en 1984 a 208,000 toneladas en el año 2000, lo que representa un crecimiento anual del 8.0%.

La demanda de sulfato de potasio se incrementará a una tasa promedio del 7.3% anual, durante el período considerado el evolucionar de 19,000 toneladas en 1984 a 59,000 toneladas en el año 2000, con lo que respecta a la demanda de cloruro de potasio de aplicación directa, se incrementarán de 42,000 toneladas en 1984 a 149,000 toneladas en el año 2000, lo que representa una tasa media de crecimiento anual del 8.2%

La localización geográfica de la demanda de ferti-

lizantes se proyectó considerando la misma estructura actual; es decir, que la importancia relativa de las regiones consideradas — como consumidoras de esta materia prima permanecerá siendo la misma, hasta finales del siglo, lo que equivale a aceptar que la producción agrícola crecerá en las mismas zonas productivas — actuales. Anexo se adjuntan cuadros que contienen : la proyección de la demanda nacional de fertilizantes y su representación gráfica, la participación de la demanda por zonas, la estructura porcentual de la demanda por destino, la demanda por tipo de fertilizante en cada una de las regiones que se han venido manejando y la participación del transporte ferroviario de fertilizante por tipo de producto.

Anexos II.3.A; II.3.B.; II.3.C.; II.3.D.; II.3.E. y II.3.F. respectivamente.

CONTENIDO DE NUTRIENTE DE FERTILIZANTES

<u>PRODUCTO</u>	<u>CONTENIDO</u>
<u>Nitrogenados (N)</u>	
Sulfato de Amonio	20.5 % de N
Nitrato de Amonio	33.5 % de N
Urea	46.0 % de N
Fosfato de Amonio (DAP)	18.0 % de N
Complejos NPK	17.7 % de N
Amoniaco Anhidro	82.0 % de N
 <u>Fosforados</u>	
Fosfato de Amonio (DAP)	46.0 % de P ₂ O ₅
Complejos NPK	16.7 % de P ₂ O ₅
Superfosfato Simple	20.0 % de P ₂ O ₅
Superfosfato Triple	46.0 % de P ₂ O ₅
 <u>Potásicos</u>	
Complejos NPK	13.6 % de K ₂ O
Cloruro de Potasio	60.0 % de K ₂ O
Sulfato de Potasio	50.0 % de K ₂ O

CONSUMO APARENTE DE FERTILIZANTES 1950 - 1980

(Toneladas en Unidades Nutrientes)

AÑO	TOTAL	Nitrogenados (N)	Fosforados (P ₂ O ₅)	Potásicos K ₂ O
1950	8,986	6,700	2,286	-
1951	16,007	12,311	3,696	-
1952	26,122	16,871	9,251	-
1953	29,765	17,069	12,696	-
1954	33,932	20,307	12,227	1,398
1955	59,498	41,242	14,996	3,260
1956	92,368	65,206	21,705	5,457
1957	86,040	58,994	22,117	4,929
1958	104,899	73,270	22,339	9,290
1959	121,603	88,506	24,922	8,175
1960	129,501	97,119	24,786	7,596
1961	145,518	108,319	27,857	9,342
1962	198,288	141,075	42,461	14,752
1963	273,321	196,587	63,652	13,082
1964	316,078	231,863	68,829	15,386
1965	299,322	215,236	72,527	11,559
1966	365,064	264,857	89,819	10,388
1967	413,128	295,033	101,538	16,557
1968	493,858	353,078	116,460	24,320
1969	558,851	397,328	139,000	22,523
1970	536,987	404,271	111,023	21,693
1971	614,948	434,606	152,723	27,619
1972	676,633	484,709	156,462	35,462
1973	773,903	555,422	178,013	40,468
1974	858,316	593,328	230,976	34,012
1975	1'072,868	732,620	276,398	63,851
1976	1'136,817	830,214	239,256	67,347
1977	1'031,610	779,333	218,022	34,255
1978	1'061,522	730,636	258,677	72,209
1979	1'145,000	824,498	245,139	75,363
1980	1'321,328	922,144	288,952	110,230
1981	1'543,027	1'106,513	369,823	66,691
1982	1'660,726	1'143,916	423,809	93,001
1983*	1'625,041	1'141,592	413,186	70,263

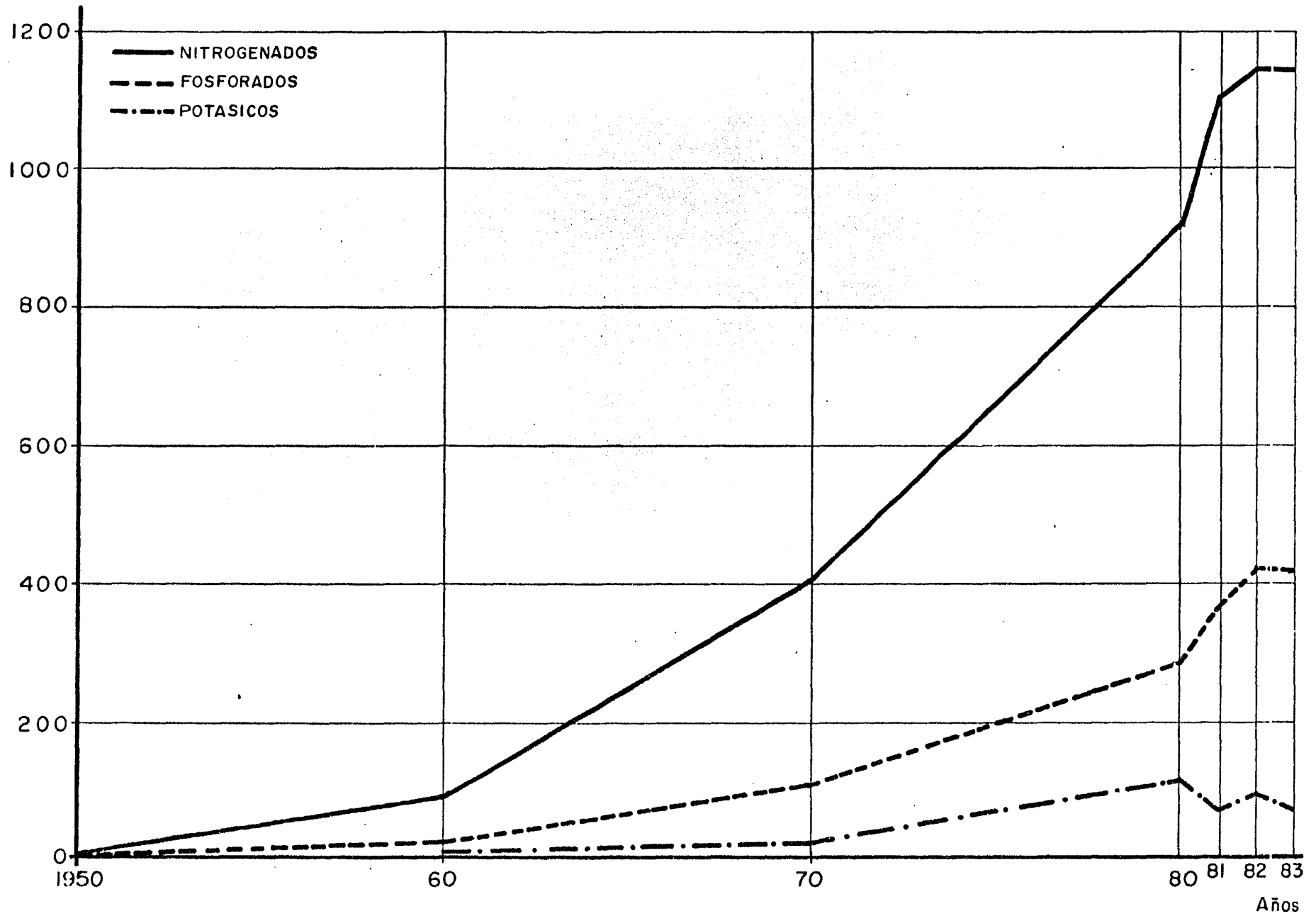
* Estimado

1950 - 1983

(Toneladas de Nutriente)

ANEXO II.1.C

MILES
DE
TONELADAS



IMPORTACIONES DE FERTILIZANTES 1970 - 1983

(Toneladas Brutas)

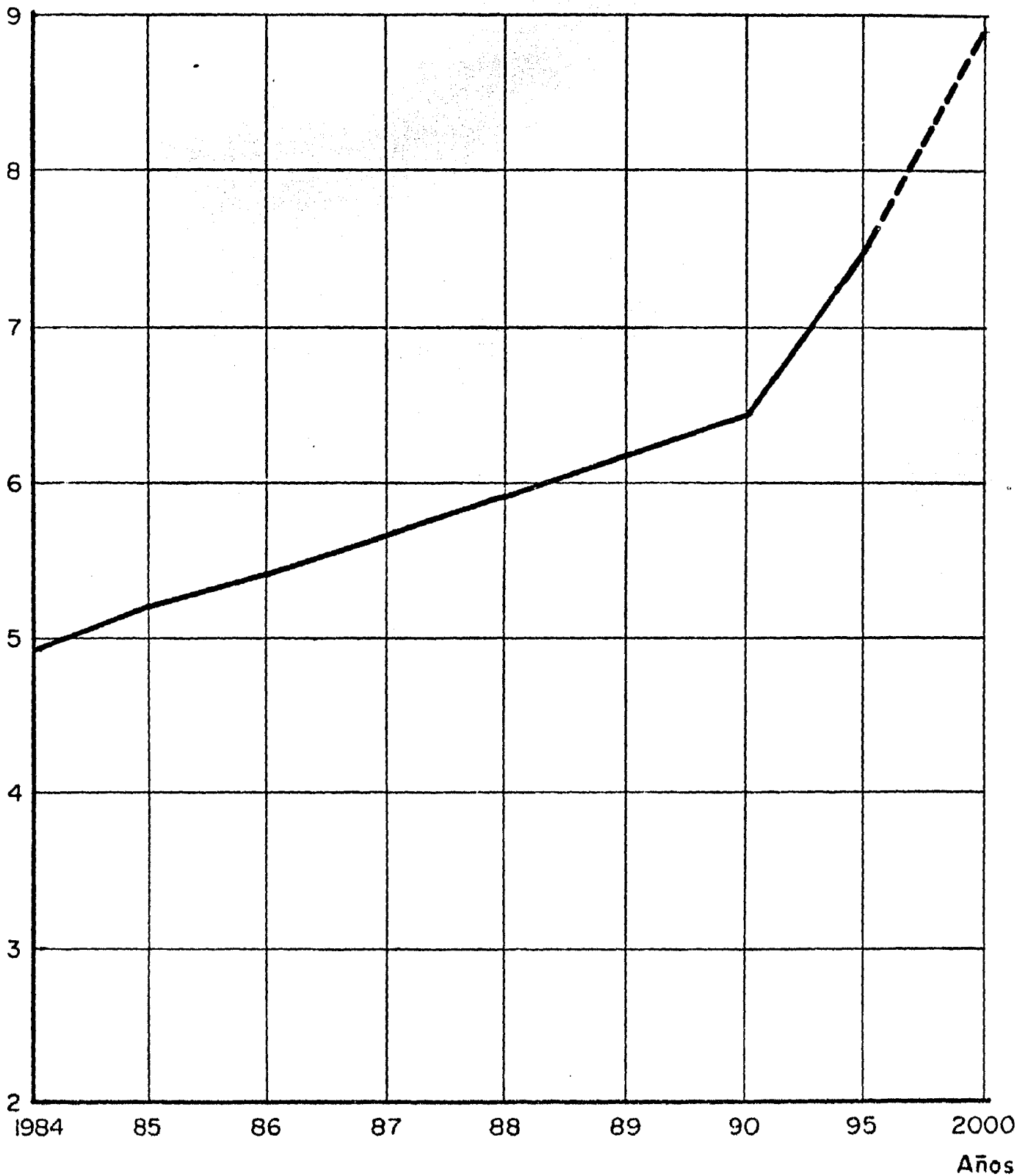
Categoría	Sulfato de Amonio	Nitrato de Amonio	U R E A	T o t a l Nitrogenados	Superfosfato Simple	Superfosfato Triple	Fosfato Amonio	Complejos N. P. K.	T o t a l Fosforados	Cloruro de Potasio	Sulfato de Potasio	T o t a l Potásicos	T O T A L
1970	-	5,000	7,812	12,812	-	-	12,992	-	12,992	30,263	7,421	37,684	60,488
1971	113,537	23,750	23,522	160,809	-	-	8,790	-	8,790	41,816	5,326	47,142	210,741
1972	191,729	30,718	-	222,447	-	-	-	12,000	12,000	51,742	7,164	58,906	290,353
1973	211,649	20,994	-	232,643	-	-	-	12,900	12,900	58,610	8,584	67,194	314,737
1974	147,558	30,288	-	177,846	-	-	-	14,859	14,859	49,497	7,656	57,153	249,858
1975	281,105	93,376	47,653	422,134	20,067	-	15,004	72,600	107,671	82,501	10,660	93,161	621,966
1976	345,297	105,277	229,050	679,624	-	-	900	82,075	82,975	85,799	19,900	105,699	868,298
1977	297,680	77,900	82,414	457,994	-	-	17,938	25,448	43,386	45,327	8,563	53,890	551,270
1978	195,226	137,190	49,376	381,792	-	-	164,156	21,121	185,277	107,595	11,214	118,809	681,878
1979	280,847	65,481	152,260	498,588	-	-	142,143	51,286	193,429	98,993	16,861	115,854	807,871
1980	-	50,953	241,329	292,282	-	-	209,333	35,919	245,252	159,650	19,109	178,759	710,293
1981	-	35,463	363,545	399,008	-	40,300	280,408	-	320,708	101,910	11,090	113,000	831,716
1982	-	63,935	221,986	285,921	-	189,736	305,640	-	495,376	124,908	15,970	140,878	921,175
1983	-	-	40,900	40,900	-	87,700	184,800	-	272,500	113,500	27,900	141,400	454,800

FUENTE: FERTIMEX

PROYECCION DE LA DEMANDA NACIONAL DE FERTILIZANTES

(Toneladas)

CONCEPTO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
Amoníaco Anhidro	343,000	367,000	381,000	384,000	389,000	400,000	407,000	417,000	427,000
Nitrato de Amonio	198,000	214,000	261,000	311,000	364,000	409,000	467,000	570,000	695,000
Sulfato de Amonio	1'810,000	1'904,000	1'960,000	2'011,000	2'040,000	2'060,000	2'081,000	2'139,000	2'199,000
Urea	1'123,000	1'222,000	1'292,000	1'361,000	1'428,000	1'493,000	1'549,000	1'960,000	2'480,000
Superfosfato Simple	231,000	183,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
Superfosfato Triple	349,000	416,000	468,000	472,000	481,000	503,000	527,000	672,000	857,000
Fosfato de Amonio	442,000	457,000	483,000	551,000	616,000	669,000	724,000	952,000	1'252,000
Complejos NPK	356,000	374,000	392,000	410,000	428,000	446,000	464,000	555,000	664,000
Cloruro de Potasio	42,000	46,000	51,000	55,000	60,000	65,000	71,000	103,000	149,000
Sulfato de Potasio	19,000	21,000	22,000	24,000	26,000	28,000	30,000	42,000	59,000
T o t a l	4'913,000	5'204,000	5'430,000	5'699,000	5'952,000	6'193,000	6'440,000	7'530,000	8'903,000

PROYECCION DE LA DEMANDA
DE FERTILIZANTESLONES
TONS

—— Datos de fertilizantes

- - - - Proyección de N. de M. con base
a la demanda estimada

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
 PROYECCION DE LA DEMANDA POR ZONAS
 NITRATO DE AMONIO

ANEXO II.3.C

(Toneladas)

Zona Año	Noroeste	Norte	Noreste	Occidente	Centro	Bajío	Sur	Oriente	Centro Norte	Peninsular	T o t a l
1984	12,276	32,076	9,504	31,284	14,454	24,156	3,960	15,642	35,046	19,602	198,000
1985	13,268	34,668	10,272	33,812	15,622	26,108	4,208	16,906	37,878	21,186	214,000
1986	16,182	42,282	12,528	41,238	19,053	31,842	5,220	20,619	46,197	25,839	261,000
1987	19,282	50,382	14,928	49,138	22,703	37,942	6,220	24,569	55,047	30,789	311,000
1988	22,568	58,968	17,472	57,512	26,572	44,408	7,280	28,756	64,428	36,036	364,000
1989	25,358	66,258	19,632	64,622	29,857	49,898	8,180	32,311	72,393	40,491	409,000
1990	28,954	75,654	22,416	73,786	34,091	56,974	9,340	36,893	82,659	46,233	467,000
1995	35,340	92,340	27,360	90,060	41,610	69,540	11,400	45,030	100,890	56,430	570,000
2000	43,152	112,752	33,408	109,968	50,808	84,912	13,920	54,984	123,192	68,904	696,000
% *	6.2	16.2	4.8	15.8	7.3	12.2	2.0	7.9	17.7	9.9	100.0

* Participación relativa de la demanda por zonas.

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
 PROYECCION DE LA DEMANDA POR ZONAS
 SULFATO DE AMONIO

ANEXO II.3.C

(Toneladas)

Zona Año	Noroeste	Norte	Noreste	Occidente	Centro	Bajío	Sur	Oriente	Centro Norte	Peninsular	Total
1984	9,050	92,310	57,920	352,950	349,330	235,300	217,200	197,290	285,980	12,670	1'810,000
1985	9,520	97,104	60,928	371,280	367,472	247,520	228,480	207,536	300,832	13,328	1'904,000
1986	9,800	99,960	62,720	382,200	378,280	254,800	235,200	213,640	309,680	13,720	1'960,000
1987	10,055	102,561	64,352	392,145	388,123	261,430	241,320	219,199	317,738	14,077	2'011,000
1988	10,200	104,040	65,280	397,800	393,720	265,200	244,800	222,360	322,320	14,280	2'040,000
1989	10,300	105,060	65,920	401,700	397,580	267,800	247,200	224,540	325,480	14,420	2'060,000
1990	10,405	106,131	66,592	405,795	401,633	270,530	249,720	226,829	328,798	14,567	2'081,000
1995	10,695	109,089	68,448	417,105	412,827	278,070	256,680	233,151	337,962	14,973	2'139,000
2000	10,995	112,149	70,368	428,805	424,407	285,870	263,880	239,691	347,442	15,393	2'199,000
% *	0.5	5.1	3.2	19.5	19.3	13.0	12.0	10.9	15.8	0.7	100.0

* Participación relativa de la demanda por zonas.

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
 PROYECCION DE LA DEMANDA POR ZONAS
 UREA

ANEXO II.3.C

(Toneladas)

Zona Año	Noroeste	Norte	Noreste	Occidente	Centro	Bajío	Sur	Oriente	Centro Norte	Peninsular	Total
1984	241,445	185,295	143,744	61,765	34,813	99,947	104,439	78,610	60,642	112,300	1'123,000
1985	262,730	201,630	156,416	67,210	37,882	108,758	113,646	85,540	65,988	122,200	1'222,000
1986	277,780	213,180	165,376	71,060	40,052	114,988	120,156	90,440	69,768	129,200	1'292,000
1987	292,615	224,565	174,208	74,855	42,191	121,129	126,573	95,270	73,494	136,100	1'361,000
1988	307,020	235,620	182,784	78,540	44,268	127,092	132,804	99,960	77,112	142,800	1'428,000
1989	320,995	246,345	191,104	82,115	46,283	132,877	138,849	104,510	80,622	149,300	1'493,000
1990	333,035	255,585	198,272	85,195	48,019	137,861	144,057	108,430	83,646	154,900	1'549,000
1995	421,400	323,400	250,880	107,800	60,760	174,440	182,280	137,200	105,840	196,000	1'960,000
2000	533,200	409,200	317,440	136,400	76,880	220,720	230,640	173,600	133,920	248,000	2'480,000
% *	21.5	16.5	12.8	5.5	3.1	8.9	9.3	7.0	5.4	10.0	100.0

* Participación relativa de la demanda por zonas.

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
 PROYECCION DE LA DEMANDA POR ZONAS
 SUPERFOSFATO SIMPLE

ANEXO II.3.C

(Toneladas)

Zona Año	Noroeste	Norte	Noreste	Occidente	Centro	Bajío	Sur	Oriente	Centro Norte	Peninsular	Total
1984	-	693	1,155	24,486	77,616	43,197	3,465	37,653	42,504	231	231,000
1985	-	549	915	19,398	61,488	34,221	2,745	29,829	33,672	183	183,000
1986	-	360	600	12,720	40,320	22,440	1,800	19,560	22,080	120	120,000
1987	-	360	600	12,720	40,320	22,440	1,800	19,560	22,080	120	120,000
1988	-	360	600	12,720	40,320	22,440	1,800	19,560	22,080	120	120,000
1989	-	360	600	12,720	40,320	22,440	1,800	19,560	22,080	120	120,000
1990	-	360	600	12,720	40,320	22,440	1,800	19,560	22,080	120	120,000
1995	-	360	600	12,720	40,320	22,400	1,800	19,560	22,080	120	120,000
2000	-	360	600	12,720	40,320	22,440	1,800	19,560	22,080	120	120,000
% *	-	0.3	0.5	10.6	33.6	18.7	1.5	16.3	18.4	0.1	100.0

* Participación relativa de la demanda por zonas.

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
PROYECCION DE LA DEMANDA POR ZONAS
SUPERFOSFATO TRIPLE

ANEXO II.3.C

(Toneladas)

Zona Año	Noroeste	Norte	Noreste	Occidente	Centro	Bajío	Sur	Oriente	Centro Norte	Peninsular	Total
1984	34,202	28,618	15,705	27,222	10,121	36,645	9,074	16,054	32,806	138,553	349,000
1985	40,768	34,112	18,720	32,448	12,064	43,680	10,816	19,136	39,104	165,152	416,000
1986	45,864	38,376	21,060	36,504	13,572	49,140	12,168	21,528	43,992	185,796	468,000
1987	46,256	38,704	21,240	36,816	13,688	49,560	12,272	21,712	44,368	187,384	472,000
1988	47,138	39,442	21,645	37,518	13,949	50,505	12,506	22,126	45,214	190,957	481,000
1989	49,294	41,246	22,635	39,234	14,587	52,815	13,078	23,138	47,282	199,691	503,000
1990	51,646	43,214	23,715	41,106	15,283	55,335	13,702	24,242	49,538	209,219	527,000
1995	65,856	55,104	30,240	52,416	19,488	70,560	17,472	30,912	63,168	266,784	672,000
2000	83,986	70,274	38,565	66,846	24,853	89,985	22,282	39,422	80,558	340,229	857,000
% *	9.8	8.2	4.5	7.8	2.9	10.5	2.6	4.6	9.4	39.7	100.0

* Participación relativa de la demanda por zonas.

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
PROYECCION DE LA DEMANDA POR ZONAS
FOSFATO DE AMONIO

ANEXO II.3.C

(Toneladas)

Zona Año	Noroeste	Norte	Noreste	Occidente	Centro	Bajío	Sur	Oriente	Centro Norte	Peninsular	Total
1984	29,614	125,528	38,012	16,796	6,630	17,680	43,758	21,216	39,780	102,986	442,000
1985	30,619	129,788	39,302	17,366	6,855	18,280	45,243	21,936	41,130	106,481	457,000
1986	32,361	137,172	41,538	18,354	7,245	19,320	47,817	23,184	43,470	112,539	483,000
1987	36,917	156,484	47,386	20,938	8,265	22,040	54,549	26,448	49,590	128,393	551,000
1988	41,272	174,944	52,976	23,408	9,240	24,640	60,984	29,568	55,440	143,528	616,000
1989	44,823	189,996	57,534	25,422	10,035	26,760	66,231	32,112	60,210	155,877	669,000
1990	48,508	205,616	62,264	27,512	10,860	28,960	71,676	34,752	65,160	168,692	724,000
1995	63,784	270,368	81,872	36,176	14,280	38,080	94,248	45,696	85,680	221,816	952,000
2000	83,884	355,568	107,672	47,576	18,780	50,080	123,948	60,096	112,680	291,716	1'252,000
% *	6.7	28.4	8.6	3.8	1.5	4.0	9.9	4.8	9.0	23.3	100.0

* Participación relativa de la demanda por zonas.

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
PROYECCION DE LA DEMANDA POR ZONAS
COMPLEJOS NPK

ANEXO II.3.C

(Toneladas)

Zona Año	Noroeste	Norte	Noreste	Occidente	Centro	Bajío	Sur	Oriente	Centro Norte	Peninsular	Total
1984	9,968	1,424	39,516	17,444	12,104	15,664	101,104	84,016	6,408	68,352	356,000
1985	10,472	1,496	41,514	18,326	12,716	16,456	106,216	88,264	6,732	71,808	374,000
1986	10,976	1,568	43,512	19,208	13,328	17,248	111,328	92,512	7,056	75,264	392,000
1987	11,480	1,640	45,510	20,090	13,940	18,040	116,440	96,760	7,380	78,720	410,000
1988	11,984	1,712	47,508	20,972	14,552	18,832	121,552	101,008	7,704	82,176	428,000
1989	12,488	1,784	49,506	21,854	15,164	19,624	126,664	105,256	8,028	85,632	446,000
1990	12,992	1,856	51,504	22,736	15,776	20,416	131,776	109,504	8,352	89,088	464,000
1995	15,540	2,220	61,605	27,195	18,870	24,420	157,620	130,980	9,990	106,560	555,000
2000	18,592	2,656	73,704	32,536	22,576	29,216	188,576	156,704	11,952	127,488	664,000
% *	2.8	0.4	11.1	4.9	3.4	4.4	28.4	23.6	1.8	19.2	100.0

* Participación relativa de la demanda por zonas.

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
 PROYECCION DE LA DEMANDA POR ZONAS
 CLORURO DE POTASIO

ANEXO II.3.C

(Toneladas)

Zona Año	Noroeste	Norte	Noreste	Occidente	Centro	Bajío	Sur	Oriente	Centro Norte	Peninsular	T o t a l
1984	-	1,302	1,302	4,536	7,098	2,604	8,988	11,634	1,302	3,234	42,000
1985	-	1,426	1,426	4,968	7,774	2,852	9,844	12,742	1,426	3,542	46,000
1986	-	1,581	1,581	5,508	8,619	3,162	10,914	14,127	1,581	3,927	51,000
1987	-	1,705	1,705	5,940	9,295	3,410	11,770	15,235	1,705	4,235	55,000
1988	-	1,860	1,860	6,480	10,140	3,720	12,840	16,620	1,860	4,620	60,000
1989	-	2,015	2,015	7,020	10,985	4,030	13,910	18,005	2,015	5,005	65,000
1990	-	2,201	2,201	7,668	11,999	4,402	15,194	19,667	2,201	5,467	71,000
1995	-	3,193	3,193	11,124	17,407	6,386	22,042	28,531	3,193	7,931	103,000
2000	-	4,619	4,619	16,092	25,181	9,238	31,886	41,273	4,619	11,473	149,000
% *	-	3.1	3.1	10.8	16.9	6.2	21.4	27.7	3.1	7.7	100.0

* Participación relativa de la demanda por zonas.

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
PROYECCION DE LA DEMANDA POR ZONAS
SULFATO DE POTASIO

ANEXC II.3.C

(Toneladas)

Zona Año	Noroeste	Norte	Noreste	Occidente	Centro	Bajío	Sur	Oriente	Centro Norte	Peninsular	Total
1984	2,375	2,964	-	1,786	589	2,375	1,197	4,161	2,694	589	19,000
1985	2,625	3,276	-	1,974	651	2,625	1,323	4,599	3,276	651	21,000
1986	2,750	3,432	-	2,068	682	2,750	1,386	4,818	3,432	682	22,000
1987	3,000	3,744	-	2,256	744	3,000	1,512	5,256	3,744	744	24,000
1988	3,250	4,056	-	2,444	806	3,250	1,638	5,694	4,056	806	26,000
1989	3,500	4,368	-	2,632	868	3,500	1,764	6,132	4,368	868	28,000
1990	3,750	4,680	-	2,820	930	3,750	1,890	6,570	4,680	930	30,000
1995	5,250	6,552	-	3,948	1,302	5,250	2,646	9,198	6,552	1,302	42,000
2000	7,375	9,204	-	5,546	1,829	7,375	3,717	12,921	9,204	1,829	59,000
% *	12.5	15.6	-	9.4	3.1	12.5	6.3	21.9	15.6	3.1	100.0

* Participación relativa de la demanda por zonas.

ANEXO II.3.D

ESTRUCTURA PORCENTUAL DE LA DEMANDA POR DESTINO

1. - <u>Zona Noroeste</u>	<u>%</u>	6. - <u>Zona Noreste</u>	<u>%</u>
Mexicali	19.2	Monterrey	52.0
Hermosillo	30.8	El Mante	40.0
Culiacán	50.0	Reynosa	8.0
T o t a l	100.0	T o t a l	100.0
2. - <u>Zona Centro</u>		7. - <u>Zona Bajío</u>	
Toluca	39.6	San Luis Potosí	13.2
México	9.3	Aguascalientes	10.3
Pachuca	5.5	León	39.7
Cuautla	11.5	Celaya	29.4
Iguala	34.1	Querétaro	7.4
T o t a l	100.0	T o t a l	100.0
3. - <u>Zona Norte</u>		8. - <u>Zona Peninsular</u>	
Cd. Juárez	11.4	Mérida	50.0
Las Delicias	88.6	Campeche	50.0
T o t a l	100.0	T o t a l	100.0
4. - <u>Zona Occidente</u>		9. - <u>Zona Oriente</u>	
La Piedad	15.1	Puebla	32.4
Ocotlán	11.0	Jalapa	24.9
Guadalajara	41.5	Apizaco	16.2
Colima	8.5	Córdoba	22.5
Tepic	4.1	Veracruz	1.2
Uruapan	13.2	Coatzacoalcos	2.8
Acambaro	6.6	T o t a l	100.0
T o t a l	100.0	10. - <u>Zona Centro-Norte</u>	
5. - <u>Zona Sur</u>		Zacatecas	100.0
Oaxaca	8.4	T o t a l	100.0
Tapachula	17.9		
Loma Bonita	28.4		
Arriaga	45.3		
T o t a l	100.0		

FERRCARRILES NACIONALES DE MEXICO
 PROYECCION DE LA DEMANDA DE TRANSPORTES
 FERROVIARIO DE FERTILIZANTES

ANEXO II.3.E

NITRATO DE AMONIO

(TONELADAS)

ANO DESTINO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
Mexicali	2,357	2,547	3,107	3,702	4,333	4,869	5,559	6,785	8,285
Hermosillo	3,781	4,087	4,984	5,939	6,951	7,810	8,918	10,885	13,291
Culiacán	6,138	6,634	8,091	9,641	11,284	12,679	14,477	17,670	21,576
Cd. Juárez	3,657	3,952	4,820	5,744	6,722	7,553	8,625	10,527	12,884
Delicias	28,419	30,716	37,462	44,638	52,246	58,705	67,029	81,813	99,898
Monterrey	4,942	5,341	6,515	7,763	9,085	10,209	11,656	14,227	17,372
San Luis Potosí	3,189	3,446	4,203	5,008	5,862	6,587	7,521	9,179	11,208
Zacatecas	35,046	37,878	46,197	55,047	64,428	72,393	82,659	100,890	123,102
Aguaascalientes	2,488	2,689	3,280	3,908	4,574	5,139	5,868	7,163	8,746
El Monte	3,802	4,109	5,011	5,971	6,989	7,853	8,966	10,944	13,363
León	9,590	10,365	12,641	15,063	17,630	19,810	22,619	27,607	33,700
Celaya	7,102	7,676	9,362	11,155	13,056	14,670	16,750	20,445	24,904
La Piedad	4,724	5,106	6,227	7,420	8,684	9,758	11,142	13,599	16,605
Ocotlán	3,441	3,719	4,536	5,405	6,326	7,108	8,116	9,907	12,096
Guadalajara	12,983	14,032	17,114	20,392	23,867	26,818	30,621	37,375	45,637
Colima	2,659	2,874	3,505	4,177	4,889	5,493	6,272	7,655	9,347
Tepic	1,283	1,386	1,691	2,015	2,358	2,650	3,025	3,692	4,509
Uruapan	4,129	4,463	5,443	6,486	7,592	8,530	9,740	11,888	14,506
Acámbaro	2,065	2,232	2,722	3,243	3,796	4,265	4,870	5,944	7,238
Toluca	5,724	6,186	7,545	8,990	10,523	11,823	13,500	16,478	20,120
Querétaro	1,788	1,932	2,356	2,808	3,286	3,692	4,216	5,146	6,283
México	1,344	1,453	1,772	2,111	2,471	2,777	3,170	3,870	4,715
Pachuca	795	859	1,048	1,249	1,461	1,642	1,875	2,289	2,794
Cuautla	1,662	1,797	2,191	2,611	3,056	3,434	3,920	4,785	5,843
Iguala	4,929	5,327	6,497	7,742	9,061	10,181	11,625	14,189	17,326
Puebla	5,068	5,478	6,681	7,960	9,317	10,469	11,953	14,590	17,805
Jalapa	3,895	4,210	5,134	6,118	7,160	8,045	9,186	11,212	13,691
Oaxaca	333	360	438	522	612	687	785	958	1,169
Apizaco	2,534	2,739	3,340	3,980	4,658	5,234	5,977	7,295	8,907
Córdoba	3,519	3,804	4,639	5,528	6,470	7,270	8,301	10,132	12,371
Loma Bonita	1,125	1,216	1,482	1,766	2,068	2,323	2,653	3,238	3,953
Arriaga	1,794	1,939	2,365	2,818	3,298	3,706	4,231	5,164	6,306
Tapachula	709	766	934	1,113	1,303	1,464	1,672	2,041	2,492
Reynosa	760	822	1,002	1,194	1,398	1,571	1,793	2,189	2,673
Mérida	9,801	10,593	12,920	15,395	18,018	20,246	23,117	28,215	34,452
Campeche	9,801	10,593	12,920	15,395	18,018	20,246	23,117	28,215	34,452
Coatzacoalcos	438	473	577	688	805	905	1,033	1,261	1,540
Veracruz	186	201	248	295	345	386	443	538	661
Total	198,000	214,000	261,000	311,000	364,000	409,000	467,000	570,000	696,000

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
PROYECCION DE LA DEMANDA DE TRANSPORTES
FERROVIARIO DE FERTILIZANTES

ANEXO II.3.E

SULFATO DE AMONIO

(TONELADAS)

ANO DESTINO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
Mexicali	1,738	1,828	1,843	1,931	1,958	1,978	1,998	2,053	2,111
Hermosillo	2,787	2,932	2,957	3,097	3,142	3,172	3,205	3,294	3,386
Culiacán	4,525	4,760	4,800	5,028	5,100	5,150	5,203	5,348	5,498
Cd. Juárez	10,523	11,070	11,395	11,692	11,861	11,977	12,099	12,436	12,785
Delicias	81,787	86,034	88,565	90,869	92,179	93,083	94,032	96,653	99,364
Monterrey	30,118	31,683	32,614	33,463	33,946	34,278	34,628	35,593	36,591
San Luis Potosí	31,060	32,673	33,634	34,509	35,006	35,350	35,710	36,705	37,735
Zacatecas	285,980	300,832	309,680	317,738	322,320	325,480	328,798	337,962	347,442
Aguascalientes	24,236	25,495	26,244	26,927	27,316	27,583	27,865	28,641	29,445
El Mante	23,168	24,371	25,088	25,741	26,112	26,368	26,637	27,379	28,147
León	93,414	98,265	101,156	103,788	105,284	106,317	107,400	110,394	113,490
Celaya	69,178	72,771	74,911	76,860	77,969	78,733	79,536	81,753	84,046
La Piedad	53,295	56,063	57,712	59,214	60,068	60,657	61,275	62,983	64,730
Ocotlán	38,825	40,841	42,042	43,136	43,758	44,187	44,637	45,882	47,169
Guadalajara	146,474	154,081	158,813	162,740	165,087	166,706	168,405	173,099	177,934
Colima	30,001	31,559	32,487	33,332	33,813	34,145	34,493	35,454	36,448
Tepic	14,471	15,222	15,670	16,078	16,310	16,470	16,638	17,101	17,581
Uruapan	46,589	49,009	50,450	51,763	52,510	53,024	53,565	55,058	56,602
Acámbaro	23,295	24,504	25,225	25,882	26,255	26,512	26,782	27,529	28,301
Toluca	138,335	145,519	149,799	153,697	155,913	157,442	159,047	163,479	168,065
Querétaro	17,412	18,316	18,855	19,346	19,625	19,817	20,019	20,577	21,154
México	32,488	34,175	35,180	36,095	36,616	36,975	37,352	38,393	39,470
Pachuca	19,213	20,211	20,805	21,347	21,655	21,867	22,090	22,705	23,342
Cuautla	40,173	42,259	43,502	44,634	45,278	45,722	46,188	47,475	48,807
Iguala	119,122	125,308	128,993	132,350	134,259	135,575	136,957	140,747	144,733
Puebla	63,922	67,242	69,219	71,020	72,045	72,751	73,493	75,541	77,660
Jalapa	49,125	51,676	53,196	54,581	55,368	55,910	56,480	58,055	59,683
Oaxaca	18,245	19,192	19,757	20,271	20,563	20,765	20,976	21,561	22,166
Apizaco	31,961	33,621	34,610	35,510	36,022	36,375	36,746	37,770	38,830
Córdoba	44,390	46,696	48,069	49,320	50,031	50,522	51,037	52,459	53,930
Loma Bonita	61,685	64,888	66,797	68,535	69,523	70,205	70,920	72,897	74,942
Arriaga	98,392	103,501	106,546	109,318	110,894	111,982	113,123	116,276	119,538
Tapachula	38,879	40,898	42,101	43,196	43,819	44,249	44,700	45,946	47,235
Reyrosa	4,634	4,874	5,018	5,148	5,222	5,274	5,327	5,476	5,629
Mérida	6,335	6,664	6,860	7,039	7,140	7,210	7,284	7,487	7,697
Campeche	6,335	6,664	6,860	7,039	7,140	7,210	7,284	7,487	7,697
Coatzacoalcos	5,524	5,811	5,982	6,138	6,226	6,287	6,351	6,528	6,711
Veracruz	2,366	2,492	2,565	2,628	2,667	2,692	2,720	2,797	2,876
Total	1'810,000	1'904,000	1'960,000	2'011,000	2'040,000	2'060,000	2'081,000	2'139,000	2'199,000

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
PROYECCION DE LA DEMANDA DE TRANSPORTES
FERROVIARIO DE FERTILIZANTES

ANEXO II.3.E

U R E A

(TONELADAS)

ANO DESTINO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
Mexicali	46,358	50,444	53,333	56,182	58,947	61,631	63,942	80,908	102,374
Hermosillo	74,366	80,920	85,556	90,125	94,562	98,866	102,574	129,791	164,225
Culiacán	120,723	131,365	138,890	146,307	153,510	160,497	166,517	210,700	266,600
Cd. Juárez	21,124	22,985	24,302	25,600	26,860	28,083	29,136	36,867	46,548
Delicias	164,172	178,644	188,877	198,964	208,759	218,261	226,448	286,532	362,551
Monterrey	74,747	81,336	85,995	90,588	95,047	99,374	103,101	130,457	165,068
San Luis Potosí	13,194	14,356	15,178	15,989	16,776	17,539	18,197	23,026	29,135
Zacatecas	60,643	65,988	69,768	73,494	77,112	80,622	83,646	105,840	133,920
Agascalientes	10,295	11,202	11,843	12,476	13,090	13,686	14,199	17,967	22,734
El Mante	57,498	62,566	66,150	69,683	73,113	76,441	79,308	100,352	126,976
León	39,679	43,176	45,650	48,088	50,455	52,752	54,730	69,252	87,625
Celaya	29,385	31,974	33,806	35,611	37,365	39,065	40,531	51,285	64,891
La Piedad	9,327	10,148	10,730	11,303	11,859	12,399	12,864	16,277	20,596
Ocoatlán	6,795	7,393	7,816	8,234	8,639	9,032	9,371	11,858	15,004
Guanajuato	25,633	27,892	29,489	31,064	32,594	34,077	35,355	44,737	56,506
Colima	5,251	5,712	6,040	6,362	6,675	6,979	7,241	9,163	11,594
Tepic	2,533	2,755	2,913	3,069	3,220	3,366	3,492	4,419	5,592
Uruapan	8,153	8,871	9,379	9,880	10,367	10,839	11,245	14,229	18,004
Acámbaro	4,076	4,435	4,689	4,940	5,183	5,419	5,622	7,114	9,002
Toluca	13,785	15,001	15,860	16,707	17,530	18,328	19,015	24,060	30,444
Querétaro	7,396	8,048	8,509	8,963	9,404	9,832	10,201	12,908	16,333
México	3,237	3,523	3,724	3,923	4,116	4,304	4,465	5,650	7,149
Pachuca	1,914	2,083	2,202	2,320	2,434	2,545	2,641	3,341	4,228
Cuautla	4,003	4,356	4,605	4,851	5,090	5,322	5,522	6,987	8,841
Iguala	11,871	12,917	13,657	14,387	15,095	15,782	16,374	20,719	26,216
Puebla	25,469	27,714	29,302	30,867	32,387	33,861	35,131	44,452	56,246
Jalapa	19,573	21,299	22,519	23,722	24,890	26,022	26,999	34,162	43,226
Oaxaca	8,772	9,546	10,093	10,632	11,155	11,663	12,100	15,311	19,373
Apizaco	12,734	13,857	14,651	15,433	16,193	16,930	17,565	22,226	28,123
Córdoba	17,687	19,246	20,349	21,435	22,491	23,514	24,396	30,870	39,060
Loma Bonita	29,660	32,275	34,124	35,946	37,716	39,433	40,912	51,767	65,501
Arriaga	47,310	51,481	54,430	57,337	60,160	62,898	65,257	82,572	104,479
Tapachula	18,694	20,342	21,507	22,656	23,771	24,853	25,786	32,628	41,284
Reynosa	11,499	12,513	13,230	13,936	14,622	15,288	15,861	20,070	25,395
Mérida	56,150	61,100	64,600	68,050	71,400	74,650	77,450	98,000	124,000
Campeche	56,150	61,100	64,600	68,050	71,400	74,650	77,450	98,000	124,000
Coatzacoalcos	2,201	2,395	2,532	2,667	2,798	2,926	3,036	3,841	4,860
Veracruz	943	1,042	1,102	1,159	1,215	1,271	1,320	1,662	2,097
Total	1'123,000	1'222,000	1'292,000	1'361,000	1'428,000	1'493,000	1'549,000	1'960,000	2'480,000

FERROCARRILES NACIONALES DE MÉXICO
 PROYECCION DE LA DEMANDA DE TRANSPORTES
 FERROVIARIO DE FERTILIZANTES

SUPERFOSFATO TRIPLE

(TONELADAS)

ANO DESTINO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
Mexicali	6,566	7,827	8,805	8,881	9,050	9,464	9,916	12,644	16,125
Hermosillo	10,534	12,556	14,126	14,246	14,518	15,182	15,906	20,283	25,867
Culiacán	17,101	20,384	22,932	23,128	23,569	24,647	25,823	32,928	41,993
Cd. Juárez	3,262	3,888	4,374	4,412	4,496	4,702	4,926	6,281	8,011
Delicias	25,355	30,223	34,001	34,291	34,945	36,543	38,287	48,822	62,262
Monterrey	8,166	9,734	10,951	11,044	11,255	11,770	12,331	15,724	20,053
San Luis Potosí	4,837	5,765	6,486	6,541	6,666	6,971	7,304	9,313	11,878
Zacatecas	32,806	39,104	43,992	44,368	45,214	47,282	49,538	63,168	80,558
Aguascalientes	3,774	4,499	5,061	5,104	5,202	5,439	5,699	7,267	9,268
El Mante	6,282	7,488	8,424	8,496	8,658	9,054	9,486	12,096	15,426
León	14,548	17,340	19,508	19,675	20,050	20,967	21,967	28,012	35,724
Celaya	10,773	12,841	14,447	14,570	14,848	15,527	16,268	20,744	26,455
La Piedad	4,110	4,899	5,512	5,559	5,665	5,924	6,207	7,914	10,093
Ceotlán	2,994	3,569	4,015	4,049	4,126	4,315	4,521	5,765	7,353
Cuadajajara	11,297	13,465	15,149	15,278	15,569	16,282	17,058	21,752	27,741
Colima	2,313	2,758	3,102	3,129	3,189	3,334	3,494	4,455	5,681
Tepic	1,116	1,330	1,496	1,509	1,538	1,608	1,685	2,149	2,740
Uruapan	3,593	4,283	4,818	4,859	4,952	5,178	5,425	6,918	8,823
Acámbaro	1,796	2,141	2,409	2,429	2,476	2,589	2,712	3,459	4,411
Toluca	4,007	4,777	5,374	5,420	5,523	5,776	6,052	7,717	9,841
Querétaro	2,711	3,232	3,636	3,667	3,737	3,908	4,094	5,221	6,658
México	941	1,121	1,262	1,272	1,297	1,356	1,421	1,812	2,311
Pachuca	556	663	746	752	767	802	840	1,071	1,366
Cuatla	1,163	1,387	1,560	1,574	1,604	1,677	1,757	2,241	2,858
Iguala	3,451	4,113	4,628	4,667	4,756	4,974	5,211	6,645	8,474
Puebla	5,201	6,200	6,975	7,034	7,168	7,496	7,854	10,015	12,772
Jalapa	3,997	4,764	5,360	5,406	5,509	5,761	6,036	7,697	9,816
Oaxaca	762	908	1,022	1,030	1,050	1,098	1,150	1,467	1,871
Apizaco	2,600	3,100	3,487	3,517	3,584	3,748	3,927	5,007	6,386
Córdoba	3,612	4,305	4,843	4,885	4,978	5,206	5,454	6,955	8,869
Loma Bonita	2,577	3,071	3,455	3,485	3,551	3,714	3,891	4,962	6,328
Arriaga	4,110	4,899	5,512	5,559	5,665	5,924	6,207	7,914	10,093
Tapachula	1,624	1,936	2,178	2,196	2,238	2,340	2,452	3,127	3,988
Reynosa	1,256	1,497	1,684	1,699	1,731	1,810	1,897	2,419	3,085
Mérida	69,276	82,576	92,898	93,692	95,478	99,845	104,609	133,392	170,114
Campeche	69,276	82,576	92,898	93,692	95,478	99,845	104,609	133,392	170,114
Coatzacoalcos	449	535	602	607	619	647	678	865	1,103
Veracruz	208	246	272	278	281	295	308	387	491
Total	349,000	416,000	468,000	472,000	481,000	503,000	527,000	672,000	857,000

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
PROYECCION DE LA DEMANDA DE TRANSPORTES
FERROVIARIO DE FERTILIZANTES

ANEXO II.3.E

FOSFATO DE AMONIO

(TONELADAS)

ANO DESTINO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
Mexicali	5,685	5,878	6,213	7,088	7,924	8,606	9,313	12,246	16,105
Hermosillo	9,121	9,430	9,967	11,370	12,711	13,805	14,940	19,645	25,836
Culiacán	14,807	15,309	16,180	18,458	20,636	22,411	24,254	31,892	41,942
Cd. Juárez	14,310	14,795	15,637	17,839	19,943	21,659	23,440	30,821	40,534
Delicias	111,217	114,992	121,534	138,644	155,000	168,336	182,175	239,546	315,033
Monterrey	19,766	20,437	21,599	24,640	27,547	29,917	32,377	42,573	55,989
San Luis Potosí	2,333	2,412	2,550	2,909	3,252	3,532	3,822	5,026	6,610
Zacatecas	39,780	41,130	43,470	49,590	55,440	60,210	65,160	85,680	112,680
Aguascalientes	1,821	1,882	1,989	2,270	2,537	2,756	2,982	3,922	5,153
El Mante	15,204	15,720	16,615	18,954	21,190	23,013	24,905	32,748	43,063
León	7,018	7,257	7,670	8,749	9,782	10,623	11,497	15,117	19,880
Celaya	5,197	5,374	5,680	6,479	7,244	7,867	8,514	11,195	14,723
La Piedad	2,536	2,622	2,771	3,161	3,534	3,838	4,154	5,462	7,183
Ocotlán	1,847	1,910	2,018	2,303	2,574	2,796	3,026	3,979	5,233
Guadalajara	6,970	7,206	7,616	8,689	9,714	10,550	11,417	15,013	19,744
Colima	1,427	1,476	1,560	1,779	1,989	2,160	2,338	3,074	4,043
Tepic	688	712	752	858	959	1,042	1,127	1,483	1,950
Uruapan	2,217	2,292	2,422	2,763	3,089	3,355	3,631	4,775	6,280
Acámbaro	1,108	1,146	1,211	1,381	1,544	1,677	1,815	2,387	3,140
Toluca	2,625	2,714	2,869	3,272	3,659	3,973	4,300	5,654	7,436
Querétaro	1,308	1,352	1,429	1,630	1,823	1,980	2,143	2,817	3,705
México	616	637	673	768	859	933	1,009	1,328	1,746
Pachuca	364	377	398	454	508	551	597	785	1,032
Cuautla	762	788	833	950	1,062	1,154	1,248	1,642	2,159
Iguala	2,260	2,337	2,470	2,818	3,150	3,421	3,703	4,869	6,403
Puebla	6,873	7,107	7,511	8,569	9,580	10,404	11,259	14,805	19,471
Jalapa	5,282	5,462	5,772	6,585	7,362	7,995	8,653	11,378	14,963
Oaxaca	3,675	3,800	4,016	4,582	5,122	5,563	6,020	7,916	10,411
Apizaco	3,436	3,553	3,755	4,284	4,790	5,202	5,629	7,402	9,735
Córdoba	4,773	4,935	5,216	5,950	6,652	7,225	7,819	10,281	13,521
Loma Bonita	12,427	12,849	13,580	15,491	17,319	18,809	20,355	26,766	35,201
Arriaga	19,822	20,495	21,661	24,710	27,625	30,002	32,469	42,694	56,143
Tapachula	7,832	8,098	8,559	9,764	10,916	11,855	12,830	16,870	22,186
Reynosa	3,040	3,144	3,323	3,790	4,238	4,602	4,981	6,549	8,613
Mérida	51,493	53,240	56,269	64,191	71,764	77,938	84,346	110,908	145,853
Campeche	51,493	53,240	56,269	64,191	71,764	77,938	84,346	110,908	145,853
Coatzacoalcos	594	614	649	740	827	899	973	1,279	1,682
Veracruz	273	278	294	337	371	403	433	565	740
Total	442,000	457,000	483,000	551,000	616,000	669,000	724,000	952,000	1'252,000

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
PROYECCION DE LA DEMANDA DE TRANSPORTES
FERROVIARIO DE FERTILIZANTES
COMPLEJOS NPK

ANEXO II.3.E

(TONELADAS)

ANO DESTINO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
Mexicali	1,913	2,010	2,107	2,204	2,300	2,397	2,494	2,983	3,569
Hermosillo	3,070	3,225	3,380	3,535	3,691	3,846	4,001	4,786	5,725
Culiacán	4,984	5,236	5,488	5,740	5,992	6,244	6,496	7,770	9,295
Cd. Juárez	162	170	178	186	195	203	211	253	302
Delicias	1,261	1,325	1,389	1,453	1,516	1,580	1,644	1,966	2,353
Monterrey	20,548	21,587	22,626	23,665	24,704	25,743	26,782	32,034	38,325
San Luis Potosí	2,067	2,172	2,276	2,381	2,485	2,590	2,694	3,223	3,855
Zacatecas	6,408	6,732	7,056	7,380	7,704	8,028	8,352	9,990	11,952
Aguas calientes	1,613	1,694	1,776	1,858	1,939	2,021	2,102	2,515	3,005
El Monte	15,806	16,605	17,404	18,204	19,003	19,802	20,601	24,642	29,481
León	6,218	6,533	6,847	7,161	7,476	7,790	8,105	9,694	11,598
Celaya	4,605	4,838	5,070	5,303	5,536	5,769	6,002	7,179	8,587
La Piedad	2,634	2,767	2,900	3,033	3,166	3,299	3,433	4,106	4,912
Ocotlán	1,918	2,015	2,112	2,209	2,306	2,403	2,500	2,991	3,578
Guadalajara	7,239	7,605	7,971	8,337	8,703	9,069	9,435	11,285	13,502
Colima	1,482	1,557	1,632	1,707	1,782	1,857	1,932	2,311	2,765
Tepic	715	751	787	823	859	896	932	1,114	1,333
Uruapan	2,302	2,419	2,535	2,651	2,768	2,884	3,001	3,589	4,294
Acámbaro	1,151	1,209	1,267	1,325	1,384	1,442	1,500	1,794	2,147
Toluca	4,793	5,035	5,277	5,520	5,762	6,004	6,247	7,472	8,940
Querétaro	1,159	1,217	1,276	1,334	1,393	1,452	1,510	1,807	2,161
México	1,125	1,182	1,239	1,296	1,353	1,410	1,467	1,754	2,099
Pachuca	665	699	733	766	800	834	867	1,037	1,241
Cuautla	1,391	1,462	1,532	1,603	1,673	1,743	1,814	2,188	2,595
Iguala	4,127	4,336	4,544	4,753	4,962	5,170	5,379	6,434	7,698
Puebla	27,221	28,597	29,973	31,350	32,726	34,102	35,479	42,437	50,772
Jalapa	20,919	21,977	23,035	24,093	25,150	26,208	27,266	32,614	39,019
Oaxaca	8,492	8,922	9,351	9,780	10,210	10,639	11,069	13,240	15,840
Apizaco	13,610	14,298	14,986	15,675	16,363	17,051	17,739	21,218	25,386
Córdoba	18,903	19,859	20,815	21,771	22,726	23,682	24,638	29,470	35,258
Loma Bonita	28,713	30,165	31,617	33,068	34,520	35,972	37,424	44,764	53,555
Arriaga	45,800	48,115	50,431	52,747	55,063	57,378	59,694	71,401	85,424
Tapachula	18,097	19,012	19,927	20,842	21,757	22,672	23,587	28,213	33,755
Reynosa	3,161	3,321	3,480	3,640	3,800	3,960	4,120	4,928	5,896
Mérida	34,176	35,904	37,632	39,360	41,088	42,816	44,544	53,280	63,744
Campeche	34,176	35,904	37,632	39,360	41,088	42,816	44,544	53,280	63,744
Coahuila	2,352	2,471	2,590	2,709	2,828	2,947	3,066	3,667	4,387
Veracruz	1,024	1,074	1,129	1,178	1,229	1,281	1,329	1,571	1,901
Total	356,000	374,000	392,000	410,000	428,000	446,000	464,000	555,000	664,000

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
PROYECCION DE LA DEMANDA DE TRANSPORTES
FERROVIARIO DE FERTILIZANTES

ANEXO II.3.E

CLORURO DE POTASIO

(TONELADAS)

ANO DESTINO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
Mexicali	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hermosillo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Culiacán	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cd. Juárez	148	162	180	194	211	229	250	364	526
Delicias	1,153	1,263	1,400	1,510	1,647	1,785	1,950	2,828	4,092
Monterrey	677	741	822	886	967	1,047	1,144	1,660	2,403
San Luis Potosí	343	376	417	450	491	531	581	842	1,219
Zacatecas	1,302	1,426	1,581	1,705	1,860	2,015	2,201	3,193	4,619
Aguascalientes	268	293	325	351	383	415	453	657	953
El Mante	520	570	632	682	744	806	880	1,277	1,847
León	1,033	1,132	1,255	1,353	1,476	1,599	1,747	2,535	3,667
Celaya	765	838	929	1,002	1,093	1,184	1,294	1,877	2,715
La Piedad	684	750	831	896	978	1,060	1,157	1,679	2,429
Ocotlán	498	546	605	653	712	772	843	1,223	1,770
Guadalajara	1,882	2,061	2,285	2,465	2,689	2,913	3,182	4,616	6,673
Colima	385	422	468	504	550	596	651	945	1,367
Tepic	185	203	225	243	265	287	314	456	659
Uruapan	598	655	727	784	855	926	1,012	1,468	2,124
Acámbaro	299	327	363	392	427	463	506	734	1,062
Toluca	2,810	3,078	3,413	3,680	4,015	4,350	4,751	6,893	9,971
Querétaro	192	211	233	252	275	298	325	472	683
México	660	722	801	864	943	1,021	1,115	1,618	2,341
Pachuca	390	425	474	511	557	604	659	957	1,384
Cuatla	816	894	991	1,068	1,166	1,263	1,379	2,001	2,895
Iguala	2,420	2,650	2,939	3,169	3,457	3,745	4,091	5,935	8,585
Puebla	3,769	4,128	4,577	4,936	5,384	5,833	6,372	9,244	13,372
Jalapa	2,896	3,172	3,517	3,793	4,138	4,483	4,897	7,104	10,275
Oaxaca	754	826	916	988	1,078	1,168	1,276	1,851	2,673
Apizaco	1,884	2,064	2,288	2,468	2,692	2,916	3,186	4,622	6,685
Córdoba	2,617	2,866	3,178	3,427	3,739	4,051	4,425	6,419	9,285
Loma Bonita	2,552	2,795	3,099	3,342	3,646	3,950	4,315	6,259	9,055
Arriaga	4,071	4,459	4,944	5,331	5,816	6,301	6,882	9,985	14,444
Tapachula	1,608	1,762	1,953	2,106	2,298	2,489	2,719	3,945	5,707
Reynosa	104	114	126	136	148	161	176	255	369
Mérida	1,617	1,771	1,963	2,117	2,310	2,502	2,733	3,965	5,735
Campeche	1,617	1,771	1,963	2,117	2,310	2,502	2,733	3,965	5,735
Coatzacoalcos	325	356	395	426	465	504	550	798	1,155
Veracruz	158	171	185	199	215	231	251	358	514
T o t a l	42,000	46,000	51,000	55,000	60,000	65,000	71,000	103,000	149,000

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
PROYECCION DE LA DEMANDA DE TRANSPORTES
FERROVIARIO DE FERTILIZANTES

ANEXO II.3.E

SULFATO DE POTASIO

(TONELADAS)

ANO DESTINO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
Mexicali	456	504	528	576	624	672	720	1,008	1,416
Hermosillo	731	808	847	924	1,001	1,078	1,155	1,617	2,271
Culiacán	1,187	1,312	1,375	1,500	1,625	1,750	1,875	2,625	3,687
Cd. Juárez	337	373	391	426	462	497	533	746	1,049
Delicias	2,626	2,902	3,040	3,317	3,593	3,870	4,146	5,805	8,154
Monterrey	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Luis Potosí	313	346	363	396	429	462	495	693	973
Zacatecas	2,964	3,276	3,432	3,744	4,056	4,368	4,680	6,552	9,204
Aguas Calientes	244	270	283	309	334	360	386	540	759
El Monte	-	-	-	-	-	-	-	-	-
León	942	1,042	1,091	1,191	1,290	1,389	1,488	2,084	2,927
Celaya	698	771	808	882	955	1,029	1,102	1,543	2,168
La Piedad	269	298	312	340	369	397	425	596	837
Ocotlán	196	217	227	248	268	289	310	434	610
Guadalajara	741	819	858	936	1,014	1,092	1,170	1,638	2,302
Colima	151	167	175	191	207	223	239	335	471
Tepic	73	80	84	92	100	107	115	161	227
Uruapan	235	260	272	297	322	347	372	521	732
Acámbaro	117	130	136	148	161	173	186	260	366
Toluca	233	257	270	294	319	343	368	515	724
Querétaro	175	194	203	222	240	259	277	388	545
México	54	60	63	69	74	80	86	121	170
Pachuca	32	35	37	40	44	47	55	71	100
Cuautla	67	74	78	85	92	99	106	149	210
Iguala	200	221	232	253	274	295	317	443	623
Puebla	1,348	1,490	1,561	1,702	1,844	1,986	2,128	2,980	4,186
Jalapa	1,036	1,145	1,199	1,308	1,417	1,526	1,635	2,290	3,217
Oaxaca	100	111	116	127	137	148	158	222	312
Apizaco	674	745	780	851	922	993	1,064	1,490	2,093
Córdoba	936	1,034	1,084	1,182	1,281	1,379	1,478	2,069	2,907
Loma Bonita	339	375	393	429	465	500	536	751	1,055
Arriaga	542	599	627	684	742	799	856	1,198	1,683
Tapachula	214	236	248	270	293	315	338	473	665
Reynosa	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mérida	294	325	341	372	403	434	465	651	914
Campeche	294	325	341	372	403	434	465	651	914
Coatzacoalcos	116	131	134	147	159	171	180	257	363
Veracruz	66	68	71	76	81	89	91	123	169
Total	19,000	21,000	22,000	24,000	26,000	28,000	30,000	42,000	59,000

PARTICIPACION DEL TRANSPORTE FERROVIARIO DE FERTILIZANTES
POR TIPO DE PRODUCTO
PERIODO 1984 - 2000

(TONELADAS)

Producto	A ñ o	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
Nitrato de Amonio		140,580	158,360	203,580	251,910	309,400	364,010	434,310	530,100	647,280
Sulfato de Amonio		1'285,100	1'408,960	1'528,800	1'628,910	1'734,000	1'833,400	1'935,330	1'989,270	2'045,070
Urea		797,330	904,280	1'007,760	1'102,410	1'213,800	1'328,770	1'440,570	1'822,800	2'306,400
Superfosfato Simple		164,010	135,420	93,600	97,200	102,000	106,800	111,600	111,600	111,600
Superfosfato Triple		247,790	307,840	365,040	382,320	408,850	447,670	490,110	624,960	797,010
Fosfato de Amonio		313,820	338,180	376,740	446,310	523,600	595,410	673,320	885,360	1'164,360
Complejos NPK		252,760	276,760	305,760	332,100	363,800	396,940	431,520	516,150	617,520
Cloruro de Potasio		29,820	34,040	39,780	44,550	51,000	57,850	66,030	95,790	138,570
Sulfato de Potasio		13,490	15,540	17,160	19,440	22,100	24,920	27,900	39,060	54,870
T O T A L		3'244,700	3'579,380	3'938,220	4'305,150	4'728,550	5'155,770	5'610,690	6'615,090	7'882,680
% de la demanda		71.0	74.0	78.0	81.0	85.0	89.0	93.0	93.0	93.0

C A P I T U L O I I I
P R O Y E C C I O N D E L A O F E R T A

III.1. Capacidad Instalada Actual por Planta y tipo de Producto

A partir de lo que resulta sustancial para el transporte ferroviario en relación a la movilización de lo que dentro de la clasificación de tráfico se define como fertilizante, es -- conveniente aclarar que, para efectos del presente estudio, se han diferenciado tres tipos de productos que se relacionan con el renglón de fertilizantes.

En primera instancia, el producto denominado como fertilizante terminado, se refiere a aquel que es utilizado -- directamente en el enriquecimiento del suelo o en la preparación de éste.

En segundo término se encuentran los productos -- intermedios, es decir, aquellos de los cuales se derivan algunos fertilizantes terminados y finalmente, los considerados como materia prima o insumos primarios.

En virtud de lo anterior, el estudio comprende el -- análisis por separado de los diferentes elementos que integran cada grupo de los productos citados.

En el cuadro Anexo III.1.A., se muestran los materiales requeridos en la Industria de Fertilizantes agrupados de acuerdo con lo mencionado anteriormente.

No se hace referencia al gas natural debido a que esta materia prima se transporta básicamente por ducto, no así el amoníaco que se obtiene de este condensado, tampoco se analiza el bióxido de carbono debido a que históricamente nunca se ha transportado por ferrocarril.

Actualmente se cuenta con 11 plantas que elaboran fertilizantes. Adjunto se detalla la capacidad de cada una de ellas y el tipo de fertilizante que producen. (Anexo III.1.B.)

La capacidad instalada de FERTIMEX en el año 1983 fue de 4'591,700 toneladas, distribuidas de la siguiente manera por tipo de producto :

<u>PRODUCTO</u>	<u>TONELADAS</u>
Sulfato de amonio	1'863,700
Nitrato de amonio	168,000
Urea	1'258,000
Superfosfato simple	482,500
Superfosfato triple	40,000
Fosfato de amonio	507,500
Complejos NPK	<u>272,000</u>
TOTAL	<u>4'591,700</u>

En el sur del Estado de Veracruz se localizan las plantas de Coatzacoalcos, Minatitlán y Pajaritos, con capacidad productiva conjunta de 1'744,500 o sea 38.0% de la capacidad total.

En el centro del país están ubicadas las plantas de Bajío, Cuautitlán, Guadalajara, Querétaro y San Luis Potosí, — con una capacidad de 2'182,200, es decir el 47.5% del total.

En la zona norte con las plantas de Camargo, Torreón y Monclova, se tiene capacidad para producir 409,000 toneladas equivalentes al 8.9% del total nacional, además se maquilan por parte de UNIVEX, AHMSA y SICARTSA aproximadamente 190,000 toneladas, que representan el 4.1% de la capacidad total.

Por otro lado, a partir de 1980, FERTIMEX adquirió de FERTICA una planta que produce fórmulas complejas — NPK ubicada en Tecún Umán, Guatemala, cuya capacidad instalada es de 66,000 toneladas las cuales significan, en relación a la capacidad instalada de FERTIMEX el 1.5%.

En cuanto a la capacidad instalada de productos — intermedios, éstos totalizaron las 3'811,600 toneladas de las — cuales 2'915,000 toneladas correspondieron a ácido sulfúrico— 419,600 toneladas a ácido fosfórico, 155,000 toneladas a ácido nítrico, 195,000 toneladas a soluciones de nitrato, 22,000 to—

neladas a amoníaco y 105,000 toneladas a ácido fosfórico grado técnico. (Anexo III.1.C.)

Finalmente los productos que se han considerado como materia prima tales como el azufre y la roca fosfórica se analizan desde el punto de vista de las necesidades que de cada uno tendrán las diversas plantas que producen fertilizantes.

En cuanto a la producción de fertilizantes en México ésta data del año 1950, en que se produjeron 2,642 toneladas de fertilizantes nitrogenados, 15,462 toneladas de fosforados y 3,648 toneladas de productos de origen orgánico, haciendo un total de 21,752 toneladas.

Para el año 1960 el país producía 326,906 toneladas, en el año 1970 se elevó a 1'441,199 toneladas, es decir, a una tasa promedio anual resultante del 16.0% durante la década y en el año 1980 se incrementó la producción a 2'790,887 toneladas, que significa un incremento del 6.8% promedio anual respecto de 1970.

En el año de 1983 la producción de fertilizantes en México alcanzó las 3'774,362 toneladas, incluyendo amoníaco anhídrido para aplicación directa, lo que equivale a un ritmo de crecimiento del 10.6% en los últimos tres años.

En el anexo III.1.D. se consigna la producción -- nacional de fertilizantes en el período 1970 - 1983.

En relación a los productos intermedios según -- cifras de FERTIMEX, durante 1983 se produjeron 2'031,500 -- toneladas de ácido sulfúrico; 298,500 toneladas de ácido fosfó-- rico; 147,500 toneladas de ácido nítrico; 185,400 toneladas de-- solución de nitrato; 13,300 toneladas de amoníaco y 90,200 to-- neladas de ácido fosfórico grado técnico, lo cual significa que-- en relación a la capacidad instalada, dichos productos tuvieron un índice de aprovechamiento del 69.7%, 71.1%, 95.2%, 95.1%, 60.5% y 85.9% respectivamente.

III. 2. Aumento de la Capacidad Productiva de FERTIMEX 1984 - 1990

Durante el período 1984 - 1990 FERTIMEX ampliará su capacidad productiva en 3'954,400 toneladas de productos finales que agregada a la capacidad productiva generada en 1983- que fue de 3'502,600, hacen que ésta se eleve a 7'457,000 toneladas, lo cual se traduce en un incremento medio anual del 11.4% en el período considerado.

En 1984 se prevé un aumento de la capacidad efectiva de producción en 892,400 toneladas, en términos relativos- corresponderán los incrementos a las plantas de Querétaro con el 36.2%, Pajaritos con el 26.1%, Bajío con el 19.8%, Guadalajara con el 7.1%, Cuautitlán y Torreón con el 4.0% cada una y el- restante 6.8% se distribuirá en otras plantas, cabe hacer notar- que las plantas de Camargo y Coatzacoalcos verán ligeramente- disminuída su producción.

Las ampliaciones de capacidad productiva de - - - Fertimex durante 1984 por lo que hace al tipo de producto, se - estima que presentará la siguiente estructura de aumento prin- cipalmente en :

El superfosfato simple pasará a un total de - - - 453,000 toneladas, incrementando su producción en 51.0% res- pecto de 1983; la urea en 31.8% para un total de 1'282,000 tone-

ladas; el sulfato de amonio se incrementará a 1'978,000 toneladas lo cual equivale a un aumento del 26.8%; el superfosfato triple se incrementará en un 10.3%, para tener en el año de 1984, 300,000 toneladas; el nitrato de amonio aumentará en un 7.3% para llegar a las 121,000 toneladas y finalmente, los complejos NPK pasarán a 286,000 toneladas con un incremento respecto al año anterior, del 6.3%.

Sin embargo, se presentarán disminuciones en la producción en el fosfato de amonio, cuya producción se reduce de 94,600 toneladas a 75,000 toneladas, es decir, en un 20.7%.

Por lo que respecta al aumento de capacidad productiva de las plantas por tipo de producto generado, se prevé que entre 1983 y 1984 el sulfato de amonio tendrá aumentos en las plantas de Bajío 75,700 toneladas, Cuautitlán 17,000 toneladas, Guadalajara 62,700 toneladas, Querétaro 190,500 toneladas, Torreón 35,500 toneladas y Maquilas 20,000 toneladas, registrándose una disminución en la planta de Coatzacoalcos del orden de las 4,700 toneladas dando como resultado un aumento efectivo de 396,700 toneladas.

El nitrato de amonio tendrá aumentos en las plantas de Minatitlán y Monclova del orden de las 7,500 toneladas la primera y de 700 toneladas la segunda, totalizando 8,200 toneladas. La urea tendrá los siguientes aumentos : 100,800 to-

neladas en Bajío, 9,300 toneladas en Minatitlán, 205,600 toneladas en Pajaritos y una disminución que corresponderá a la planta de Camargo de 6,600 toneladas, incrementando el producto en términos absolutos en 309,100 toneladas, cabe señalar que los aumentos en la planta de Pajaritos consideran el proyecto "83-IST"

El superfosfato simple tendrá aumentos en las plantas de Cuautitlán del orden de 18,800 toneladas, en Querétaro de 132,300 toneladas y en San Luis Potosí de 2,000 toneladas, obteniéndose finalmente un aumento de capacidad de producción de 153,100 toneladas.

El superfosfato triple aumentará en 28,000 toneladas su capacidad productiva las que se generarán en las plantas de Guadalajara con 800 toneladas y Pajaritos con 27,700 toneladas.

Por último, los complejos NPK tendrán incrementos en las plantas de Minatitlán con 14,400 toneladas, Monclova con 800 toneladas y Tecún Umán 1,700 toneladas, totalizando 16,900 toneladas de producto.

Se hace referencia al fosfato de amonio que disminuirá su producción en 7,700 toneladas en la planta de Coatzacoalcos, no teniéndose contemplado en el año 1984, producción

alguna en la planta de Minatitlán como se tuvo el año precedente.

En 1985 se estima un incremento de la capacidad de producción de 320,000 toneladas de las cuales, 70,000 toneladas corresponden al proyecto denominado "50-LAC" en Lázaro Cárdenas, Mich. que actualmente está en proceso de construcción y que producirá nitrato de amonio; 250,000 toneladas de la planta de Pajaritos del proyecto "83-IST" y 5,000 toneladas de la planta de Minatitlán, que corresponden a la producción de urea, además de tener programado una baja de 5,000 toneladas en la planta de Camargo.

Se tiene programado que a partir de 1985 habrá un cambio de superfosfato simple a superfosfato triple en la planta de Querétaro, por lo que la capacidad de producción de SFS disminuirá en 270,000 toneladas, mientras que el SFT aumentará en 135,000 toneladas; los complejos NPK aumentarán en la planta de Lázaro Cárdenas del proyecto denominado "93-LAC" que actualmente se encuentra en proceso de construcción.

En 1986 se pretende elevar la capacidad de producción en 325,000 toneladas, contemplándose un incremento de 86,000 toneladas derivadas de la compañía MEXARO, S.A. el cual obtendrá como subproducto de sus procesos industriales el sulfato de amonio; 90,000 toneladas en la planta de Lázaro Cárdenas que producirá el proyecto "50-LAC" correspondiente a

nitrato de amonio; 5,000 toneladas de urea de la planta de Camargo, además, a nivel de planeación se contempla el inicio de operaciones de una planta en Lázaro Cárdenas con capacidad productiva de 46,000 toneladas de ese producto.

Se establecerá el cierre de la planta de San Luis - Potosí que dejará de producir 63,000 toneladas de superfosfato simple; el fosfato de amonio aumentará en 143,000 toneladas su capacidad de producción, estableciéndose un incremento de 151,000 toneladas en las plantas de Lázaro Cárdenas de los proyectos "50-LAC" y "93-LAC" y una disminución de 8,000 toneladas en la planta de Coatzacoalcos; los complejos NPK tendrán un crecimiento de 18,000 toneladas del proyecto "93-LAC".

En 1987 se agregarán 568,000 toneladas de capacidad productiva de las cuales 216,000 toneladas corresponderán a sulfato de amonio, 20,000 toneladas serán del proyecto "50-LAC" en Lázaro Cárdenas que producirá nitrato de amonio y además, habrá una disminución de 5,000 toneladas en la planta de Camargo que produce urea.

Respecto al superfosfato triple, éste se incrementará en 172,000 toneladas del proyecto "93-LAC", 133,000 toneladas se aumentarán a fosfato de amonio, correspondiendo 8,000 toneladas a la planta de Coatzacoalcos y 125,000 toneladas a la planta de Lázaro Cárdenas de los proyectos "50-LAC" y "93-LAC"; los complejos NPK crecerán en 18,000 toneladas su capacidad de

producción de Lázaro Cárdenas del proyecto "93-LAC". A partir de este año se contempla el inicio de operaciones del proyecto "95-BCN" el cual empezará a producir 14,000 toneladas de cloruro de potasio en la planta que se ubicará en Cerro Prieto, Baja California.

En 1988 se tiene programado aumentar la capacidad de producción en un total de 441,000 toneladas, de las cuales 87,000 toneladas corresponden a sulfato de amonio y 178,000 toneladas a urea, de las que 5,000 toneladas son de la planta de Camargo, 50,000 toneladas son de la planta a nivel planeación en Salina Cruz y las restantes 123,000 toneladas que se producirán en Lázaro Cárdenas.

Para el superfosfato triple se ampliará en 9,000 toneladas la capacidad de producción en Lázaro Cárdenas, el fosfato de amonio incrementará en 59,000 toneladas su producción también en Lázaro Cárdenas y disminuirá en 8,000 toneladas su capacidad de producción en Coatzacoalcos; los complejos NPK podrán aumentar su producción en 18,000 toneladas en la planta de Lázaro Cárdenas, además, el cloruro de potasio podrá ver acrecentada su producción en 98,000 toneladas del proyecto "95-BCN".

En 1989 se pretende aumentar la capacidad de producción en 990,000 toneladas, de las cuales 21,000 toneladas

corresponderán a sulfato de amonio. En cuanto al nitrato de amonio, este producto crecerá en 13,000 toneladas de la planta Monclova, 34,000 toneladas de la planta Minatitlán y 93,000 toneladas en la planta de Lázaro Cárdenas totalizando las 140,000 toneladas. La urea tendrá aumentos en la planta de Bajío de 49,000 toneladas, la planta de Minatitlán de 27,000 toneladas, la planta de Pajaritos de 96,000, la planta de Salina Cruz de 50,000 toneladas y la planta de Lázaro Cárdenas de 177,000 toneladas, totalizando 516,000 toneladas más de capacidad productiva de este fertilizante.

El superfosfato triple tendrá un incremento de 22,000 toneladas de capacidad en la planta de Lázaro Cárdenas, el fosfato de amonio aumentará en sus plantas de Coatzacoalcos y Pajaritos, en el primero se elevará en 8,000 toneladas y en el segundo, a nivel de planeación en 189,000 toneladas, en cuanto a los complejos NPK, ésta se elevará en 78,000 toneladas en la planta de Lázaro Cárdenas y el cloruro de potasio incrementará su capacidad de producción en 16,000 toneladas del proyecto "95-BCN".

Finalmente, en 1990 se espera incrementar la capacidad productiva en 389,000 toneladas, correspondiendo 22,000 toneladas a sulfato de amonio ; 125,000 toneladas a la planta de Lázaro Cárdenas que producirá nitrato de amonio, 71,000 toneladas en la planta de Camargo y 49,000 toneladas en

la planta de Salina Cruz, a nivel de planeación, para la urea; - - además de observar una disminución en la capacidad de la planta de Pajaritos del orden de las 17,000 toneladas, debido fundamentalmente a que a partir de 1989 se empieza a suministrar solución de urea para la planta de soluciones nitrogenadas que se espera terminar en ese año, pero que el reflejo de esa disminución se observará en 1990, totalizando por lo tanto las 103,000-toneladas de incremento efectivo de urea.

El fosfato de amonio se incrementará en 75,000-toneladas en la planta de Pajaritos, los complejos NPK aumentarán en 18,000 toneladas su capacidad de producción en la planta de Lázaro Cárdenas, el cloruro de potasio tendrá un avance de 16,000 toneladas del proyecto "95-BCN" y por último se contempla a nivel de planeación, la elaboración de 30,000 toneladas -- que corresponderán al inicio de operaciones de una planta productora de sulfato de potasio en Guerrero Negro, Baja California.

Anexo se adjuntan cuadros en los que se detallan la capacidad productiva en 1983 (III.2. A.), los aumentos de capacidad entre 1984 y 1990 (III.2. B.) y la capacidad productiva en 1990 (III.2.C.).

III. 3. Proyección de la Oferta y su Localización

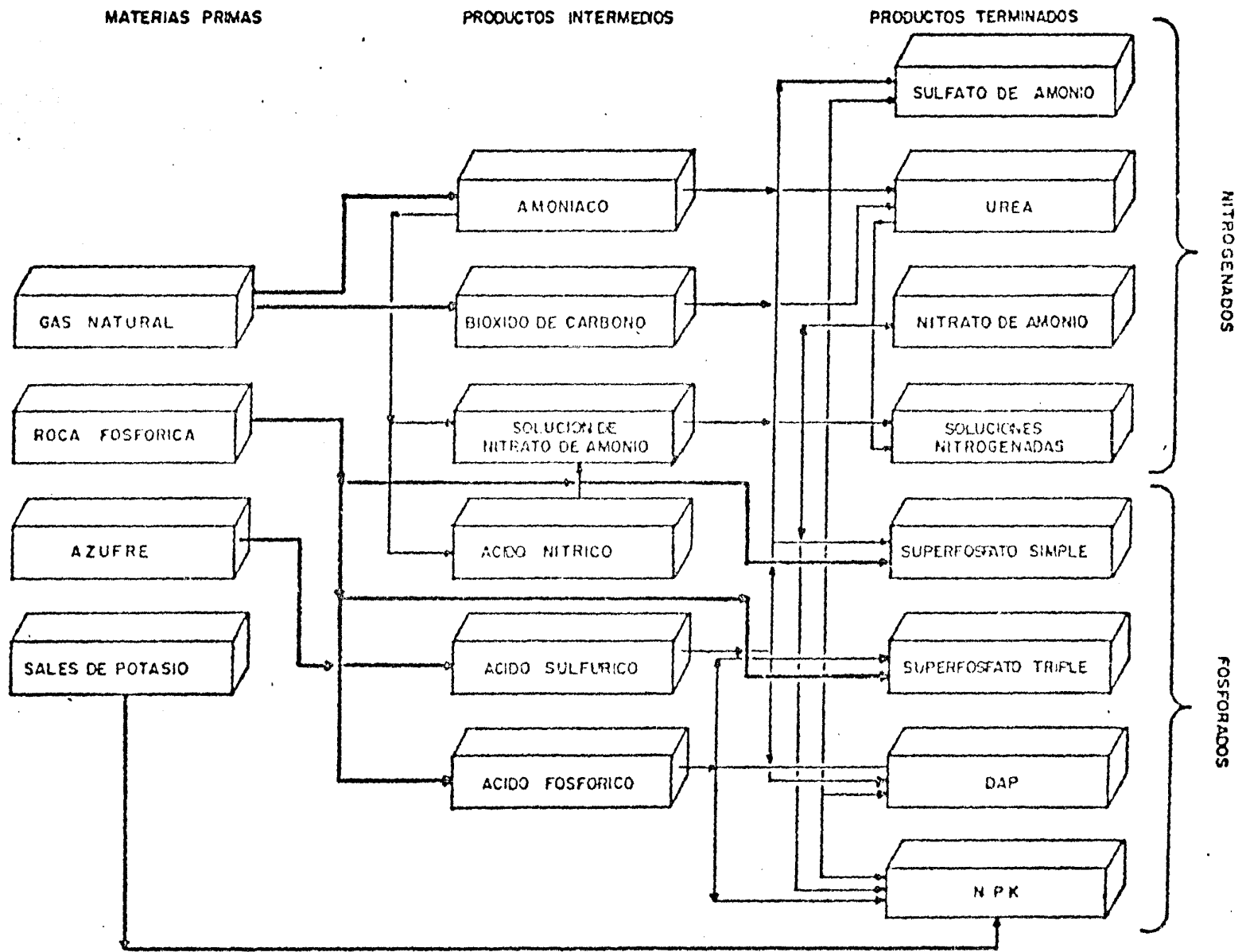
Para proyectar la oferta al futuro se consideró -- que el país en 1990 será autosuficiente y que no habrá, a partir -- de esa fecha, importaciones y por consiguiente será satisfecha la demanda.

Se asume que los pronósticos de la oferta de ferti- lizantes sobre todo en el mediano y largo plazo, contempla el -- hecho de que la industria agroquímica tendrá incrementos de ca- pacidad en la oferta, proporcionales a la capacidad productiva -- existente; es decir, que todas las plantas actuales crecerán para- lelamente a los incrementos de la demanda, además de incorpo- rar los proyectos en construcción que actualmente se encuentran suspendidos, pero que se estima que en el corto plazo se termi- -- nen, e igualmente tomar en cuenta los proyectos en planeación -- especialmente los de Salina Cruz, Lázaro Cárdenas, Pajaritos y Guerrero Negro; también se toman en cuenta las plantas que - - - cambiarán su producción actual por otro tipo de fertilizante y fi- nalmente, las plantas que se proyecta su cierre definitivo.

Estos pronósticos pueden sufrir modificaciones si FERTIMEX tiene éxito en la sustitución de fertilizantes de baja -- concentración como es el caso del sulfato de amonio por otros po- ductos de alta concentración y fácil aplicación como la urea.

Adjunto se anexan los cuadros III.3.A., mismos que contienen las ampliaciones de producción en cada una de las plantas.

MATERIALES REQUERIDOS EN LA INDUSTRIA DE LOS FERTILIZANTES



FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
 PRODUCCION DE FERTILIZANTES
 CAPACIDAD INSTALADA DE PRODUCTOS TERMINADOS 1983

ANEXO III.I.B

(Toneladas)

Flanta / Producto	Sulfato de Amonio	Nitrato de Amonio	Superfosfato Simple	Superfosfato Triple	Fosfato de Amonio	Complejos NPK	Urea	Total
Chautitlán	235,000	-	120,000	-	-	-	-	355,000
Coahuila	200,000	-	-	-	82,500	-	-	282,500
Torreón	200,000	-	-	-	-	-	-	200,000
Guadalajara	278,700	-	-	40,000	-	-	-	318,700
Bejío	160,000	-	-	-	-	-	386,000	546,000
Querétaro	600,000	-	300,000	-	-	-	-	900,000
Minatitlán	-	100,000	-	-	-	140,000	302,000	542,000
Camargo	-	-	-	-	-	-	75,000	75,000
Monclova	-	68,000	-	-	-	66,000	-	134,000
San Luis Potosí	-	-	62,500	-	-	-	-	62,500
Pajaritos	-	-	-	-	425,000	-	495,000	920,000
Maquiles	190,000	-	-	-	-	66,000 *	-	256,000
Total	1'863,700	168,000	482,500	40,000	507,500	272,000	1'258,000	4'591,700

* Planta de Tecún Umán, Guatemala
 FUENTE : FERTIMEX.

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
 PRODUCCION DE FERTILIZANTES
 CAPACIDAD INSTALADA DE PRODUCTOS INTERMEDIOS 1983

Planta Producto	(Toneladas)						Total
	Acido Fosfórico	Acido Sulfúrico	Amoniaco	Solución de Nitrato	Acido Nítrico	Acido Fosfórico Grado Técnico	
Coatzacoalcos	17,000	60,000	-	-	-	-	77,000
Cuautitlán	-	247,500	22,000	-	-	-	269,500
Guadalajara	-	341,500	-	-	-	-	341,500
Minatitlán	39,600	430,000	-	127,000	100,00	-	696,600
Monclova	18,000	-	-	68,000	55,000	-	141,000
Pajaritos	345,000	945,000	-	-	-	105,000	1'395,000
Querétaro	-	858,000	-	-	-	-	858,000
Maquilas	-	33,000 *	-	-	-	-	33,000
Total	419,600	2'915,000	22,000	195,000	155,000	105,000	3'811,600

* Planta en Tecún Umán, Guatemala
 FUENTE : FERTIMEX.

PRODUCCION DE FERTILIZANTES 1970 - 1983

(Toneladas Brutas)

Concepto Año	Sulfato de Amonio	Nitrato de Amonio	Amoníaco Anhidro *	Urea	Total Nitrogenado	Superfosfato Simple	Superfosfato Triple	Total Fosforados	Complejos **	Total
1970	387,995	149,655	213,021	158,578	909,249	174,877	191,273	366,150	165,800	1'441,199
1971	348,050	157,558	202,805	214,425	922,838	202,079	199,200	401,279	214,540	1'538,657
1972	403,552	150,548	192,418	342,281	1'088,799	270,703	186,900	457,603	239,456	1'785,858
1973	472,756	150,896	215,289	363,717	1'202,658	262,905	229,790	492,695	268,613	1'963,966
1974	650,279	147,777	214,551	336,022	1'348,609	254,060	254,455	508,515	282,216	2'139,340
1975	694,296	153,559	249,645	335,891	1'433,391	282,171	242,614	524,785	297,465	2'255,641
1976	810,353	147,177	205,320	351,469	1'514,319	289,839	216,148	505,987	317,515	2'347,821
1977	815,451	153,546	232,004	389,305	1'590,306	283,576	272,079	555,655	321,707	2'467,668
1978	828,549	110,146	209,748	339,221	1'487,664	281,969	222,716	504,685	322,558	2'314,907
1979	1'044,343	133,984	236,789	300,796	1'715,912	363,343	186,442	549,785	276,346	2'542,043
1980	1'268,512	117,104	251,390	401,511	2'038,517	275,260	114,494	389,754	362,616	2'790,887
1981	1'620,067	104,248	254,360	513,721	2'492,396	366,497	148,846	515,343	403,692	3'411,431
1982	1'671,001	107,370	265,547	829,573	2'873,491	383,656	120,569	504,225	465,097	3'842,813
1983	1'481,300	112,800	271,662	972,900	2'838,662	299,900	272,100	572,000	363,700	3'774,362

*) Sólo el que se aplica directamente como fertilizante.

**) Incluye Fosfato de Amonio

FUENTE : FERTIMEX.

CAPACIDAD PRODUCTIVA 1983

Planta Producto	(Toneladas)							Total
	Sulfato de Amonio	Nitrato de Amonio	Urea	Superfosfato Simple	Superfosfato Triple	Fosfato de Amonio	Complejos N.P.K.	
Bajío	84,300	-	236,200	-	-	-	-	320,500
Camargo	-	-	86,600	-	-	-	-	86,600
Coatzacoalcos	204,700	-	-	-	-	82,700	-	287,400
Cuautitlán	218,000	-	-	101,200	-	-	-	319,200
Guadalajara	216,300	-	-	-	39,200	-	-	255,500
Minatitlán	-	58,500	260,700	-	-	11,900*	145,600	476,700
Monclova	-	54,300	-	-	-	-	65,200	119,500
Pajaritos	-	-	389,400	-	232,800	-	-	622,200
Querétaro	403,500	-	-	137,700	-	-	-	541,200
San Luis Potosí	-	-	-	61,000	-	-	-	61,000
Torreón	164,500	-	-	-	-	-	-	164,500
Tecún Umán	-	-	-	-	-	-	58,300	58,300
Maquilas	190,000	-	-	-	-	-	-	190,000
Total	1'481,300	112,800	972,900	299,900	272,000	94,600	269,100	3'502,600

* Se produjo solamente este año, debido a que dicha planta puede elaborar indistintamente fosfato de amonio o complejos NPK.

1)
 PROCESO DE AMPLIACION DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA
 1984 - 1990

CONCEPTO	Capacidad Productiva 1983	(Toneladas)							Capacidad Productiva 1990 3)
		1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	
Sulfato de Amonio ²⁾	1'481,300	396,700	-	86,000	216,000	87,000	21,000	22,000	2'310,000
Nitrato de Amonio	112,800	8,200	70,000	90,000	20,000	-	140,000	125,000	566,000
Urea	972,900	309,100	250,000	51,000	- 5,000	178,000	516,000	103,000	2'375,000
Superfosfato Simple	299,900	153,100	- 270,000	- 63,000	-	-	-	-	120,000
Superfosfato Triple	272,000	28,000	135,000	-	172,000	9,000	22,000	-	638,000
Fosfato de Amonio	94,600	-19,600	136,000	143,000	133,000	51,000	197,000	75,000	810,000
Complejos NPK	269,100	16,900	28,000	18,000	18,000	18,000	78,000	18,000	464,000
Cloruro de Potasio	-	-	-	-	14,000	98,000	16,000	16,000	144,000
Sulfato de Potasio	-	-	-	-	-	-	-	30,000	30,000
Total	3'502,600	892,400	349,000	325,000	568,000	441,000	990,000	389,000	7'457,000

- 1) Incluye cambio de SFS a SFT en la planta Querétaro y cierre de la planta San Luis Potosí.
 2) Incluye producción de AHMSA, SICARTSA, UNIVEX y MEXARQ.
 3) Incluye plantas actuales, proyectos en construcción y en planeación.
 4) Se reduce a esta capacidad.

CAPACIDAD PRODUCTIVA 1990

(Toneladas)

Planta Producto	Sulfato de Amonio	Nitrato de Amonio	Urea	Superfosfato Simple	Superfosfato Triple	Fosfato de Amonio	Complejo N. P. K.	Cloruro de Potasio	Sulfato de Potasio	Total
Bajío	160,000	-	386,000	-	-	-	-	-	-	546,000
Camargo	-	-	268,000	-	-	-	-	-	-	268,000
Coatzacoalcos	200,000	-	-	-	-	83,000	-	-	-	283,000
Cuautitlán	235,000	-	-	120,000	-	-	-	-	-	355,000
Guadalajara	279,000	-	-	-	40,000	-	-	-	-	319,000
Minatitlán	-	100,000	302,000	-	-	-	160,000	-	-	562,000
Monclova	-	68,000	-	-	-	-	66,000	-	-	134,000
Pajaritos	-	-	924,000	-	260,000	264,000	-	-	-	1'448,000
Querétaro	594,000	-	-	-	135,000	-	-	-	-	729,000
San Luis P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Torreón	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	200,000
L. Cárdenas	-	398,000	346,000	-	203,000	463,000	178,000	-	-	1'588,000
Salina Cruz	-	-	149,000	-	-	-	-	-	-	149,000
Baja CaliforniaN.	-	-	-	-	-	-	-	144,000	30,000	174,000
Tecón Umán	-	-	-	-	-	-	60,000	-	-	60,000
Maquillas	642,000	-	-	-	-	-	-	-	-	642,000
Total	2'310,000	566,000	2'375,000	120,000	638,000	810,000	464,000	144,000	30,000	7'457,000

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE FERTILIZANTES POR PLANTA

1 9 8 4

(Toneladas)

Concepto	Sulfato de Amonio ²⁾	Nitrato de Amonio	Urea	Superfosfato Simple	Superfosfato Triple	Fosfato de Amonio	Complejos N P K	Cloruro de Potasio	Sulfato de Potasio	Tota l ³⁾
Bajío	160,000	-	337,000	-	-	-	-	-	-	497,000
Camargo	-	-	80,000	-	-	-	-	-	-	80,000
Coatzacoalcos	200,000	-	-	-	-	75,000	-	-	-	275,000
Cuautitlán	235,000	-	-	120,000	-	-	-	-	-	355,000
Guadalajara	279,000	-	-	-	40,000	-	-	-	-	319,000
Minatitlán	-	66,000	270,000	-	-	-	160,000	-	-	496,000
Monclova	-	55,000	-	-	-	-	66,000	-	-	121,000
Pajaritos	-	-	595,000	-	260,000	-	-	-	-	855,000
Querétaro	594,000	-	-	270,000	-	-	-	-	-	864,000
San Luis P.	-	-	-	63,000	-	-	-	-	-	63,000
Torreón	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	200,000
L. Cárdenas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salina Cruz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B. California N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tecún Umán	-	-	-	-	-	-	60,000	-	-	60,000
Maquilas	210,000	-	-	-	-	-	-	-	-	210,000
Producción Total	1'878,000	121,000	1'282,000	453,000	300,000	75,000	286,000	-	-	4'395,000
Demanda Total	1'810,000	198,000	1'123,000	231,000	349,000	442,000	356,000	42,000	19,000	4'570,000
Importaciones	-	77,000	-	-	49,000	367,000	70,000	42,000	19,000	624,000
Exportaciones	68,000	-	159,000	222,000	-	-	-	-	-	449,000

1. - Incluye plantas actuales, proyectos en construcción y proyectos en planeación
2. - Incluye producción de MEXARO
3. - Incluye cambio de S.F.S a S.F.T. en la Planta Querétaro y cierre de la Planta San Luis Potosí.

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE FERTILIZANTES POR PLANTA ¹⁾

1 9 8 5

(Toneladas)

Concepto	Sulfato de Amonio ²⁾	Nitrato de Amonio	Urea	Superfosfato Simple	Superfosfato Triple	Fosfato de Amonio	Complejos N P K	Cloruro de Potasio	Sulfato de Potasio	T o t a l ³⁾
Bajío	160,000	-	337,000	-	-	-	-	-	-	497,000
Camargo	-	-	75,000	-	-	-	-	-	-	75,000
Coahuila	200,000	-	-	-	-	83,000	-	-	-	283,000
Cuautitlán	235,000	-	-	120,000	-	-	-	-	-	355,000
Guadalajara	279,000	-	-	-	40,000	-	-	-	-	319,000
Minatitlán	-	66,000	275,000	-	-	-	160,000	-	-	501,000
Monclova	-	55,000	-	-	-	-	66,000	-	-	121,000
Pajaritos	-	-	845,000	-	260,000	-	-	-	-	1'105,000
Querétaro	594,000	-	-	-	135,000	-	-	-	-	729,000
San Luis P.	-	-	-	63,000	-	-	-	-	-	63,000
Torreón	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	200,000
L. Cárdenas	-	70,000	-	-	-	128,000	28,000	-	-	226,000
Salina Cruz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B. California N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tecún Umán	-	-	-	-	-	-	60,000	-	-	60,000
Maquillas	210,000	-	-	-	-	-	-	-	-	210,000
Producción Total	1'878,000	191,000	1'532,000	183,000	435,000	211,000	314,000	-	-	4'744,000
Demanda Total	1'904,000	214,000	1'222,000	183,000	416,000	457,000	374,000	46,000	21,000	4'837,000
Importaciones	26,000	23,000	-	-	-	246,000	60,000	46,000	21,000	422,000
Exportaciones	-	-	310,000	-	19,000	-	-	-	-	329,000

1. - Incluye plantas actuales, proyectos en construcción y proyectos en planeación

2. - Incluye producción de MEXARO

3. - Incluye cambio de S.F.S a S.F.T. en la Planta Querétaro y cierre de la Planta San Luis Potosí.

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE FERTILIZANTES POR PLANTA ¹⁾

1 9 8 6

(Toneladas)

Concepto	Sulfato de Amonio ²⁾	Nitrato de Amonio	Urea	Superfosfato Simple	Superfosfato Triple	Fosfato de Amonio	Complejos N P K	Cloruro de Potasio	Sulfato de Potasio	Total ³⁾
Bajío	160,000	-	337,000	-	-	-	-	-	-	497,000
Camargo	-	-	80,000	-	-	-	-	-	-	80,000
Coatzacoalcos	200,000	-	-	-	-	75,000	-	-	-	275,000
Cuautitlán	235,000	-	-	120,000	-	-	-	-	-	355,000
Guadalajara	279,000	-	-	-	40,000	-	-	-	-	319,000
Minatitlán	-	66,000	275,000	-	-	-	160,000	-	-	501,000
Monclova	-	55,000	-	-	-	-	66,000	-	-	121,000
Pajaritos	-	-	845,000	-	260,000	-	-	-	-	1'105,000
Querétaro	594,000	-	-	-	135,000	-	-	-	-	729,000
San Luis P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Torreón	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	200,000
L. Cárdenas	-	160,000	46,000	-	-	279,000	46,000	-	-	531,000
Salina Cruz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B. California N.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tecún Umán	-	-	-	-	-	-	60,000	-	-	60,000
Maquillas	296,000	-	-	-	-	-	-	-	-	296,000
Producción Total	1'964,000	281,000	1'583,000	120,000	435,000	354,000	332,000	-	-	5'069,000
Demanda Total	1'960,000	261,000	1'292,000	120,000	468,000	483,000	392,000	51,000	22,000	5'049,000
Importaciones	-	-	-	-	33,000	129,000	60,000	51,000	22,000	295,000
Exportaciones	4,000	20,000	291,000	-	-	-	-	-	-	315,000

1. - Incluye plantas actuales, proyectos en construcción y proyectos en planeación
2. - Incluye producción de MEXARO
3. - Incluye cambio de S. F. S a S. F. T. en la Planta Querétaro y cierre de la Planta San Luis Potosí.

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE FERTILIZANTES POR PLANTA ¹⁾

1 9 8 7

(Toneladas)

Concepto	Sulfato de Amonio ²⁾	Nitrato de Amonio	Urea	Superfosfato Simple	Superfosfato Triple	Fosfato de Amonio	Complejos N P K	Cloruro de Potasio	Sulfato de Potasio	Total ³⁾
Bajío	160,000	-	337,000	-	-	-	-	-	-	497,000
Camargo	-	-	75,000	-	-	-	-	-	-	75,000
Coatzacoalcos	200,000	-	-	-	-	83,000	-	-	-	283,000
Cuautitlán	235,000	-	-	120,000	-	-	-	-	-	355,000
Guadalajara	279,000	-	-	-	40,000	-	-	-	-	319,000
Minatitlán	-	66,000	275,000	-	-	-	160,000	-	-	501,000
Monclova	-	55,000	-	-	-	-	66,000	-	-	121,000
Pajaritos	-	-	845,000	-	260,000	-	-	-	-	1'105,000
Querétaro	594,000	-	-	-	135,000	-	-	-	-	729,000
San Luis P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Torreón	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	200,000
L. Cárdenas	-	180,000	46,000	-	172,000	404,000	64,000	-	-	866,000
Salina Cruz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B. California N.	-	-	-	-	-	-	-	14,000	-	14,000
Tecún Umán	-	-	-	-	-	-	60,000	-	-	60,000
Maquillas	512,000	-	-	-	-	-	-	-	-	512,000
Producción Total	2'180,000	301,000	1'578,000	120,000	607,000	487,000	350,000	14,000	-	5'637,000
Demanda Total	2'011,000	311,000	1'361,000	120,000	472,000	551,000	410,000	55,000	24,000	5'315,000
Importaciones	-	10,000	-	-	-	64,000	60,000	41,000	24,000	199,000
Exportaciones	169,000	-	217,000	-	135,000	-	-	-	-	521,000

1. - Incluye plantas actuales, proyectos en construcción y proyectos en planeación
2. - Incluye producción de MEXARO
3. - Incluye cambio de S.F.S a S.F.T. en la Planta Querétaro y cierre de la Planta San Luis Potosí.

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE FERTILIZANTES POR PLANTA

1988

(Toneladas)

Concepto	Sulfato de Amonio ²⁾	Nitrato de Amonio	Urea	Superfosfato Simple	Superfosfato Triple	Fosfato de Amonio	Complejos N P K	Cloruro de Potasio	Sulfato de Potasio	Tota l ³⁾
Bajío	160,000	-	337,000	-	-	-	-	-	-	497,000
Camargo	-	-	80,000	-	-	-	-	-	-	80,000
Coatzacoalcos	200,000	-	-	-	-	75,000	-	-	-	275,000
Cuatitlán	235,000	-	-	120,000	-	-	-	-	-	355,000
Guadalajara	279,000	-	-	-	40,000	-	-	-	-	319,000
Minatitlán	-	66,000	275,000	-	-	-	160,000	-	-	501,000
Monclova	-	55,000	-	-	-	-	66,000	-	-	121,000
Pajaritos	-	-	845,000	-	260,000	-	-	-	-	1'105,000
Querétaro	594,000	-	-	-	135,000	-	-	-	-	729,000
San Luis P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Torreón	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	200,000
L. Cárdenas	-	180,000	169,000	-	181,000	463,000	82,000	-	-	1'075,000
Salina Cruz	-	-	50,000	-	-	-	-	-	-	50,000
B. California N.	-	-	-	-	-	-	-	112,000	-	112,000
Tecún Umán	-	-	-	-	-	-	60,000	-	-	60,000
Maquilas	599,000	-	-	-	-	-	-	-	-	599,000
Producción Total	2'267,000	301,000	1'756,000	120,000	616,000	538,000	368,000	112,000	-	6'078,000
Demanda Total	2'040,000	364,000	1'428,000	120,000	481,000	616,000	428,000	60,000	26,000	5'563,000
Importaciones	-	63,000	-	-	-	78,000	60,000	-	26,000	227,000
Exportaciones	227,000	-	328,000	-	135,000	-	-	52,000	-	742,000

1. - Incluye plantas actuales, proyectos en construcción y proyectos en planeación

2. - Incluye producción de MEXARO

3. - Incluye cambio de S.F.S a S.F.T. en la Planta Querétaro y cierre de la Planta San Luis Potosí.

Concepto	Sulfato de Amonio 2)	Nitrato de Amonio	Urea	Superfosfato Simple	Superfosfato Triple	Fosfato de Amonio	Complejos N P K	Cloruro de Potasio	Sulfato de Potasio	Total 3)
Bajío	160,000	-	386,000	-	-	-	-	-	-	546,000
Camargo	-	-	197,000	-	-	-	-	-	-	197,000
Coatzacoalcos	200,000	-	-	-	-	83,000	-	-	-	283,000
Cuautitlán	235,000	-	-	120,000	-	-	-	-	-	355,000
Guadalajara	279,000	-	-	-	40,000	-	-	-	-	319,000
Minatitlán	-	100,000	302,000	-	-	-	160,000	-	-	562,000
Monclova	-	68,000	-	-	-	-	66,000	-	-	134,000
Pajaritos	-	-	941,000	-	260,000	189,000	-	-	-	1'390,000
Querétaro	594,000	-	-	-	135,000	-	-	-	-	729,000
San Luis P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Torreón	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	200,000
L. Cárdenas	-	273,000	346,000	-	203,000	463,000	160,000	-	-	1'445,000
Salina Cruz	-	-	100,000	-	-	-	-	-	-	100,000
B. California N.	-	-	-	-	-	-	-	128,000	-	128,000
Tecún Umán	-	-	-	-	-	-	60,000	-	-	60,000
Maquilas	620,000	-	-	-	-	-	-	-	-	620,000
Producción Total	2'288,000	441,000	2'272,000	120,000	638,000	735,000	446,000	128,000	-	7'068,000
Demanda Total	2'060,000	409,000	1'493,000	120,000	503,000	669,000	446,000	65,000	28,000	5'793,000
Importaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	28,000	28,000
Exportaciones	228,000	32,000	779,000	-	135,000	66,000	-	63,000	-	1'303,000

1. - Incluye plantas actuales, proyectos en construcción y proyectos en planeación
2. - Incluye producción de MEXARO
3. - Incluye cambio de S.F.S a S.F.T. en la Planta Querétaro y cierre de la Planta San Luis Potosí.

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE FERTILIZANTES POR PLANTA

1 9 9 0

(Toneladas)

Concepto	Sulfato de Amonio ²⁾	Nitrato de Amonio	Urea	Superfosfato Simple	Superfosfato Triple	Fosfato de Amonio	Complejos N P K	Cloruro de Potasio	Sulfato de Potasio	T o t a l ³⁾
Bajío	160,000	-	386,000	-	-	-	-	-	-	546,000
Camargo	-	-	268,000	-	-	-	-	-	-	268,000
Coahuila	200,000	-	-	-	-	83,000	-	-	-	283,000
Cuautitlán	235,000	-	-	120,000	-	-	-	-	-	355,000
Guadalajara	279,000	-	-	-	40,000	-	-	-	-	319,000
Minatitlán	-	100,000	302,000	-	-	-	160,000	-	-	562,000
Monclova	-	68,000	-	-	-	-	66,000	-	-	134,000
Pajaritos	-	-	924,000	-	260,000	264,000	-	-	-	1'448,000
Querétaro	594,000	-	-	-	135,000	-	-	-	-	729,000
San Luis P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Torreón	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	200,000
L. Cárdenas	-	398,000	346,000	-	203,000	463,000	178,000	-	-	1'588,000
Salina Cruz	-	-	149,000	-	-	-	-	-	-	149,000
B. California N.	-	-	-	-	-	-	-	144,000	30,000	174,000
Tecún Umán	-	-	-	-	-	-	60,000	-	-	60,000
Maquilas	642,000	-	-	-	-	-	-	-	-	642,000
Producción Total	2'310,000	566,000	2'375,000	120,000	638,000	810,000	464,000	144,000	30,000	7'457,000
Demanda Total	2'081,000	467,000	1'549,000	120,000	527,000	724,000	464,000	71,000	30,000	6'033,000
Importaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Exportaciones	229,000	99,000	826,000	-	111,000	86,000	-	73,000	-	1'424,000

1. - Incluye plantas actuales, proyectos en construcción y proyectos en planeación

2. - Incluye producción de MEXARO

3. - Incluye cambio de S.F.S a S.F.T. en la Planta Querétaro y cierre de la Planta San Luis Potosí.

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE FERTILIZANTES POR PLANTA

1 9 9 5

(Toneladas)

Concepto	Sulfato de Amonio ²⁾	Nitrato de Amonio	Urca	Superfosfato Simple	Superfosfato Triple	Fosfato de Amonio	Complejos N P K	Cloruro de Potasio	Sulfato de Potasio	T o t a l ³⁾
Bajfo	160,000	-	386,000	-	-	-	-	-	-	546,000
Camargo	-	-	575,000	-	-	-	-	-	-	575,000
Coatzacoalcos	200,000	-	-	-	-	101,000	-	-	-	301,000
Cuautitlán	235,000	-	-	120,000	-	-	-	-	-	355,000
Guadalajara	279,000	-	-	-	40,000	-	-	-	-	319,000
Minatitlán	-	100,000	302,000	-	-	-	160,000	-	-	562,000
Monclova	-	68,000	-	-	-	-	66,000	-	-	134,000
Pajaritos	-	-	865,000	-	260,000	405,000	91,000	-	-	1'621,000
Querétaro	594,000	-	-	-	255,000	-	-	-	-	849,000
San Luis P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Torreón	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	200,000
L. Cárdenas	-	400,000	400,000	-	203,000	500,000	178,000	-	-	1'681,000
Salina Cruz	-	93,000	388,000	-	-	61,000	-	-	-	542,000
B. California N.	-	-	-	-	-	-	-	144,000	42,000	186,000
Tecún Umán	-	-	-	-	-	-	60,000	-	-	60,000
Maquilas	642,000	-	-	-	-	-	-	-	-	642,000
Producción Total	2'310,000	661,000	2'916,000	120,000	758,000	1'067,000	555,000	144,000	42,000	8'573,000
Demanda Total	2'139,000	570,000	1'960,000	120,000	672,000	952,000	555,000	103,000	42,000	7'113,000
Importaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Exportaciones	171,000	91,000	956,000	-	86,000	115,000	-	41,000	-	1'460,000

1. - Incluye plantas actuales, proyectos en construcción y proyectos en planeación
2. - Incluye producción de MEXARO
3. - Incluye cambio de S.F.S a S.F.T. en la Planta Querétaro y cierre de la Planta San Luis Potosí.

PROYECCION DE LA PRODUCCION DE FERTILIZANTES POR PLANTA ^{1/}

2 0 0 0

(Toneladas)

Concepto	Sulfato de Amonio ²⁾	Nitrato de Amonio	Urea	Superfosfato Simple	Superfosfato Triple	Fosfato de Amonio	Complejos N P K	Cloruro de Potasio	Sulfato de Potasio	Tota l ³⁾
Bajfo	160,000	-	386,000	-	-	-	-	-	-	546,000
Camargo	-	-	575,000	-	-	-	-	-	-	575,000
Coatzacoalcos	200,000	-	-	-	-	129,000	-	-	-	329,000
Cuautitlán	235,000	-	-	120,000	-	-	-	-	-	355,000
Guadalajara	279,000	-	-	-	40,000	-	-	-	-	319,000
Minatitlán	-	100,000	302,000	-	-	-	160,000	-	-	562,000
Monclova	-	68,000	-	-	-	-	66,000	-	-	134,000
Pajaritos	-	-	865,000	-	260,000	405,000	128,000	-	-	1'658,000
Querétaro	594,000	-	-	-	300,000	-	-	-	-	894,000
San Luis P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Torreón	200,000	-	-	-	-	-	-	-	-	200,000
L. Cárdenas	-	400,000	400,000	-	203,000	500,000	250,000	-	-	1'753,000
Salina Cruz	-	128,000	388,000	-	54,000	218,000	-	-	-	788,000
B. California N.	-	-	-	-	-	-	-	149,000	59,000	208,000
Tecún Umán	-	-	-	-	-	-	60,000	-	-	60,000
Maquillas	642,000	-	-	-	-	-	-	-	-	642,000
Producción Total	2'310,000	696,000	2'916,000	120,000	857,000	1'252,000	664,000	149,000	59,000	9'023,000
Demanda Total	2'199,000	696,000	2'480,000	120,000	857,000	1'252,000	664,000	149,000	59,000	8'476,000
Importaciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Exportaciones	111,000	-	436,000	-	-	-	-	-	-	547,000

1. - Incluye plantas actuales, proyectos en construcción y proyectos en planeación
2. - Incluye producción de MEXARO
3. - Incluye cambio de S. F. S a S. F. T. en la Planta Querétaro y cierre de la Planta San Luis Potosí.

CAPITULO IV
ESTRUCTURA ACTUAL DEL TRAFICO
FERROVIARIO DE FERTILIZANTES

IV.1. Composición Mensual del Tráfico Ferroviario

El tráfico ferroviario de fertilizantes tiene concentraciones que se acentúan en los primeros meses del año, en la época que antecede a la iniciación de las labores en el campo.

En el período 1975-1983 en promedio, el máximo de concentraciones de tráfico se presenta en el mes de junio con el 17.0%, y el mínimo en el mes de octubre con el 18.0%.

Bajo la misma consideración del párrafo anterior, se observa que el movimiento de materias primas para la producción de fertilizantes ha sido más regular, siendo el mes de abril el más congestionado con el 11.0% sobre la media mensual, y el más bajo, el mes de mayo con el 9.0%, por debajo de dicha media.

Anexo se adjuntan los cuadros IV.1.A. y IV.1.B. que contienen información sobre la composición mensual del tráfico de fertilizantes y materias primas en el lapso 1975-1983.

IV.2. Volúmenes Transportados por Vía Férrea

El transporte ferroviario de fertilizantes y materias primas para la industria agroquímica ha significado históricamente para los Nacionales de México, uno de los tráficos más importantes. Durante 1964 se movilizaron un total de 2'716,000 toneladas, habiéndose elevado dicha cifra a 4'475,000 toneladas en 1983, es decir, un incremento del 2.7% en los últimos diecinueve años.

La distancia media de recorrido de estos productos pasó, en el período 1964 - 1983, de 263 a 669 kilómetros, lo que significa que el tráfico en cuanto a toneladas - kilómetro se refiere, aumentó de 715 millones a 2,994 millones, o sea, el 7.8% anual medio en los últimos diecinueve años. Anexo IV.2.A

Sin considerar el tráfico de azufre que en la estadística ferroviaria se maneja por separado del renglón de fertilizantes, en 1964 se movieron 1'004,000 toneladas de producto terminado e insumos, incrementándose esta cifra a 3'658,000 toneladas en 1983, lo que significa un incremento del 7.0% promedio anual en los últimos diecinueve años. Anexo IV.2.B.

Por lo que a toneladas - kilómetro se refiere, la distancia media de recorrido, sin considerar el movimiento de azufre, pasó de 544 kilómetros en 1964 a 677 en el año de 1983,

lo que expresa que el tráfico derivó en un aumento de 1,822 millones, habiéndose movilizado en 1964 un total de 546 millones - de toneladas - kilómetro y 2,477 durante 1983, es decir, que en promedio cada año el incremento fue del 8.3%.

En el año de 1983 la industria nacional de fertilizantes efectuó 86,283 embarques por ferrocarril que representaron una movilización de 4'474,600 toneladas, de las cuales - - 2'762,100 toneladas correspondieron a fertilizantes y 1'712,500 toneladas a materias primas que incluyen 816,500 toneladas de azufre, 336,300 toneladas de amoníaco, 255,400 toneladas de roca fosfórica, 220,500 toneladas de ácido sulfúrico y 83,800 toneladas de ácido fosfórico.

La distancia media de transporte fue de 669 kilómetros que significaron un total de 2'993,500 toneladas - kilómetro y un ingreso para la empresa de \$ 5,234.2 millones de pesos.

En términos relativos y dentro del contexto de tráfico total de los Ferrocarriles Nacionales de México, la industria de los fertilizantes incluyendo materia prima y productos terminados, involucró durante el año 1983, el 8.1% de los embarques en carro entero; el 7.6% de las toneladas transportadas; el 8.4% de las toneladas netas - kilómetro y el 9.4% de los ingresos por venta de servicios de transporte de carga (Anexo IV.2.C.)

En el año de 1983 el país produjo un total de - - -
3'502,700 toneladas de fertilizantes, excluyendo el amoníaco - -
anhidro, las importaciones necesarias se elevaron a 454,800 to-
neladas, lo que hace una demanda total de 3'957,500, que compa-
rada con las 2'762,093 toneladas transportadas por ferrocarril -
en ese año, nos permite afirmar que los Ferrocarriles Naciona-
les de México aseguraron la movilización del 70.0% de la deman-
da nacional.

Tomando en cuenta el período 1975 - 1983 se - - -
observa que en promedio, el porcentaje de participación de los -
Ferrocarriles Nacionales de México en el consumo nacional de -
fertilizantes es del orden del 68.0%. Anexo IV.2.D.

IV. 3. Estructura Origen - Destino del Tráfico Ferrovial Actual de Fertilizantes

El gran número de estaciones ferroviarias que --
reciben fertilizantes obligaron a buscar caminos simplificados
para hacer el problema del pronóstico más manejable.

La primera simplificación consistió en considerar
inicialmente las 230 estaciones que recibieron entre 1977 y 1983
fletes de fertilizantes superiores a las 1,000 toneladas y la se--
gunda, consistió en agrupar las mencionadas estaciones en 38 re--
giones tomando en cuenta su cercanía y su posición geográfica --
relativa en el sistema ferroviario.

Adjunto se detallan las regiones, señalando las --
estaciones receptoras que agrupan, así como la representación --
gráfica de las mismas . Anexo IV.3.A y IV.3.B.

De acuerdo con lo anterior, se pueden distinguir --
6 regiones de destino como las de mayor importancia relativa --
dentro del tráfico ferroviario de fertilizantes, las cuales se deno--
minan con los nombres de las ciudades más representativas. --
Se destacan en el período 1977 - 1983 entre todas las regiones, --
la de Guadalajara con el 12.9% promedio; la de Toluca con el --
7.6%; la de Iguala con el 5.6%; la de Puebla con el 4.9%; la de la
Piedad y Jalapa con el 4.4%.

Por su parte, las estaciones remitentes o de origen del transporte de fertilizantes son relativamente menos y su ubicación está perfectamente definida, habiéndose seleccionado, para fines del estudio, 17 zonas de generación de tráfico, agrupándose las plantas que se encuentran en la misma región, las posibilidades de localización futura y los centros de importación. Anexo IV.3.C. y IV.3.D.

De acuerdo a la clasificación anterior existen 8 regiones remitentes de mayor significación en promedio anual, En el período 1977 - 1983 se distinguen : Coahuila con el 35.2% del tráfico ferroviario de fertilizantes, Salamanca con el 10.9%; Cuautitlán con el 10.2%; Guadalajara con el 9.3%; Tampico con el 8.0%; Querétaro con el 7.0%; Monclova con el 4.3% y Marzanillo con el 3.5%, cabe señalar que la estación de Querétaro presenta una participación en constante aumento a partir de 1978, siendo de 0.4% en ese año, 3.9% en 1979, 6.6% en 1980, 6.4% en 1981 y 9.7% en 1983.

En estas condiciones, se construyó una matriz simplificada del tráfico ferroviario de cada año analizado en el período 1977 - 1983, en términos generales, la primera aproximación involucró solamente al rededor del 85.0% del tráfico total, debido a que únicamente se maneja ron estaciones que recibieron más de 1,000 toneladas por año.

Posteriormente se ajustaron las matrices al 100% del tráfico, afectando proporcionalmente cada movimiento origen-destino de acuerdo a su peso relativo de las matrices originales.

Anexo se adjuntan las matrices origen-destino del período 1977 - 1983 que consideran la totalidad del tráfico movido (Anexo IV.3.E.)

Además se preparó una matriz de distancias entre las regiones de demanda y los centros de generación de tráfico -- Anexo IV.3.F.

Por otra parte, del análisis efectuado al renglón -- concerniente a las materias primas se tienen los siguientes resultados :

A) Fertilizante - Acido Sulfúrico

Este producto está representado principalmente - en cuanto a las estaciones de origen por Guanomex que ha figurado con el 29.6% promedio anual de participación en el período 1977 - 1983. En contrapartida se destaca la estación Torreón - que decreció su participación en forma significativa al pasar de un 47.2% en 1977 a sólo el 9.6% en 1978, 3.2% en 1979, sin movimiento en el período 1980 - 1982 y una ligera recuperación en 1983, con el 2.8%.

En forma inversa se destaca por su parte, la estación de Cd. Juárez que ha tenido una participación en el tráfico de este producto al pasar del 2.2% en 1978 al 26.9% en 1979, - - 24.6% en 1980, 35.3% en 1981, 36.4% en 1982 y 22.0% en 1983.

Entre las estaciones de destino más importantes - se mencionan a la de Salamanca con el 29.3% anual medio en el período 1977 - 1983 y Horacio P. Sánchez con el 19.0% en el mismo período. Por otra parte se hace notar que la estación de - - Torreón se ha convertido en un demandante de este producto al pasar del 3.0% en 1979 a 4.8% en 1980, 19.1% en 1981, 21.8% en 1982 y 19.4% en 1983.

B) Fertilizante - Amoníaco

Dentro de este rubro, las estaciones de origen - - que han tenido una participación fundamental dentro del transporte ferroviario, son : Tampico, que ha tenido un constante aumento en el período de análisis, su participación relativa ha sido del 26.9% anual medio; otra estación importante lo es Guanomex, cuya participación fue del 27.9% y Camargo ha estado representado con el 13.3% promedio anual.

Las estaciones de destino más significativas en el período considerado son, México con el 19.1% de promedio anual, Incalpa con el 18.2% y Salamanca con el 13.6%.

En este apartado, destacan las estaciones de Monclova y Querétaro, el primero de ellos, debido a la baja relativa que ha experimentado al pasar del 20.4% en 1977, 18.2% en 1978, 19.5% en 1979, 15.6% en 1980, 5.4% en 1981, 4.9% en 1982 y -- 6.1% en 1983; en cuanto al segundo, se destaca por el incremento que ha tenido, al pasar de 3.8% en 1978, 17.2% en 1979, 15.4% en 1980, 32.0% en 1981, 41.7% en 1982 y 36.7% en 1983.

C) Fertilizante - Roca Fosfórica

Este fertilizante ha estado principalmente representado en lo que se refiere al origen por la estación de Tampico, que ha representado el 36.3% promedio anual en el período 1977 - 1983.

Aun cuando la participación de estaciones remitentes ha sido muy variada, se destacan dos estaciones en el período de análisis, en primer lugar la estación de Manzanillo que en los últimos años ha fluctuado su participación pasando del 1.2% en 1977 al 80.5% en 1983, con las siguientes variaciones : 9.1% en 1978, 10.6% en 1979, nada en 1980 y 19.9% en 1981 y 42.3% en 1982; otra estación que resalta, es la de Huichapan que teniendo una participación del 18.1% en 1977, 31.5% en 1978, 23.9% en 1979 y 42.9% en 1980, en el período 1981 - 1983 no reportó movimiento alguno.

D) Fertilizante - Acido Fosfórico

Analizando el transporte ferroviario de este fertilizante en el período 1977 - 1983, se establece como la estación de origen primordial a la de Coatzacoalcos que ha tenido una participación promedio anual del 75.5% llegando a un máximo de 100.0% en 1979 y a un mínimo del 25.9% en 1982; se destaca también la estación de Ing. A. Lira, que en el período 1980 - 1982 absorbió una parte importante del tráfico que se

originaba en Coatzacoalcos.

En cuanto a las estaciones de destino, destaca la de Horacio P. Sánchez, que ha tenido una participación media anual en el período considerado del 30.7%.

Cabe hacer notar que la estación de Incalpa ha incrementado su participación relativa de 21.9% en 1980 a 37.0% en 1981, a 37.4% en 1982 y a 49.8% en 1983.

E) Azufre

Aun cuando la participación de este producto en el renglón de fertilizantes no se encuentra en la clasificación de la estadística que maneja Nacionales de México como tal, se analizan los movimientos correspondientes, dado que aproximadamente el 64.0% del consumo total de este producto es incorporado a la producción de fertilizantes en las plantas que FERTIMEX tiene en Ecatepec, Cuautitlán, Querétaro, Guadalajara, Minatitlán, Pajaritos y Coatzacoalcos, de los cuales el 94.0% es canalizado a la producción de ácido sulfúrico.

Otras empresas productoras de este ácido utilizan el 36.0% del consumo restante destacando Industria Química de México, S.A., CYDSA, Industrias Resistol y Química Fluor, S.A.

Con relación al tráfico de azufre se citan las estaciones de Jaltipan y Texistepec que han tenido una participación promedio anual en el período 1977 - 1983 del 76.0% y del 19.3% respectivamente.

En cuanto a las estaciones de destino se involucran de manera fundamental a la de Coatzacoalcos con una participación del 53.6% promedio anual en el período considerado.

Los anexos IV.3.G. y IV.3.H. muestran la estructura origen - destino del tráfico de materias primas en el período 1977 - 1983.

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
COMPOSICION MENSUAL DEL TRAFICO DE FERTILIZANTES
1975 - 1983

ESTADO	1975		1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983		TOTAL	INDICE
	Miles Tons.	Indice	Miles Tons.	Indice	Miles Tons.	Indice	Miles Tons.	Indice	Miles Tons.	Indice	Miles Tons.	Indice	Miles Tons.	Indice	Miles Tons.	Indice	Miles Tons.	Indice		
AGUILA	165	82	202	95	212	111	212	118	197	112	142	98	139	94	159	77	226	98	1,654	95
CHIHUAHUA	208	103	195	92	206	108	223	124	163	93	146	101	150	101	148	71	192	83	1,631	97
MATIZO	173	86	271	128	210	110	239	133	187	107	156	108	152	102	217	105	198	86	1,803	107
NEHA	186	92	205	97	155	81	198	110	178	101	172	119	160	107	190	92	259	113	1,703	104
MOCTEZUMA	172	85	293	138	192	100	186	103	242	138	173	120	173	116	223	108	305	132	1,959	119
MOCTEZUMA	253	126	270	127	196	103	194	108	227	129	132	91	171	115	239	115	287	125	1,969	117
MOCTEZUMA	241	120	205	97	182	95	154	86	179	102	161	111	144	97	228	110	283	123	1,777	105
MOCTEZUMA	199	99	174	82	210	110	174	97	169	91	116	80	134	90	195	94	244	106	1,606	95
MOCTEZUMA	199	99	159	75	183	96	156	87	159	91	130	90	129	86	222	107	210	91	1,547	97
MOCTEZUMA	172	85	176	83	160	84	132	73	152	87	115	79	117	78	198	95	162	70	1,384	82
MOCTEZUMA	218	108	191	90	192	100	144	80	137	78	141	97	171	115	239	115	169	73	1,602	95
MOCTEZUMA	231	115	199	94	190	100	146	81	122	70	144	100	141	95	229	110	227	99	1,629	99
TOTAL	7,417	-	2,540	-	2,288	-	2,158	-	2,103	-	1,728	-	1,781	-	2,487	-	2,762	-	20,264	-
INDICE MENSUAL	201.4	100	211.7	100	190.7	100	179.8	100	175.3	100	144.0	100	148.4	100	207.3	100	230.2	100	1,683.7	100

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
 COMPOSICION MENSUAL DEL TRAFICO DE MATERIAS PRIMAS
 PARA PRODUCCION DE FERTILIZANTES 1)
 1975 - 1983

MATERIAS	1975		1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983		Miles cbs.	Indice
	Miles tons.	Indice	Miles tons.	Indice	Miles tons.	Indice	Miles tons.	Indice	Miles tons.	Indice	Miles tons.	Indice	Miles tons.	Indice	Miles tons.	Indice	Miles tons.	Indice		
AMONIO	43	94	47	94	62	114	49	82	55	86	60	115	46	69	69	90	78	104	509	100
AMONIO	36	79	49	98	49	90	46	77	79	123	51	98	49	74	96	126	99	133	554	100
AMONIO	37	81	49	98	74	136	64	107	68	106	53	101	46	69	85	111	78	104	554	100
AMONIO	50	109	58	116	56	103	45	75	70	109	69	132	59	89	82	107	113	151	602	111
AMONIO	51	116	51	102	47	86	51	85	44	68	53	101	49	74	77	101	74	99	497	99
AMONIO	43	94	43	86	42	77	64	107	64	100	66	126	69	104	101	132	54	72	546	100
AMONIO	53	116	50	100	52	95	57	95	70	109	60	115	57	86	60	79	65	87	524	98
AMONIO	44	96	45	90	44	81	60	100	76	118	46	88	116	176	59	77	57	76	547	101
AMONIO	45	98	62	124	60	110	70	117	67	104	50	96	73	110	69	90	61	82	557	102
AMONIO	51	116	51	102	41	75	65	109	73	114	49	94	68	103	71	93	60	80	529	97
AMONIO	49	107	45	90	68	125	66	111	49	76	34	65	93	141	69	90	79	106	552	101
AMONIO	46	101	55	110	59	108	80	134	57	89	33	63	66	100	78	102	78	104	552	101
TOTAL	548	-	605	-	654	-	717	-	772	-	624	-	791	-	916	-	896	-	6,523	-
PROMEDIO MENSUAL	45.7	100	50.1	100	54.5	100	59.7	100	64.3	100	52.0	100	65.9	100	76.3	100	74.7	100	543.6	100

1) Incluye ácido fosfórico, ácido sulfúrico, amoníaco y roca fosfórica.

TRANSPORTE DE FERTILIZANTES Y MATERIAS PRIMAS
PARA LA INDUSTRIA AGROQUIMICA 1)

A Ñ O	Miles de Toneladas	Millones de Ton. -km.	Distancia en kilómetros
1964	2,716	715	263
1965	2,389	757	317
1966	2,597	891	343
1967	2,823	876	310
1968	2,758	1,056	383
1969	2,638	1,040	394
1970	2,249	951	423
1971	2,681	1,133	422
1972	2,719	1,312	483
1973	3,481	1,722	495
1974	4,839	2,024	418
1975	4,292	2,421	564
1976	3,765	2,378	632
1977	3,533	2,159	611
1978	3,638	2,172	597
1979	3,737	2,224	595
1980	3,214	1,881	585
1981	3,605	2,153	597
1982	4,610	2,608	566
1983	4,475	2,994	669
Promedio			483

1) incluye ácido fosfórico, ácido sulfúrico, amoniaco, roca fosfórica, azufre y fertilizantes N.E.

TRANSPORTE DE FERTILIZANTES Y MATERIAS PRIMAS
PARA LA INDUSTRIA AGROQUIMICA 1)

A Ñ O	Miles de toneladas	Millones de ton. -km.	Distancia en kilómetros
1964	1,004	546	544
1965	1,031	623	665
1966	1,248	734	588
1967	1,268	681	537
1968	1,584	841	531
1969	1,605	777	484
1970	1,463	734	502
1971	1,752	897	512
1972	2,074	1,073	517
1973	2,357	1,417	601
1974	2,538	1,689	665
1975	2,965	2,083	703
1976	3,145	2,110	671
1977	2,944	1,869	635
1978	2,874	1,857	646
1979	2,872	1,825	635
1980	2,350	1,506	641
1981	2,574	1,764	685
1982	3,403	2,218	652
1983	3,658	2,477	677
Promedio	_____	_____	605

1) No considera el transporte de azufre que la estadística de Nacionales de México maneja por separado.

TRANSPORTE DE FERTILIZANTES Y MATERIAS PRIMAS
PARA LA INDUSTRIA AGROQUIMICA
AÑO 1983

PRODUCTO	Número de Carros	Miles de Toneladas	Ingresos \$	Millones de Tons. -km.
Azufre	13,086	816.5	930'390,619	516.6
Amoniaco	13,601	336.3	398'833,358	190.4
Roca fosfórica	4,202	255.4	325'752,642	194.2
Acido sulfúrico	3,460	220.5	205'368,045	140.2
Acido fosfórico	1,293	83.8	172'375,027	87.4
Suma materia Prima	35,642	1,712.5	2,032'719,691	1,128.8
Fertilizantes N. E.	50,641	2,762.1	3,201'481,687	1,864.7
Subtotal	86,283	4,474.6	5,234'201,378	2,993.5
Toral N. de M.	1'061,207	58,689.8	55,502'158,047	35,771.5
Por ciento	8.1	7.6	9.4	8.4

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
PORCENTAJE DE PARTICIPACION EN
EL CONSUMO NACIONAL DE FERTILIZANTES

(Toneladas)

A Ñ O	Transporte de Fertilizantes N.E.	Producción más * Importaciones	Porcentaje %
1975	2'445,900	2'628,962	93
1976	2'540,809	3'010,799	84
1977	2'288,282	2'790,934	82
1978	2'157,398	2'791,037	77
1979	2'101,768	3'113,125	68
1980	1'727,582	3'255,790	53
1981	1'783,062	3'989,787	45
1982	2'486,747	4'499,441	55
1983	2'697,771	3'957,500	68
Suma	20'229,319	30'037,368	67

* Excluído Amoniaco Anhidro.

AGRUPACION DE ESTACIONES DESTINO DE FERTILIZANTES

- | | |
|---|--|
| <p>(1) <u>Mexicali</u>
 Mexicali, B. C.
 Victoria, B. C.</p> | <p>(7) <u>San Luis Potosí</u>
 San Luis Potosí, S. L. P.
 Río Verde, S. L. P.
 S. L. Paz, Gto
 Ebano, S. L. P.
 Tamasopo, S. L. P.
 Valles, S. L. P.
 Rascon, S. L. P.</p> |
| <p>(2) <u>Hermosillo</u>
 Hermosillo, Son
 Navojoa, Son
 Cd. Obregón, Son
 Empalme, Son
 Huatabampo, Son
 Riito, Son</p> | <p>(8) <u>Zacatecas</u>
 Zacatecas, Zac
 V. Rosales, Zac
 Durango, Dgo
 Fresnillo, Zac
 Guadalupe Victoria, Dgo
 Nuevo Ideal, Dgo
 Río Grande, Zac
 Canatlán, Dgo
 Poanas, Dgo
 V. Guerrero, Dgo</p> |
| <p>(3) <u>Culiacán</u>
 Culiacán, Sin
 Quila, Sin
 Guamuchil, Sin
 Mochis, Sin
 León Fonseca, Sin
 Mazatlán, Sin
 Naranjo, Sin</p> | <p>(9) <u>Aguascalientes</u>
 Aguascalientes, Ags</p> |
| <p>(4) <u>Cd. Juárez</u>
 Cd. Juárez, Chih
 Nva. Casas Grandes, Chih
 Ahumada, Chih</p> | <p>(10) <u>El Mante</u>
 El Mante, Tamps
 Altamira, Tamps
 Xicotencatl, Tamps</p> |
| <p>(5) <u>Las Delicias</u>
 Las Delicias, Chih
 Jiménez, Chih
 Cuauhtémoc, Chih
 Torreón, Coah
 Gómez Palacio, Dgo
 Chihuahua, Chih
 Aldama, Chih
 A. Rodríguez, Coah
 Meoqui, Chih
 Santa Rosalía, Chih
 Ceballos, Dgo</p> | <p>(11) <u>León</u>
 León, Gto
 Lagos de Moreno, Jal
 Silao, Gto
 S. Fco. Rincón, Gto
 Trinidad, Gto
 Irapuato, Gto</p> |
| <p>(6) <u>Monterrey</u>
 Monterrey, N. L.
 Monclova, Coah
 Anáhuac, N. L.
 Saltillo, Coah
 Montemorelos N. L.</p> | <p>(12) <u>Celaya</u>
 Celaya, Gto
 V. Santiago, Gto
 Cortazar, Gto
 J. Progreso, Gto
 Salamanca, Gto</p> |

- (3) La Piedad
 La Piedad, Mich
 Pénjamo, Gto
 Zamora, Mich
 Villachuato, Mich
 Moreno, Mich
 Joaquín, Gto
 Corralejo, Gto
 Tinguindín, Mich
 Tres Mezquites, Mich
 Yurécuaro, Mich
 Abasolo, Gto
- (14) Ocotlán
 Ocotlán, Jal
 Atotonilco, Jal
 La Barca, Jal
 Patti, Mich
 Los Reyes, Mich
 Negrete, Mich
 Poncitlán, Pue
- (15) Guadalajara
 Guadalajara, Jal
 Ameca, Jal
 Tala, Jal
 Ahualulco, Jal
 E. Oredaín, Jal
 Santa Ana, Jal
 Incalpa, Jal
 Etzatlán, Jal
- (16) Colima
 Colima, Col
 Cd. Guzmán, Jal
 Sayula, Jal
 Tecomán, Col
 Tuxpan, Jal
 Manzanillo, Col
 Zapoltiltic, Jal
- (17) Tepic
 Tepic, Nay
 Nanchi, Nay
 Ixtlán, Nay
 Ahuacatlán, Nay
 Compostela, Nay
- (18) Uruapan
 Uruapan, Mich
 Morelia, Mich
 Pátzcuaro, Mich
 Nva. Italia, Mich
 Apatzingán, Mich
 Lombardía, Mich
 Taretán, Mich
 Zacapu, Mich
- (19) Acámbaro
 Acámbaro, Mich
 Salvatierra, Gto
 Maravatío, Mich
 Zinzimeo, Mich
 Irimbo, Mich
 Zitácuaro, Mich
- (20) Toluca
 Toluca, Méx
 Atlacomulco, Méx
 Ixtlahuaca, Méx
 Bassoco, Méx
 Contepec, Mich
- (21) Querétaro
 Querétaro, Qro
 S. J. del Río, Qro
 Polotitlán, Méx
 S. Miguel Allende, Gto
 Dolores Hidalgo, Gto
 Fertimex, Qro
 Ahorcado, Qro
- (22) México
 Pantaco, D. F.
 Tepexpan, Méx
 Cuautitlán, Méx
 Texcoco, Méx
 S. P. de los Pinos, D.F.
 Los Reyes, Méx
- (23) Pachuca
 Pachuca, Hgo
 Tulancingo, Hgo
 Beristáin, Pue
 Apam, Hgo
 Tula, Hgo
 Huichapan, Hgo

- (24) Cuautla
 Cuautla, Mor
 Amecameca, Méx
 Atencingo, Pue
 Atotonilco, Mor
 Axochiapan, Mor
- (25) Iguala
 Iguala, Gro
 Cuernavaca, Mor
 Pe. Ixtla, Gro
 Zapata, Mor
 Juan Pegaza, Mor
- (26) Puebla
 Puebla, Pue
 Matamoros, Pue
 San Martín, Pue
 La Unión, Pue
 Atlixco, Pue
 Tepeaca, Pue
 Grajales, Pue
 Tehuacán, Pue
 Tecamachalco, Pue
 Teziutlán, Pue
- (27) Jalapa
 Jalapa, Ver
 Oriental, Pue
 Perote, Ver
 Las Vigas, Ver
 Cardel, Ver
 Banderilla, Ver
 Alborada, Ver
 Tamarindo, Ver
 Rubín, Ver
- (28) Oaxaca
 Oaxaca, Oax
- (29) Apizaco
 Apizaco, Tlax
 Huamantla, Tlax
 San Andrés, Pue
 Iturbe, Hgo
 Calpulalpan, Tlax
 Sta. Ana, Tlax
 Cerón, Tlax
 Mena, Tlax
- (30) Córdoba
 Córdoba, Ver
 Paraje Nuevo, Ver
 Paso del Macho, Ver
 Tierra Blanca, Ver
 Acatlán, Oax
 Refugio, Oax
 Vicente, Oax
 Motzorongo, Ver
 Tezonapa, Ver
 Potrero, Ver
 Peñuela, Ver
- (31) Loma Bonita
 Loma Bonita, Oax
 Isla, Ver
 Tuxtepec, Oax
 Cuatotolapan, Ver
 San Cristobal, Ver
 La Granja, Ver
 Tres Valles, Ver
 Cosamaloapan, Ver
 San A. Tuxtla, Ver
 Rodriguez Clara, Ver
 Pte. Juárez, Oax
 Tetela, Oax
 P. Negras, Ver

- 2) Arriaga
Arriaga, Chis
Salina Cruz, Oax
Juchitán, Oax
Ixtepec, Oax
- 3) Tapachula
Tapachula, Chis
Cd. Hidalgo, Chis
Huixtla, Chis
Tonalá, Chis
- 4) Reynosa
Valadecés, Tamps
Río Bravo, Tamps
Matamoros, Tamps
- 5) Merica
Mérida, Yuc
- 6) Campeche
Campeche, Camp
Tixmucuy, Camp
Escárcega, Camp
- 37) Coatzacoalcos
Coatzacoalcos, Ver
Ing. A. Lira, Tab
Tenosique, Tab
El Triunfo, Tab
Ojapa, Ver
Guanomex, Ver
Ing. R. Ayala, Ver
Palenque, Chis
- 38) Veracruz
Veracruz, Ver
Altamira, Ver
Soledad, Ver

ESTACIONES ORIGEN DE FERTILIZANTES

1. -Salamanca y Univex
2. -Coatzacoalcos, Guanomex, Horacio P. Sánchez, Minatitlán y Pajaritos
3. -Guaymas
4. -Santa Rosalía Camargo
5. -Cuautitlán
6. -Incalpa y Guadalajara
7. -Monclova
8. -Querétaro
9. -San Luis Potosí
10. -Torreón
11. -Manzanillo
12. -Tampico
13. -Ciudad Juárez
14. -Lázaro Cárdenas
15. -Salina Cruz
16. -Ciudad Hidalgo
17. -Nuevo Laredo

ANEXO IV.3.E

(TONELAJES)

CATEGORÍA	Salamanca	Coahuila de Zaragoza	Guerrero	Guadalupe	Guajalajara	San Juan	Queretaro	S.L.P.	Tehuacan	Yucatán	Zacatecas	Ed. Juárez	Colima	Gto. Hidalgo	Hidalgo	Oaxaca	Veracruz	E. Negro	Total	%	
Aluminio	-	8,356	-	-	-	-	-	-	-	2,339	2,608	-	-	-	-	-	-	-	13,303	0.0	
Acero	-	21,280	8,128	-	-	-	-	-	-	-	3,350	-	-	-	-	-	-	-	32,758	1.0	
Aluminio	-	19,035	19,476	-	4,511	-	-	-	1,825	-	8,363	6,514	-	-	-	-	-	-	59,724	2.0	
Aluminio	-	-	-	-	-	2,796	-	-	-	-	2,322	-	-	-	-	-	-	-	5,118	0.0	
Aluminio	-	5,190	12,244	-	-	11,132	-	-	2,907	-	27,755	-	-	7,201	-	-	-	-	66,429	2.0	
Aluminio	-	12,205	2,873	-	-	-	-	-	-	-	1,666	-	-	-	-	-	-	7,389	22,472	1.0	
Aluminio	2,773	-	-	-	-	11,989	-	-	2,567	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,338	0.0	
Aluminio	5,758	1,666	-	-	1,735	3,636	-	6,452	3,578	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,793	1.0	
Aluminio	-	1,358	-	-	1,457	-	-	1,736	1,617	-	4,544	-	-	-	-	-	-	-	10,712	0.0	
Aluminio	-	-	-	-	-	12,606	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,606	0.0	
Aluminio	4,666	4,712	-	-	17,629	-	7,746	-	-	1,009	-	-	-	-	-	-	-	-	31,162	0.0	
Aluminio	9,334	27,075	-	-	2,220	2,495	10,340	2,362	3,303	-	2,407	1,460	-	-	-	-	-	-	54,266	2.0	
Aluminio	12,792	26,627	-	-	24,083	-	12,063	-	2,841	1,334	3,800	-	-	-	-	-	-	-	100,457	1.0	
Aluminio	11,010	20,145	-	-	24,001	-	2,002	-	1,447	20,761	-	-	-	-	-	-	-	-	100,400	0.0	
Aluminio	12,625	92,015	2,382	-	-	-	-	-	13,102	41,320	26,218	15,451	-	-	-	3,188	87,458	-	345,729	1.0	
Aluminio	1,526	8,300	-	-	15,879	-	-	-	3,560	1,197	-	-	-	-	-	-	-	-	1,501	0.0	
Aluminio	-	13,095	-	-	1,401	-	-	-	6,435	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,931	1.0	
Aluminio	11,534	25,454	-	-	25,893	-	5,585	1,005	3,080	7,145	-	-	-	-	-	-	-	-	22,779	0.0	
Aluminio	15,928	-	-	1,388	15,751	-	3,580	1,943	-	2,333	-	-	-	-	-	-	-	-	11,655	0.0	
Aluminio	31,520	37,123	-	84,765	27,720	-	5,285	22,292	9,996	4,668	-	-	-	-	-	-	-	-	14,643	1.0	
Aluminio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Aluminio	-	16,473	-	4,503	-	6,145	5,045	1,393	-	-	-	2,613	-	-	-	-	-	-	4,035	0.0	
Aluminio	-	13,062	-	7,309	1,735	-	-	1,722	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40,207	1.0
Aluminio	-	4,469	-	9,783	1,943	-	-	-	-	2,524	-	-	-	-	-	-	-	-	6,567	0.0	
Aluminio	15,656	14,319	-	66,944	4,492	-	6,218	1,888	4,180	1,675	-	-	-	-	-	-	-	-	5,468	0.0	
Aluminio	-	56,161	-	28,016	19,943	-	-	2,718	-	2,610	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,762	1.0
Aluminio	-	37,047	-	12,372	3,192	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,053	-	-	-	110,200	0.0
Aluminio	-	4,319	-	3,104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57,326	0.0
Aluminio	9,718	18,555	-	17,879	3,824	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,653	0.0
Aluminio	-	57,035	-	3,222	-	17,716	-	-	-	-	-	1,484	-	-	-	-	-	-	-	45,926	2.0
Aluminio	-	15,938	-	9,490	-	6,155	-	-	-	-	-	2,246	-	-	-	-	-	-	-	77,457	1.0
Aluminio	-	69,018	-	-	7,645	1,731	-	-	-	3,504	-	-	2,078	-	-	-	-	-	-	37,750	1.0
Aluminio	-	9,277	-	-	-	2,947	-	-	-	2,255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,479	0.0
Aluminio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Aluminio	-	5,748	-	-	-	2,165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,133	0.0
Aluminio	-	5,024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,024	0.0
Aluminio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,356	-	1,356	0.0
Aluminio	-	1,873	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,873	0.0
TOTAL	11,535	59,179	43,103	212,064	204,554	121,921	84,173	14,211	26,258	122,169	95,517	35,579	4,931	-	133,752	3,178	93,732	2,378	1,112,500	100.0	
%	0.2	12.8	2.1	11.8	7.7	6.1	3.1	2.1	2.7	5.8	4.5	1.7	0.9	-	5.2	0.2	4.5	0.2	-	1.0	

ANEXO IV.3.E

(TODAS LAS UNIDADES EN MIL DÓLARES)

ESTADO	Bahia de Lázaro	Coahuila de Zaragoza	Campeche	Chiapas	Colima	Guerrero	Guatemala	Hidalgo	Jalisco	Morelos	Nayarit	Oaxaca	Quintana Roo	Sinaloa	Tlaxcala	Veracruz	Yucatán	Zacatecas	Total	%
Aguascaltecas	-	1,254	9,443	-	-	-	2,091	-	-	-	-	-	4,917	-	-	-	-	-	27,035	1.6
Bahia de Lázaro	11,911	3,165	1,751	-	1,460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,317	1.4
Campeche	4,162	21,843	4,728	-	1,619	-	-	1,458	1,900	4,530	3,599	-	-	-	-	-	-	-	41,029	2.5
Chiapas	-	1,505	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,474	-	-	2,979	0.2
Colima	-	5,141	9,399	-	-	3,766	-	-	2,159	23,772	-	-	4,390	-	-	-	-	-	41,027	2.5
Coahuila de Zaragoza	-	22,608	-	-	-	-	-	-	2,066	1,797	-	-	-	-	-	-	3,863	-	31,272	1.9
Campeche	6,025	-	-	-	-	17,624	1,825	-	-	-	-	-	-	-	-	1,956	-	-	21,430	1.3
Chiapas	6,907	1,531	-	-	6,133	-	1,460	-	-	5,675	-	-	-	-	-	-	-	-	21,705	1.3
Colima	4,729	-	-	-	1,825	-	1,721	2,758	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,053	0.7
Coahuila de Zaragoza	-	-	-	-	-	11,630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,630	0.7
Campeche	7,365	2,476	-	-	1,532	-	19,370	1,505	1,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34,657	2.1
Chiapas	3,342	8,057	-	-	-	1,764	12,957	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26,120	1.6
Colima	9,779	5,621	-	1,460	19,099	-	31,800	-	4,155	7,122	9,810	-	-	-	-	-	-	-	84,914	5.1
Coahuila de Zaragoza	7,154	17,724	-	-	25,705	-	1,460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52,749	3.2
Campeche	19,282	52,565	-	8,295	-	19,441	-	3,917	46,477	9,171	24,717	83,147	-	-	-	5,651	-	-	277,000	16.7
Chiapas	11,395	11,393	-	-	25,715	5,719	-	-	11,626	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55,458	3.4
Coahuila de Zaragoza	-	6,659	-	-	2,555	3,445	-	-	-	1,319	1,978	-	-	-	-	-	-	-	11,306	0.7
Campeche	12,312	7,462	-	-	30,519	-	24,616	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76,929	4.6
Chiapas	8,021	-	-	-	3,494	-	12,558	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24,073	1.5
Coahuila de Zaragoza	14,458	29,396	1,532	35,480	6,700	-	5,344	-	3,859	-	1,498	-	-	-	-	-	-	-	100,233	6.0
Campeche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chiapas	1,320	16,356	-	-	1,847	6,059	-	-	-	-	1,970	2,007	-	-	-	-	-	-	4,697	0.3
Coahuila de Zaragoza	-	5,664	-	-	3,212	-	-	-	-	-	-	-	-	1,971	-	-	-	-	10,747	0.6
Campeche	-	6,163	-	15,339	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,501	1.3
Chiapas	24,392	11,273	-	32,126	35,928	17,290	-	-	2,684	-	-	2,275	-	-	-	-	-	-	122,778	7.4
Coahuila de Zaragoza	-	61,320	-	19,730	-	-	-	-	1,784	8,294	-	-	-	-	-	3,771	-	-	74,909	4.5
Campeche	-	65,208	-	15,472	-	-	-	-	-	5,129	-	-	-	-	-	3,751	-	-	84,760	5.0
Chiapas	-	1,825	-	4,235	-	1,460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,540	0.4
Coahuila de Zaragoza	1,634	27,558	-	11,519	-	-	-	-	-	4,347	-	-	-	-	-	-	-	-	45,058	2.7
Campeche	-	43,005	-	-	4,101	2,497	-	-	2,343	-	-	-	10,021	-	-	-	-	-	62,967	3.7
Chiapas	-	59,039	-	-	12,874	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74,913	4.5
Coahuila de Zaragoza	-	50,001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,400	-	-	-	-	-	55,401	3.2
Campeche	-	29,825	-	-	-	-	-	-	4,905	-	-	-	13,498	-	-	-	-	-	48,228	2.8
Chiapas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,724	-	-	-	-	-	-	-	-	3,724	0.2
Coahuila de Zaragoza	-	4,089	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,089	0.2
Campeche	-	17,140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,140	0.1
Chiapas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coahuila de Zaragoza	-	5,470	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,470	0.0
Campeche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	127,270	611,521	28,709	142,325	196,468	92,806	113,229	8,320	71,421	30,145	110,182	28,751	-	42,441	15,515	-	1,127	1,127	1,127	1,127
%	2.5	12.5	1.6	8.3	10.8	5.4	6.6	0.5	4.1	2.2	6.4	1.7	-	2.5	0.7	-	4.5	0.1	0.1	0.1

MATRIZ DE DISTANCIAS DE FERTILIZANTES

(KILOMETROS)

MUNICIPIO	Baltanera	Costasombrios	Carrizosa	Cunutilán	Quadrilajara	Konolova	Quadrifaro	S.L.P.	Torreón	Kanzanillo	Tampico	Cd. Juárez	L. Ce. Jones	Salina Cruz	Cd. Hidalgo	Mazatlán	W. Laredo
Merced	2,429	3,452	3,504	2,731	2,165	3,291	2,515	2,700	3,194	2,505	3,095	4,028	2,847	3,561	3,972	1,557	2,853
Hernández	1,769	2,792	2,844	2,071	1,505	2,631	1,855	2,040	2,534	1,845	2,484	3,368	2,187	2,901	3,312	909	2,193
Calles	1,089	2,112	2,164	1,391	825	1,951	1,175	1,360	1,854	1,165	1,804	2,688	1,507	2,222	2,632	551	1,943
Cd. Juárez	1,041	2,091	521	1,945	1,878	1,031	1,727	1,585	837	2,221	1,743	-	2,158	2,800	3,211	1,435	1,473
Dolores	1,181	2,432	66	1,477	1,420	554	1,267	1,031	378	1,761	1,271	260	1,700	2,541	2,952	1,147	1,014
Montez	774	1,691	683	966	1,062	218	756	498	403	1,390	521	1,209	1,311	1,800	2,211	1,654	267
San Luis Potosí	272	1,194	969	433	565	592	257	-	658	896	444	1,597	815	1,303	1,714	1,157	766
Escobedo	374	1,397	741	690	611	854	461	318	430	955	762	1,267	892	1,506	1,917	1,203	1,084
Aguascalientes	253	1,276	862	569	490	820	339	226	551	834	670	1,388	771	1,385	1,796	1,082	992
El Naranjo	688	1,610	1,114	891	967	649	673	416	814	1,312	192	1,640	1,231	1,719	2,130	1,559	1,182
León	83	1,107	1,031	400	320	950	170	357	721	664	801	1,558	602	1,216	1,627	912	1,123
Celaya	42	983	1,155	275	319	826	46	230	845	663	677	1,632	601	1,092	1,503	911	996
La Piedad	113	1,136	1,186	432	166	980	200	387	876	510	831	1,711	531	1,245	1,656	758	1,153
Ocotlán	201	1,224	1,273	502	78	1,063	287	475	964	422	419	1,799	619	1,333	1,744	620	1,241
Quadrilajara	279	1,302	1,354	581	15	1,141	365	550	1,044	355	934	1,878	697	1,411	1,822	607	1,316
Colima	527	1,550	1,869	839	249	1,389	614	801	1,290	96	1,245	2,126	956	1,659	2,070	841	1,567
Tepic	554	1,577	1,629	856	290	1,416	640	825	1,319	630	1,169	2,153	472	1,686	2,097	882	1,591
Uruapan	265	1,234	1,338	530	407	1,114	354	521	1,028	746	155	1,864	307	1,343	1,754	999	1,287
Acolmató	113	1,009	1,226	305	387	871	114	298	916	734	725	1,681	519	1,118	1,529	979	1,064
Toluca	321	799	1,374	94	599	1,104	311	511	1,129	942	955	1,966	730	908	1,319	1,191	1,277
Querétaro	87	971	1,201	241	374	824	-	257	891	708	677	1,728	645	1,080	1,491	966	1,023
México	327	725	1,176	23	620	1,088	264	497	1,130	948	941	1,967	890	834	1,245	1,212	1,263
Pachuca	324	701	1,438	85	619	1,087	237	494	1,128	945	938	1,965	832	810	1,221	1,211	1,260
Quetzala	464	765	1,578	161	761	1,161	377	635	1,266	1,116	1,085	2,103	1,027	874	1,285	1,353	1,401
Iguale	565	963	1,414	268	865	1,333	502	735	1,368	1,220	1,184	2,205	1,128	1,072	1,483	1,457	1,501
Puebla	494	590	1,618	239	771	1,266	454	673	1,297	1,125	1,118	2,134	1,103	699	1,110	1,361	1,439
Jalisco	634	516	1,798	371	911	1,395	604	837	1,470	1,255	1,281	2,307	1,280	625	1,036	1,503	1,603
Oaxaca	844	763	1,755	550	1,122	1,652	758	1,040	1,647	1,453	1,320	2,484	1,469	872	1,283	1,714	1,806
Apizaco	447	577	1,329	153	740	1,241	361	617	1,283	1,067	1,093	2,120	1,043	686	1,097	1,332	1,383
Oaxaca	626	452	1,855	333	886	1,390	540	796	1,539	1,280	1,273	2,383	1,222	561	972	1,428	1,562
Idem Benita	981	225	2,244	505	1,274	1,742	918	1,151	1,894	1,602	1,595	2,738	1,544	334	745	1,866	1,911
Arrasca	1,421	408	2,650	1,123	1,512	2,032	1,292	1,591	2,334	2,042	2,035	3,178	1,904	517	928	2,104	2,357
Tapanahua	1,686	674	2,915	1,388	1,698	2,297	1,623	1,856	2,509	2,307	2,300	3,443	2,249	783	1,194	2,290	2,622
Bayamón	999	1,916	908	1,191	1,287	443	981	723	628	1,615	246	1,434	1,536	2,025	2,436	1,362	492
Kfria	1,919	1,745	3,148	1,626	2,179	2,683	1,833	2,089	2,832	2,573	2,566	3,676	2,515	1,854	2,265	2,430	2,855
Campob	1,746	1,572	2,975	1,453	2,006	2,510	1,660	1,616	2,650	2,400	2,393	3,503	2,342	1,681	2,092	2,257	2,622
Coahuila	1,026	-	2,253	731	1,204	1,788	938	1,194	1,037	1,678	1,671	2,781	1,620	303	714	1,535	1,960
Veracruz	727	553	1,956	434	987	1,491	641	897	1,640	1,381	1,374	2,484	1,323	662	1,073	1,238	1,663
Nuevo Laredo	935	1,959	951	1,239	1,315	486	998	766	651	1,670	789	1,477	1,579	2,081	2,492	1,907	-

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
 MATRIZ SIMPLIFICADA ORIGEN - DESTINO DE TRANSPORTE
 FERROVIARIO DE FERTILIZANTE-ACIDO SULFURICO 1980

ANEXO IV.3.G

(Toneladas)

Destino Origen	Cuauti tlán	Sala- manca	S. L. P.	H. F. Sán - chez	Incalpa	Monclo va	Pajari tos	Queré taro	Torreón	Cd. Juárez	P. C. Mora- les	Camar go	Taxis tepec	Juchi tlán	T o t a l	%
Incalpa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Monterrey	-	-	1,163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,163	0.6
Matamoros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
México	-	1,620	1,611	10,911	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,142	7.8
Guanomex	8,981	60,746	-	18,928	3,651	-	-	2,001	-	-	-	-	-	-	94,307	51.8
Torreón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Querétaro	-	2,314	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,314	1.3
Salamanca	-	-	-	-	2,518	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,518	1.4
Cd. Juárez	-	-	3,999	-	25,544	-	2,016	-	8,679	4,605	-	-	-	-	44,843	24.6
Nogales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coahuila	1,118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,118	0.6
S. L. P.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H. F Sánchez	-	2,376	-	-	1,567	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,943	2.2
Ing. A. Lira	-	1,230	-	2,644	9,317	-	-	4,464	-	-	-	-	-	-	17,655	9.7
Nuevo Laredo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navojoa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T o t a l	10,099	68,286	6773	32,483	42,597	-	2,016	6,465	8,679	4,605	-	-	-	-	182,003	-
%	5.5	37.5	3.7	17.8	23.4	-	1.2	3.6	4.8	2.5	-	-	-	-	-	100.0

MATRIZ SIMPLIFICADA ORIGEN - DESTINO DE TRANSPORTE
FERROVIARIO DE FERTILIZANTE - ACIDO SULFURICO 1981

ANEXO IV.3.G

(Toneladas)

Destino Origen	Cuauti- tlán	Sala- manca	S. L. P.	H. P. San- chez	Incalpa	Monclo va	Pajari- tos	Queré- taro	Torreón	Cd. Juárez	P. C. Mora- les	Camar- go	Texis- tepec	Juchi- tan	Total	%
Incalpa	-	3,758	1,771	-	-	1,131	-	-	-	-	-	-	-	-	6,660	2.2
Monte rroy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Matamoros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
México	-	1,161	3,121	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,282	1.4
Guamomex	-	34,083	4,738	1,175	7,815	13,172	-	-	-	-	-	-	-	-	60,983	20.4
Torreón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Querétaro	-	2,449	1,326	-	3,387	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,162	2.4
Salamanca	-	-	-	-	1,490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,490	0.5
Cd. Juárez	-	-	16,582	-	13,590	19,400	-	-	55,753	-	-	-	-	-	105,325	35.3
Logales	-	-	-	-	15,111	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15,111	5.1
Coatzacoalcos	-	-	-	2,557	7,035	5,776	-	-	-	-	-	-	-	-	15,368	5.1
L. P.	-	1,128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,128	0.4
H. F. Sánchez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ing. A. Lira	-	11,594	1,506	10,163	21,708	20,398	-	-	-	-	-	-	-	-	65,369	21.9
Nuevo Laredo	-	-	-	-	-	12,133	-	-	1,235	-	1,167	-	-	-	14,535	4.9
Novojoa	-	-	-	-	1,318	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,318	0.4
Total	-	54,173	29,044	13,895	71,454	72,010	-	-	56,988	-	1,167	-	-	-	298,731	-
	-	18.1	9.7	4.7	23.9	24.1	-	-	19.1	-	0.4	-	-	-	-	100.0

MATRIZ SIMPLIFICADA CRIGEN - DESTINO DE TRANSPORTE
 FERROVIARIO DE FERTILIZANTE -ACIDO SULFURICO 1982

120

ANEXO IV.3.G

(Toneladas)

Destino Origen	Cuauti- tlán	Sala- manca	S. L. P.	H. P. San- chez	Incalpa	Monclo- va	Pajari- tos	Queré- taro	Torreón	Cd. Juárez	P. C. Mora- les	Camar- go	Texis- tepec	Juchi- tan	Total	%
Incalpa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Monterrey	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Matamoras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
México	5,035	-	5,468	-	-	-	-	1,392	-	-	-	-	-	-	11,895	4.1
Guanomex	-	17,304	11,541	4,000	41,717	-	-	19,604	-	-	-	-	-	-	94,166	32.1
Torreón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Querétaro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salamanca	-	-	-	-	4,388	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,388	1.5
Cd. Juárez	-	-	11,290	-	9,192	14,344	-	2,552	63,861	-	-	1,459	4,304	-	107,002	36.4
Nogales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coahuila	-	-	-	9,056	2,804	-	-	11,459	-	-	-	-	-	-	23,319	7.9
S. L. P.	-	2,444	-	-	6,905	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,349	3.2
H. F. Sánchez	-	-	-	-	2,223	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,223	0.8
Ing. A. Lira	-	-	-	5,232	3,020	-	-	3,428	-	-	-	-	-	1,582	13,262	4.5
Nuevo Laredo	-	-	-	-	-	3,331	-	8,280	-	-	-	-	-	-	11,611	4.0
Novojoa	-	-	-	-	16,176	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,176	5.5
Total	5,035	19,748	28,299	18,288	86,425	17,675	-	46,715	63,861	-	-	1,459	4,304	1,582	293,391	-
%	1.7	6.7	9.6	6.2	29.5	6.0	-	15.9	21.8	-	-	0.5	1.6	0.5	-	100.0

MATRIZ SIMPLIFICADA ORIGEN - DESTINO DE
FERROVIARIO DE AZUFRE 1979

(Toneladas)

Origen / Destino	Tam- pico	Monte- rrey	Univex	Jaltipan	Texis- tepec	Quere- taro	Coatza- coalcos	México	Juárez Chis.	Salama- yuca	Pichu- calco	Total	%
Salamanca	3,548	-	-	-	-	-	-	-	1,862	-	-	5,410	0.6
Incalpa	-	-	-	38,467	11,742	5,925	-	-	-	-	-	56,134	6.5
Morelia	-	-	-	6,833	-	-	-	-	1,558	-	-	8,391	1.0
S. L. P.	-	-	-	17,503	4,061	-	-	-	-	-	-	21,564	2.5
Monterrey	-	-	-	12,826	-	-	-	-	-	-	-	12,826	1.5
Celaya	-	-	-	5,254	-	-	-	-	1,071	-	-	6,325	0.7
Univex	-	-	-	31,845	22,007	-	-	-	-	-	-	53,852	6.2
Guadalajara	-	-	-	20,555	-	-	-	-	-	-	-	20,555	2.4
Viscosa	-	-	-	13,963	-	-	-	-	-	-	-	13,963	1.6
Coatzacoalcos	-	-	-	473,923	-	-	-	-	-	-	-	473,923	54.8
H. F. Sánchez	-	-	-	19,327	-	-	-	-	-	-	-	19,327	2.2
Guanomex	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cd. Hidalgo	-	-	-	103,024	-	-	-	-	4,783	-	-	112,224	12.9
México	4,417	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cd. Victoria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Querétaro	1,505	-	-	50,089	-	-	-	-	-	-	-	51,594	6.0
Salamayuca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cd. Obregón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jaltipan	-	-	-	-	-	-	9,085	-	-	-	-	9,085	1.1
Meseta, Chih.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	9,470	-	-	793,609	37,810	5,925	9,085	-	9,274	-	-	865,173	-
%	1.1	-	-	91.7	4.4	0.7	1.0	-	1.1	-	-	-	100.0

FERROVIARIO DE AZUFRE 1980

ANEXO IV.010

(Toneladas)

Origen Destino	Tam- pico	Monte- rrey	Univex	Jaltipan	Texis- tepec	Queré- taro	Coatza- coalcos	México	Juárez Chis.	Salama- yuca	Pichu- calco	Total	%
Salamanca.	3,380	-	-	-	-	-	-	1,054	-	-	-	4,434	0.5
Incalpa	-	6,645	-	6,288	31,971	-	-	1,136	1,350	-	-	47,390	5.5
Morelia	-	-	-	2,632	-	-	-	-	4,280	-	-	6,912	0.8
S. L. P.	-	-	-	14,282	-	-	-	-	4,631	-	-	18,913	2.2
Monterrey	-	-	-	23,130	-	-	-	-	4,846	-	-	27,976	3.2
Celaya	-	-	-	1,768	-	-	-	-	1,897	-	-	3,665	0.4
Univex	-	9,785	-	9,768	41,769	-	-	-	-	-	-	61,322	7.1
Guadalajara	-	-	-	16,881	-	-	-	-	-	-	-	16,881	2.0
Viscosa	-	-	-	13,034	-	-	-	-	-	-	-	13,034	1.5
Coatzacoalcos	-	-	-	476,644	-	-	-	-	-	-	-	476,644	55.1
H. F. Sánchez	-	-	-	18,786	-	-	-	-	-	-	-	18,786	2.2
Guaromex	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cd. Hidalgo	-	-	-	-	5,911	-	-	-	-	-	-	5,911	0.7
México	-	-	-	38,896	55,928	-	-	-	1,151	-	-	95,975	11.1
Cd. Victoria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Querétaro	3,078	-	-	16,077	39,331	-	-	1,786	4,816	-	-	65,088	7.5
Salamayuca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cd. Obregón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jaltipan	-	-	-	-	-	-	1,307	-	-	-	-	1,307	0.2
Meseta, Chih.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	6,458	16,430	-	638,186	174,910	-	1,307	3,976	22,971	-	-	864,238	-
%	0.7	1.9	-	73.8	20.2	-	0.2	0.5	2.7	-	-	-	100.0

MAPIZ SURTIDA
FERROVIARIO DE AZÚFRE 1981

(Toneladas)

Origen / Destino	Tam- pico	Monte- rrey	Univex	Jaltipan	TEXIS- tepec	Quere- taro	Coatza- coalcos	México	Juárez Chis.	Salama- yuca	Pichu- calco	Total	%
Salamanca	4,286	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,286	0.4
Incalpa	-	-	-	14,281	34,423	-	1,628	-	-	-	1,590	51,922	5.0
Morelia	-	-	-	1,354	-	-	-	-	-	-	-	1,354	0.1
S. L. P.	-	-	-	17,734	-	-	-	-	-	-	-	17,734	1.7
Monterrey	3,245	-	-	26,332	-	-	-	-	-	-	-	29,577	2.9
Celaya	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Univex	-	-	-	16,553	36,052	2,353	-	-	-	-	4,249	59,207	5.7
Guacalajara	-	-	-	14,500	-	-	-	-	-	-	1,020	15,520	1.5
Viscosa	-	-	-	11,888	-	-	-	-	-	-	-	11,888	1.2
Coatzacoalcos	-	-	-	648,851	3,382	1,942	-	-	-	-	-	654,175	63.5
H. F. Sánchez	-	-	-	23,661	-	-	-	-	-	-	-	23,661	2.3
Guanomex	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cd. Hidalgo	-	-	-	-	9,376	-	-	-	-	-	-	9,376	0.9
México	-	-	-	46,553	45,635	-	1,741	-	-	-	-	93,929	9.2
Cd. Victoria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Querétaro	-	-	-	15,127	36,932	-	-	1,131	-	-	1,647	54,837	5.3
Salamayuca	-	-	-	1,319	-	-	-	-	-	-	-	1,319	0.1
Cd. Obregón	-	-	-	1,236	-	-	-	-	-	-	-	1,236	0.1
Jaltipan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Meseta, Chih.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,301	-	1,301	0.1
Cd. Juárez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	7,531	-	-	839,389	165,800	4,295	3,369	1,131	-	1,301	8,506	1'031,322	-
%	0.7	-	-	81.5	16.1	0.4	0.3	0.1	-	0.1	0.8	-	100.0

FERROVIARIO DE AZUFRE 1982

ANEXO IV.6.3

(Toneladas)

Origen / Destino	Tam- pico	Monterrey	Univex	Jaltipan	Texas- tepec	Quere- taro	Coatza- coalcos	México	Juárez Chis.	Salama- yuca	Pichu- calco	Total	%
Salamanca	2,270	-	-	1,564	-	-	-	-	-	-	-	3,834	0.5
Incalpa	-	-	4,432	-	42,138	3,600	1,949	-	-	-	-	52,119	6.4
Morelia	-	-	-	5,451	-	-	-	-	-	-	-	5,451	0.7
S. L. P.	-	-	-	4,859	1,943	-	-	-	-	-	-	6,802	0.8
Monterrey	1,713	-	-	16,217	12,238	-	-	-	-	-	-	30,168	3.7
Celaya	-	-	-	1,188	1,333	-	-	-	-	-	-	2,521	0.3
Univex	-	-	-	-	44,663	6,063	14,742	-	-	-	-	65,468	8.0
Guadalajara	-	-	-	8,211	3,364	-	-	-	-	-	-	11,575	1.4
Viscosa	-	-	-	5,550	1,785	-	-	-	-	-	-	7,335	0.9
Coatzacoalcos	-	-	-	425,684	-	-	-	-	-	-	-	425,684	52.2
H. F. Sánchez	-	-	-	23,420	-	-	-	-	-	-	-	23,420	2.9
Guanomex	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cd. Hidalgo	-	-	-	-	9,453	-	1,723	-	-	-	-	11,176	1.4
México	-	-	-	34,306	53,375	1,663	7,712	-	-	-	-	97,056	11.9
Cd. Victoria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Querétaro	-	-	-	-	57,609	-	8,476	1,613	-	-	-	67,698	8.3
Salamiyuca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cd. Obregón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jaltipan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mescala, Chih.	-	-	-	3,421	1,064	-	-	-	-	-	-	4,485	0.6
Total	3,983	-	4,432	529,871	228,965	11,326	34,602	1,613	-	-	-	814,792	-
%	0.5	-	0.6	65.0	28.1	1.4	4.2	0.2	-	-	-	-	100.0

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
MATRIZ SIMPLIFICADO ORIGEN-DESTINO DE TRANSPORTE
FERROVIARIO DE AZUFRE 1 9 8 3

ANEXO IV.3.G

(Toneladas)

Origen / Destino	Tampico	Monterrey	Univex	Jaltipan	Texistepec	Qro.	Coatz.	México	Juárez Chis.	Salama - yuca	Pichu - calco	Macuspana	T o t a l	%
Salamanca	-	-	-	2,574	-	-	-	-	-	-	-	-	2,574	0.3
Incalpa	-	-	-	6,692	69,288	-	9,603	1,111	-	-	-	-	86,694	10.6
Morelia	-	-	-	4,558	-	-	-	-	-	-	-	-	4,558	0.6
S. L. P.	-	-	-	5,121	2,897	-	-	-	-	-	-	-	8,018	1.0
Monterrey	1,261	-	-	15,846	9,983	-	-	-	-	-	-	-	27,090	3.3
Celaya	-	-	-	1,393	-	-	-	-	-	-	-	-	1,393	0.2
Univex	-	-	-	9,832	61,761	-	3,516	-	-	-	-	1,983	77,092	9.4
Guadalajara	-	-	-	11,211	3,793	-	-	-	-	-	-	-	15,004	1.8
Viscosa	-	-	-	6,502	2,544	-	-	-	-	-	-	-	9,046	1.1
Coatzacoalcos	-	-	-	259,584	43,765	-	-	-	-	-	-	-	297,349	36.5
Granomex	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H. P. Sánchez	-	-	-	17,789	-	-	-	-	-	-	-	-	17,789	2.2
Cd. Hidalgo	-	-	-	-	8,485	-	-	-	-	-	-	-	8,485	1.0
México	-	-	-	31,574	31,723	-	3,005	-	-	-	-	-	66,302	8.1
Cd. Victoria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Querétaro	-	-	-	42,148	130,090	-	18,124	-	-	-	-	-	190,362	23.3
Salamayuca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cd. Obregón	-	-	-	1,725	-	-	-	-	-	-	-	-	1,725	0.2
Jaltipan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Meseta, Chih.	-	-	-	3,053	-	-	-	-	-	-	-	-	3,053	0.4
T o t a l	1,261	-	-	413,602	364,329	-	34,248	1,111	-	-	-	1,983	816,534	-
%	0.2	-	-	50.7	44.6	-	4.2	0.1	-	-	-	0.2	-	100.0

MATRIZ SIMPLIFICADA ORIGEN - DESTINO DE TRANSPORTE
FERROVIARIO DE FERTILIZANTES - AMONIACO 1980

ANEXO IV.3.G

		(Toneladas)																
Origen	Destino	Tampico	Mata - moros	Sala - manca	Guano mex	Camargo	Guaymas	Mexicali	México	Qro.	Torreón	Incalpa	H.F. Sánchez	Taxis tepec	Monclo va	Topolo bampo	T o t a l	%
	Mtamoros	7,812	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,812	2.
	Incalpa	-	-	42,109	-	6,398	15,952	-	-	1,381	1,514	-	-	-	-	-	67,354	24.
	Donclova	10,969	10,512	1,338	-	20,276	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43,095	15.
	México	15,376	-	11,015	32,763	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59,154	21.
	Los Mochis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Salamanca	8,038	6,286	-	-	-	1,812	-	-	-	-	1,644	-	-	-	-	17,780	6.
	Torreón	6,015	-	-	-	11,223	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,238	6.
	Querétaro	26,782	-	15,731	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42,513	15.
	Quauhtémoc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	H. F. Sánchez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	San Blas, Son.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	San. Casas G.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	La Barca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ed. Juárez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	La Junta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ed. Obregón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,372	-	-	-	-	1,372	0.
	Ing. A. Lira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,072	-	-	-	5,072	1.
	Monterrey	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Acaponeta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ing. R. Ayala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Campeche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mérida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Guayula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Incalfi	1,370	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,370	0.
	Ed. O. Progreso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ed. Hidalgo	-	-	-	14,097	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,097	5.
	Molino, Ver.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Salicacán	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	T o t a l	76,362	16,798	70,193	46,860	37,897	17,764	-	-	1,381	1,514	3,016	5,072	-	-	-	276,857	-
	%	27.5	6.1	25.4	17.0	13.7	6.4	-	-	0.5	0.5	1.1	1.8	-	-	-	-	100.

MATRIZ SIMPLIFICADAS ORIGEN - DESTINO DE TRANSPORTE
FERROVIARIO DE FERTILIZANTES - AMONIACO 1981

133

ANEXO IV.3.G

(Toneladas)

Origen / Destino	Tampico	Mata- moros	Sala- manca	Guano mex	Camargo	Guaymas	Mexicali	México	Qro.	Torreón	Incalpa	H. F. Sánchez	Texis tepec	Monclo va	Topolo bampo	Total	%
Matamoros	2,502	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,502	0.8
Incalpa	26,969	-	10,269	2,221	-	18,702	-	1,736	-	-	-	-	-	-	-	59,897	19.1
Monclova	6,576	10,298	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,874	5.4
México	-	-	-	52,415	19,311	-	-	-	-	-	-	-	1,240	-	-	72,966	23.2
Los Mochis	-	-	2,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,009	0.6
Salamanca	8,048	1,905	-	-	-	-	-	1,392	-	-	1,973	-	-	-	-	13,318	4.2
Torreón	1,412	1,294	-	-	5,289	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,995	2.5
Veracruz	68,719	21,502	5,167	3,240	-	-	-	1,738	-	-	-	-	-	-	-	100,366	32.0
Quauhtémoc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H. F. Sánchez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Blas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Blas Casas G.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
La Barca	-	-	2,454	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,454	0.8
San Juan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Juan	-	-	-	-	-	2,274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,274	0.7
San Juan Obregón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Juan A. Lira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Juan Monterrey	1,779	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,779	0.6
San Juan Teponeta	-	-	1,229	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,229	0.4
San Juan R. Ayala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,436	-	-	-	2,436	0.8
San Juan Sanpeche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,218	-	-	-	1,218	0.4
San Juan Frida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,523	-	-	-	1,523	0.5
San Juan Ayula	-	-	-	-	-	2,794	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,794	0.9
San Juan Mexalí	3,681	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,681	1.2
San Juan D. Progreso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Juan E. Hidalgo	-	-	-	18,764	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,764	5.9
San Juan Colino, Ver.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Juan Meliacán	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	119,686	34,999	21,128	76,640	24,600	23,770	-	4,866	-	-	1,973	5,177	1,240	-	-	314,079	-
%	38.1	11.1	6.7	24.4	7.9	7.7	-	1.5	-	-	0.6	1.6	0.4	-	-	-	100.0

MATRIZ SIMPLIFICADA ORIGEN - DESTINO DE TRANSPORTE
FERROVIARIO DE FERTILIZANTES - AMONIACO 1982 -

134

ANEXO IV.3.G

		(Toneladas)															
Origen \ Destino	Tampico	Mata- moros	Sala- manca	Guano mex	Camargo	Guaymas	Mexicali	México	Qro.	Torreón	Incalpa	H. F. Sánchez	Texis tepec	Monclo va	Topolo bampo	T o t a l	%
Mata-moros	1,323	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,323	0.4
Incalpa	23,182	-	1,809	-	2,904	28,011	-	-	-	-	-	-	-	-	13,078	68,984	20.0
Monclova	14,484	2,463	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,947	4.9
México	1,683	-	-	34,899	-	-	-	-	2,515	-	-	-	-	-	-	39,097	11.4
San Mochi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Salamanca	4,852	-	-	4,175	-	4,330	-	3,636	-	-	-	-	-	-	18,340	35,333	10.3
Torreón	3,356	-	-	-	1,132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,488	1.3
San Jerónimo	109,177	9,608	-	19,769	-	-	-	2,771	-	-	1,126	-	-	1,131	-	143,582	41.7
H. F. Sánchez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Blas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Casas G.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Barca	-	-	-	-	-	3,573	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,573	1.0
San Juárez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Junta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Obregón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San A. Lira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Monterrey	1,845	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,845	0.5
San Taponeta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San R. Ayala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Campeche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Frida	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Ayula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Calí	2,769	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,769	0.8
San D. Progreso	1,359	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,359	0.4
San Hidalgo	-	-	-	20,291	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,291	5.9
San Olino, Ver.	-	-	-	3,682	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,682	1.1
San Tlilacán	-	-	-	1,172	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,172	0.3
T o t a l	164,030	12,071	1,809	83,988	4,036	35,914	-	6,407	2,515	-	1,126	-	-	1,131	31,418	344,445	-
%	47.6	3.5	0.5	24.4	1.3	10.4	-	1.9	0.7	-	0.3	-	-	0.3	9.1	-	100.0

MATRIZ SIMPLIFICADA ORIGEN - DESTINO DE TRANSPORTE
FERROVIARIO DE FERTILIZANTE - AMONIACO 1983

ANEXO IV.3.G

(Toneladas)

Origen / Destino	Tampico	Mata- moros	Sala- manca	Guano- mex	Camar- go	Guay- mas	Mexi- cali	México	Qro.	Torreón	Incal- pa	H. P. Sánchez	Texis- tepec	Monclo- va	Topolo- bompo	Campe- che	Total	%
Matamoros	2,823	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,823	0.8
Icalpa	3,905	-	1,755	-	5,888	18,362	-	-	1,759	-	-	-	-	-	29,436	-	61,105	18.2
Monclova	10,417	5,789	-	-	4,361	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20,567	6.1
México	-	-	-	47,534	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47,534	14.1
Los Mochis	-	-	-	1,177	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,177	0.3
Salamanca	10,613	-	-	3,130	-	7,287	-	-	2,073	-	1,597	-	-	-	11,031	-	35,731	10.6
Torreón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Querétaro	39,830	-	5,824	65,490	-	-	-	6,128	-	-	2,219	-	-	-	3,990	-	123,481	36.7
H. P. Sánchez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Blas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nva. Casas G	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
La Parca	-	-	1,467	-	-	2,272	-	-	-	-	-	-	-	-	2,473	-	6,212	1.9
Cd. Juárez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
La Junta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cd. Chregón	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ing. A. Lira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,941	0.6
Monterrey	1,941	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acaponeta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ing. R. A. Sala	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Campeche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,212	-	-	-	1,212	0.4
Veracruz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,235	1,235	0.4
Sayula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alcalí	2,848	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,848	0.9
J. D. Progreso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cd. Hidalgo	-	-	-	19,911	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,911	5.9
Molino, Ver.	-	-	-	3,625	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,625	1.1
Caliacán	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Univex	-	-	1,513	-	-	-	-	-	2,123	-	-	-	-	-	3,250	-	6,886	2.0
Total	72,377	5,789	10,559	140,867	10,249	27,921	-	6,128	5,955	-	3,816	-	1,212	-	50,180	1,235	336,288	-
%	21.5	1.7	3.1	42.0	3.0	8.3	-	1.8	1.8	-	1.1	-	0.4	-	14.9	0.4	-	100.0

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
MATRIZ SIMPLIFICADO ORIGEN - DESTINO DE TRANSPORTE
FERROVIARIO DE FERTILIZANTE - ROCA FOSFORICA 1983

ANEXO IV.3.G

(Toneladas)

Destino	Tehuacán	S. L. P.	Incalpa	Monclova	Guadalajara	Los Reyes	Qro.	Hermosillo	Tecapa	Castaño	Gómez Palacio	Mérida	Puebla	Hidalgo N. L.	México	Chihuahua	Aczoctla Tlax.	Total	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	1,757	-	-	3,110	-	-	-	-	-	-	-	1,232	-	-	6,099	2.4
	-	10,962	22,405	27,971	-	-	107,126	-	-	-	-	-	-	-	36,959	-	-	205,423	81.5
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1,179	-	-	-	1,697	1,348	-	-	-	-	-	-	-	-	2,471	-	2,076	8,771	3.4
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,155	-	-	-	-	-	-	2,155	0.8
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,768	-	-	1,768	0.7
	1,847	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,847	0.7
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	4,484	4,508	6,916	-	-	8,383	-	-	-	-	-	-	-	3,272	-	-	27,563	10.5
Total	3,026	15,446	26,913	36,664	1,697	1,348	118,619	-	-	-	2,155	1,771	-	-	45,702	-	2,076	255,397	-
	1.2	6.0	10.5	14.3	0.7	0.5	46.5	-	-	-	0.8	0.7	-	-	18.0	-	0.8	-	100.0

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
MATRIZ SIMPLIFICADA ORIGEN - DESTINO DE TRANSPORTE
FERROVIARIO DE FERTILIZANTE - ACIDO FOSFORICO 1977

(Toneladas)

Destino \ Origen	Coatza coalcos	Pajaritos	Lechería	H. F. Sánchez	Ing. A. Lira	Incalpa	T o t a l	%
Lechería	41,504	1,635	-	-	-	-	43,139	34.7
Monclova	8,812	-	-	-	-	-	8,812	7.1
Cd. Hidalgo	17,629	-	-	-	-	-	17,629	14.2
H. F Sánchez	41,886	2,518	-	-	-	-	44,404	35.7
Guanomex	6,832	-	-	-	-	-	6,832	5.5
Culiacán	3,588	-	-	-	-	-	3,588	2.8
Monterrey	-	-	-	-	-	-	-	-
Río Bravo	-	-	-	-	-	-	-	-
Navojca	-	-	-	-	-	-	-	-
León Fonseca	-	-	-	-	-	-	-	-
Incalpa	-	-	-	-	-	-	-	-
T o t a l	120,251	4,153	-	-	-	-	124,404	-
%	96.7	3.3	-	-	-	-	-	100.0

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
 MATRIZ SIMPLIFICADA ORIGEN - DESTINO DE TRANSPORTE
 FERROVIARIO DE FERTILIZANTE - ACIDO FOSFORICO 1978

(Toneladas)

Destino \ Origen	Coatza coalcos	Pajaritos	Lechería	H. F. Sánchez	mg. A. Lira	Incalpa	T o t a l	%
Lechería	21,803	-	-	-	-	-	21,803	26.7
Monclova	-	-	-	-	-	-	-	-
Cd. Hidalgo	11,944	-	-	-	-	-	11,944	14.6
H. F Sánchez	36,721	-	-	-	-	-	36,721	44.9
Guanomex	2,414	-	-	-	-	-	2,414	3.0
Culiacán	3,468	-	-	-	-	-	3,468	4.2
Monterrey	-	-	1,530	-	-	-	1,530	1.9
Río Bravo	1,547	-	-	-	-	-	1,547	1.9
Navojoa	1,195	-	-	-	-	-	1,195	1.5
León Fonseca	1,087	-	-	-	-	-	1,087	1.3
Incalpa	-	-	-	-	-	-	-	-
T o t a l	80,179	-	1,530	-	-	-	81,709	-
%	98.1	-	1.9	-	-	-	-	100.0

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
 MATRIZ SIMPLIFICADA ORIGEN - DESTINO DE TRANSPORTE
 FERROVIARIO DE FERTILIZANTE - ACIDO FOSFORICO 1980

(Toneladas)

Origen Destino	Coatza coalcos	Pajaritos	Lechería	H. F. Sánchez	Ing. A. Lira	Incalpa	T o t a l	%
Lechería	-	-	-	-	2,610	-	2,610	4.5
Monclova	-	-	-	-	-	-	-	-
Cd. Hidalgo	10,590	-	-	1,733	6,522	-	18,845	32.2
H. F Sánchez	13,596	-	-	-	10,645	-	24,241	41.4
Guanomex	-	-	-	-	-	-	-	-
Culiacán	-	-	-	-	-	-	-	-
Monterrey	-	-	-	-	-	-	-	-
Río Bravo	-	-	-	-	-	-	-	-
Navojoa	-	-	-	-	-	-	-	-
León Fonseca	-	-	-	-	-	-	-	-
Incalpa	4,365	-	-	4,450	4,041	-	12,856	21.9
T o t a l	28,551	-	-	6,183	23,818	-	58,552	-
%	48.8	-	-	10.6	40.6	-	-	100.0

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
 MATRIZ SIMPLIFICADA ORIGEN - DESTINO DE TRANSPORTE
 FERROVIARIO DE FERTILIZANTE - ACIDO FOSFORICO 1981

(Toneladas)

Destino \ Origen	Coatza coalcos	Pajaritos	Lechería	H. F. Sánchez	Ing. A. Lira	Incalpa	T o t a l	%
Lechería	-	-	-	-	8,992	-	8,992	15.5
Monclova	-	-	-	-	-	-	-	-
Cd. Hidalgo	9,918	-	-	-	4,985	-	14,903	25.8
H. F Sánchez	3,814	-	-	-	7,235	-	11,049	19.1
Guanomex	-	-	-	-	-	-	-	-
Culiacán	-	-	-	-	-	-	-	-
Monterrey	-	-	1,507	-	-	-	1,507	2.6
Río Bravo	-	-	-	-	-	-	-	-
Navojoa	-	-	-	-	-	-	-	-
León Fonseca	-	-	-	-	-	-	-	-
Incalpa	1,167	-	-	2,233	17,981	-	21,381	37.0
T o t a l	14,899	--	1,507	2,233	39,193	-	57,832	-
%	25.9	-	2.6	3.9	67.6	-	-	100.0

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
 MATRIZ SIMPLIFICADA ORIGEN - DESTINO DE TRANSPORTE
 FERROVIARIO DE FERTILIZANTE - ACIDO FOSFORICO 1982

(Toneladas)

Destino \ Origen	Coatza coalcos	Pajaritos	Lechería	H. F. Sánchez	Ing. A. Lira	Incalpa	Total	%
Lechería	6,215	1,360	-	-	10,721	-	18,296	25.0
Monclova	-	-	-	-	-	1,080	1,080	1.5
Cd. Hidalgo	17,591	-	-	-	-	-	17,591	24.0
H. F Sánchez	1,616	2,425	-	-	-	3,354	7,395	10.1
Guanomex	-	-	-	-	-	-	-	-
Culiacán	-	-	-	-	-	1,442	1,442	2.0
Monterrey	-	-	-	-	-	-	-	-
Río Bravo	-	-	-	-	-	-	-	-
Navojoa	-	-	-	-	-	-	-	-
León Fonseca	-	-	-	-	-	-	-	-
Incalpa	25,710	-	-	-	1,716	-	27,426	37.4
T o t a l	51,132	3,785	-	-	12,437	5,876	73,230	-
%	69.8	5.2	-	-	17.0	8.0	-	100.0

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
MATRIZ SIMPLIFICADA ORIGEN - DESTINO DE TRANSPORTE
FERROVIARIO DE FERTILIZANTE - ACIDO FOSFORICO 1983

(Toneladas)

Origen Destino	Coatza- coalcos	Paja- ritos	Leche- ría	H. P. Sánchez	Ing. A. Lira	Incal- pa	Monclo- va	Guano- mex	T o t a l	%
Lechería	7,199	-	-	-	-	-	-	-	7,199	8.6
Monclova	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cd. Hidalgo	30,716	-	-	-	-	-	-	-	30,716	36.6
H. P. Sánchez	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guano mex	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Culiacán	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Monterrey	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Río Bravo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Navojoa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L. Fonseca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Incalpa	36,763	-	-	1,385	-	-	3,526	-	41,674	49.8
Mérida	-	-	-	1,579	-	-	-	-	1,579	1.9
Campeche	-	-	-	-	-	-	-	2,613	2,613	3.1
T o t a l	74,678	-	-	2,964	-	-	3,526	2,613	83,781	-
%	89.2	-	-	3.5	-	-	4.2	3.1	-	100.0

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
ESTRUCTURA ORIGEN - DESTINO DEL TRAFICO ACTUAL DE MATERIAS PRIMAS
CUADRO RESUMEN. PERIODO 1977 - 1983

AÑO	ORIGEN	%	Total %	DESTINO	%	Total %
	<u>ACIDO FOSFORICO</u>					
1977	Coatzacoalcos	96.7		H. P. Sánchez	35.7	
				Lechería	34.7	
				Cd. Hidalgo	14.2	
			<u>96.7</u>			<u>84.6</u>
1978	Coatzacoalcos	98.1		H. P. Sánchez	44.9	
				Lechería	26.7	
				Cd. Hidalgo	14.6	
			<u>98.1</u>			<u>86.2</u>
1979	Coatzacoalcos	100.0		H. P. Sánchez	64.0	
				Culiacán	17.7	
				Lechería	6.4	
			<u>100.0</u>			<u>88.1</u>
1980	Coatzacoalcos	48.8		H. P. Sánchez	41.4	
	Ing. A. Lira	40.6		Cd. Hidalgo	32.2	
	H. P. Sánchez	10.6		Incalpa	21.9	
			<u>100.0</u>			<u>95.5</u>
1981	Ing. A. Lira	67.6		Incalpa	37.0	
	Coatzacoalcos	25.9		Cd. Hidalgo	25.8	
				H. P. Sánchez	19.1	
				Lechería	15.5	
			<u>93.5</u>			<u>97.4</u>
1982	Coatzacoalcos	69.8		Incalpa	37.4	
	Ing. A. Lira	17.0		Lechería	25.0	
				Cd. Hidalgo	24.0	
				H. P. Sánchez	10.1	
			<u>86.8</u>			<u>96.5</u>
1983	Coatzacoalcos	89.2		Incalpa	49.8	
				Cd. Hidalgo	36.6	
				Lechería	8.6	
			<u>89.2</u>			<u>95.0</u>
	<u>ACIDO SULFURICO</u>					
1977	Torreón	47.2		Salamanca	42.9	
	Guanomex	34.4		H. P. Sánchez	30.2	
				San Luis Potosí	17.9	
			<u>81.6</u>			<u>91.0</u>

AÑO	ORIGEN	%	Total %	DESTINO	%	Total %
1978	Guanomex	41.5	<u>86.2</u>	Salamanca	39.8	<u>82.6</u>
	Querétaro	14.0		H. P. Sánchez	29.9	
	México	12.3		San Luis Potosí	13.1	
	Terreón	9.6				
	Coatzacoalcos	8.8				
1979	Guanomex	45.1	<u>85.3</u>	H. P. Sánchez	32.3	<u>91.5</u>
	Cd. Juárez	26.9		Salamanca	30.5	
	Coatzacoalcos	7.1		Incalpa	16.6	
	Querétaro	6.2		San Luis Potosí	12.1	
1980	Guanomex	51.8	<u>93.9</u>	Salamanca	37.5	<u>84.2</u>
	Cd. Juárez	24.6		Incalpa	23.4	
	Ing. A. Lira	9.7		H. P. Sánchez	17.8	
	México	7.8		Cuautitlán	5.5	
1981	Cd. Juárez	35.3	<u>87.8</u>	Monclova	24.1	<u>85.2</u>
	Ing. A. Lira	21.9		Incalpa	23.9	
	Guanomex	20.4		Torreón	19.1	
	Nogales	5.1		Salamanca	18.1	
	Coatzacoalcos	5.1				
1982	Cd. Juárez	36.4	<u>81.9</u>	Incalpa	29.5	<u>83.5</u>
	Guanomex	32.1		Torreón	21.8	
	Coatzacoalcos	7.9		Querétaro	19.5	
	Navojoa	5.5		San Luis Potosí	9.6	
				Salamanca	6.7	
1983	Querétaro	25.9	<u>86.3</u>	Salamanca	29.8	<u>86.5</u>
	Cd. Juárez	22.0		Torreón	19.4	
	Guanomex	14.1		Cuautitlán	14.4	
	Incalpa	13.4		H. P. Sánchez	11.6	
	México	10.9		Monclova	11.3	
	<u>AMONIACO</u>					
1977	Guanomex	31.2	<u>82.2</u>	Salamanca	28.4	<u>85.5</u>
	Camargo	25.6		México	21.8	
	Guaymas	25.4		Monclova	20.4	
				Incalpa	14.9	
1978	Guanomex	39.4	<u>86.1</u>	Salamanca	28.2	<u>82.8</u>
	Tampico	24.2		México	24.1	
	Camargo	22.5		Monclova	18.2	
				Incalpa	12.3	

AÑO	ORIGEN	%	Total %	DESTINO	%	Total %
1979	Salamanca	29.4	<u>87.3</u>	México	20.6	<u>86.8</u>
	Tampico	22.5		Monclova	19.5	
	Camargo	18.8		Incalpa	18.9	
	Guanomex	16.6		Querétaro	17.2	
				Torreón	10.6	
1980	Tampico	27.5	<u>83.6</u>	Incalpa	24.3	<u>83.1</u>
	Salamanca	25.4		México	21.4	
	Guanomex	17.0		Monclova	15.6	
	Camargo	13.7		Querétaro	15.4	
				Salamanca	6.4	
1981	Tampico	38.1	<u>81.5</u>	Querétaro	32.0	<u>80.2</u>
	Guanomex	24.4		México	23.2	
	Matamoros	11.1		Incalpa	19.1	
	Camargo	7.9		Cd. Hidalgo	5.9	
1982	Tampico	47.6	<u>82.4</u>	Querétaro	41.7	<u>83.4</u>
	Guanomex	24.4		Incalpa	20.0	
	Guaymas	10.4		Salamanca	10.3	
				México	11.4	
1983	Guanomex	42.0	<u>86.7</u>	Querétaro	36.7	<u>85.7</u>
	Tampico	21.5		Incalpa	18.2	
	Topolobampo	14.9		México	14.1	
	Guaymas	8.3		Salamanca	10.6	
				Monclova	6.1	
<u>ROCA FOSFORICA</u>						
1977	Tampico	63.0	<u>87.1</u>	Monclova	32.1	<u>84.0</u>
	Huichapan	18.1		Incalpa	26.0	
				México	25.9	
1978	Tampico	52.5	<u>84.9</u>	Incalpa	29.8	<u>88.2</u>
	Huichapan	31.5		México	22.5	
				Monclova	22.0	
				Querétaro	13.9	
1979	Tampico	56.4	<u>80.3</u>	Incalpa	31.3	<u>82.2</u>
	Huichapan	23.9		Querétaro	22.6	
				México	15.7	
				Monclova	12.6	

AÑO	ORIGEN	%	Total %	DESTINO	%	Total %
1980	Huichapan	42.9	<u>85.5</u>	México	50.6	<u>92.2</u>
	Incalpa	18.5		Querétaro	29.3	
	Tampico	16.5		Tehuacán	6.7	
	Coatzacoalcos	7.6		Monclova	5.3	
1981	Tampico	29.4	<u>85.3</u>	Querétaro	41.6	<u>80.7</u>
	Lázaro Cárdenas	20.9		México	23.6	
	Manzanillo	19.9		San Luis Potosí	15.5	
	Incalpa	7.6				
	Coatzacoalcos	7.5				
1982	Manzanillo	42.3	<u>88.1</u>	Querétaro	50.9	<u>85.4</u>
	Tampico	34.2		México	13.9	
	Mazatlán	12.1		Monclova	9.4	
				Incalpa	11.2	
1983	Manzanillo	80.5	<u>91.3</u>	Querétaro	46.5	<u>89.3</u>
	Mazatlán	10.8		México	18.0	
				Monclova	14.3	
				Incalpa	10.5	
<u>AZUFRE</u>						
1977	Jaltipan	84.7	<u>98.7</u>	Coatzacoalcos	52.9	<u>84.3</u>
	Texistepec	14.0		México	14.5	
				Univex	8.7	
				Incalpa	8.2	
1978	Jaltipan	91.2	<u>99.0</u>	Coatzacoalcos	60.1	<u>85.4</u>
	Texistepec	7.8		México	14.3	
				Univex	5.5	
				Incalpa	5.5	
1979	Jaltipan	91.7	<u>96.1</u>	Coatzacoalcos	54.8	<u>86.4</u>
	Texistepec	4.4		Cd. Hidalgo	12.9	
				Incalpa	6.5	
				Univex	6.2	
				Querétaro	6.0	
1980	Jaltipan	73.8	<u>94.0</u>	Coatzacoalcos	55.1	<u>86.3</u>
	Texistepec	20.2		México	11.1	
				Querétaro	7.5	
				Univex	7.1	
				Incalpa	5.5	

AÑO	ORIGEN	%	Total %	DESTINO	%	Total %
1981	Jaltipan	81.5	<u>97.6</u>	Coatzacoalcos	63.5	<u>88.7</u>
	Texistepec	16.1		México	9.2	
1982	Jaltipan	65.0	<u>93.1</u>	Univex	5.7	<u>86.8</u>
	Texistepec	28.1		Querétaro	5.3	
				Incalpa	5.0	
				Coatzacoalcos	52.2	
				México	11.9	
1983	Jaltipan	50.7	<u>95.3</u>	Querétaro	8.3	<u>87.9</u>
	Texistepec	44.6		Univex	8.0	
				Incalpa	6.4	
				Coatzacoalcos	36.5	
				Querétaro	23.3	
				México	8.1	

CAPITULO V

PRONOSTICOS DE TRAFICO
FERROVIARIO ORIGEN .- DESTINO

V.1. Proyección del Tráfico Ferroviario de Fertilizantes

Tomando en cuenta los pronósticos de demanda -- nacional de fertilizantes y bajo la hipótesis de una creciente participación de los Ferrocarriles Nacionales de México, éstos - - - absorberán en 1984 en 71% de la misma, el 74% en 1985, el 78% en 1986, el 81% en 1987, el 85% en 1988, el 89% en 1989 y el 93% a partir de 1990 y hasta el año 2000. Adjunto se detalla en el -- Anexo V.1.A., los volúmenes de tráfico que se han estimado.

Se considera que el tráfico de fertilizantes crecerá de 3.6 millones de toneladas en 1984 a 8.4 millones en el año 2000.

Sin embargo, y sobre todo, a largo plazo habrá de considerar la cantidad de dicha demanda que los ferrocarriles -- están en condiciones de afrontar teniendo en cuenta que su capacidad de oferta depende de gran número de factores como el congestionamiento del sistema, disponibilidad de fuerza tractiva y la eficiencia en el uso del equipo por diversas razones presentan en muchos casos una disponibilidad de evolución más lenta que la de la demanda de servicios ferroviarios, entre otros.

V.2. Pronósticos de Tráfico Origen - Destino de Fertilizantes N.E.

Con la proyección de la demanda por un lado y los estimativos de crecimiento de la oferta por el otro, el siguiente paso fue la determinación de los flujos origen - destino.

El procedimiento seguido para determinar los volúmenes que se moverán entre cada origen y cada destino fue asignado los flujos en base a un modelo de programación lineal, cuya función objeto es minimizar el costo total de transporte para el usuario, lo cual se logra buscando el arreglo que signifique la distancia mínima total de recorrido.

$$F \text{ min.} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m D_{ij} X_{ij}$$

Donde :

X_{ij} = Volumen de tráfico de fertilizante en toneladas movidos - - entre el origen (i) y el destino (j)

$i = 1$ ----- n origen

$j = 1$ ----- m destino

D_{ij} = Distancia en kilómetros de (i) a (j)

Sujeto a las siguientes restricciones:

$X_{ij} \geq 0$, es decir, que no se aceptan movimientos negativos

$$\sum_{j=1}^m X_{ij} = O_i \text{ para cada } i$$

Es decir, que la cantidad de toneladas que envían de cada origen (i) a todos los destinos (j) debe ser igual a la oferta (capacidad instalada de j)

$$\sum_{i=1}^m X_{ij} = D_j \quad \text{para cada } (j)$$

O sea, que la cantidad de fertilizantes que se recibe en cada (j) debe ser igual a la demanda en toneladas en ese punto.

Adjunto se acompañan las matrices origen - destino resultantes del modelo descrito para cada año del horizonte considerado en el estudio (Anexo V.2.A.)

V.3. Pronósticos de Tráfico Origen - Destino de Materias Primas

Considerando las necesidades de materias primas que se detallan en el Anexo V.3.A. que son indispensables para la fabricación de los diferentes tipos de fertilizantes y tomando en cuenta la cercanía de ellos en los casos de algunas plantas que se han ubicado en la proximidad de los yacimientos, se estimaron los requerimientos de transporte ferroviario. En esta situación se encuentran el azufre en la zona de Salamanca, o la roca fosfórica en Lázaro Cárdenas.

También se consideró que las plantas que requieren amoníaco tendrán que recibirlo preferentemente por ducto como en el caso de Minatitlán, Pajaritos, Coatzacoalcos, Salamanca, Camargo y Salina Cruz.

Otro indicador que se utilizó es el que se refiere a aquellas plantas que producen su propio insumo como es el caso del ácido sulfúrico en las plantas de Cuautitlán, Querétaro, Minatitlán, Lázaro Cárdenas, Pajaritos, Coatzacoalcos y Guadalajara.

Con mayor detalle los requerimientos del transporte ferroviario de materias primas para la industria agroquímica se pueden observar en los Anexos V.3.B. y V.3.C.

El volumen total de materias primas factible de

transporte por ferrocarril se elevará de 1.9 millones de toneladas en 1984 a 2.9 millones de toneladas en el año 2000, significando un incremento medio anual del 2.7%.

Con base a las matrices Origen - Destino de fertilizantes proyectadas para cada uno de los años del horizonte económico del estudio que aparecen en el Anexo V.2.A. y la matriz de distancias (Anexo IV.3.F.) se calcularon las toneladas - kilómetro que se estiman se producirán en los años considerados (Anexo V.3.D.)

En forma similar, apoyados en los requerimientos de transporte ferroviario de materias primas para la industria agroquímica, se calcularon las toneladas - kilómetro que se consignan en los Anexos V.3.E. y V.3.F.

Se estima que el tráfico de fertilizantes en toneladas - kilómetro se elevará de 2,932 millones de toneladas - kilómetro en 1984 a 7,949 millones de toneladas - kilómetro en el año 2000.

Por lo que hace al transporte de materias primas se calculó que el tráfico aumentará de 1,335 millones de toneladas - kilómetro en 1984 a 2,171 millones de toneladas - kilómetro a finales del siglo.

CALCULO DEL TRANSPORTE FERROVIARIO DE FERTILIZANTES

(Miles de Toneladas)

CONCEPTO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
Demanda Nacional	4,570	4,837	5,049	5,315	5,563	5,793	6,033	7,113	8,476
% de la Demanda	71.0	74.0	78.0	81.0	85.0	89.0	93.0	93.0	93.0
Subtotal	3,245	3,579	3,938	4,305	4,729	5,156	5,611	6,615	7,883
Exportaciones	319	243	246	422	631	1,160	1,324	1,358	509
Total de Transporte Ferroviario	3,564	3,822	4,184	4,727	5,360	6,316	6,935	7,973	8,392

Ciudad	Salamanca	Coahuila de Zaragoza	Canargo	Quintana Roo	Quintana Roo	Monclova	Querejaro	Sal. P.	Turkey	Matamoros	Tampico	Cd. Juarez	L. Cordero	Salin. Cruz	Cd. Hidalgo	Meritón	N. Laredo	TOTAL
Coahuila	-	32,915	-	-	1,234	-	-	-	-	4,037	-	324	-	-	1,399	4,662	1,674	46,720
Matamoros	-	52,800	-	-	1,979	-	-	-	-	6,476	-	519	-	-	2,150	7,480	2,685	74,110
Culiacán	-	85,714	-	-	3,813	2,571	-	-	-	10,513	-	843	-	-	969	12,142	4,358	120,323
Cd. Juarez	14,994	40,911	-	-	-	2,712	96	-	7,472	10,161	-	240	-	-	-	2,316	-	78,660
Dallas	59,763	15,674	56,800	-	-	21,073	436	-	98,069	78,964	-	1,852	-	-	-	3,148	-	295,773
Montreay	-	59,349	-	-	-	24,032	-	426	11,941	-	14,030	-	-	-	-	-	3,509	113,287
San Luis Potosí	-	13,046	-	-	-	1,468	22,053	4,049	-	-	1,657	223	-	-	-	-	2,265	44,761
Zacatecas	144,543	67,274	-	-	-	18,127	75,733	-	12,947	13,307	14,937	2,105	-	-	-	-	11,306	360,279
Agua Calientes	-	10,180	-	-	-	1,148	20,367	-	-	1,293	-	174	-	-	-	-	1,767	34,929
El Panto	-	4,830	-	-	-	13,922	16,450	326	-	-	10,795	-	-	-	-	-	-	46,323
Ledé	94,496	6,518	-	-	4,545	-	12,176	-	-	4,983	-	669	-	-	4,415	-	6,809	134,511
Colima	-	21,407	-	-	7,649	-	58,133	-	-	3,690	-	496	-	-	3,270	-	5,043	99,638
La Llerena	9,313	7,108	-	-	28,527	-	2,625	-	-	1,801	-	191	-	-	1,871	2,919	3,350	57,705
Orizaba	-	7,622	-	-	27,566	1,362	1,912	-	-	1,312	-	140	-	-	-	2,123	-	42,037
Quintana Roo	12,133	7,404	-	-	112,018	5,140	7,215	-	-	4,943	-	527	-	-	-	-	9,218	158,558
Colima	3,729	274	-	-	22,943	1,053	1,478	-	-	1,014	-	108	-	-	-	-	1,235	31,834
Tepic	1,799	785	-	-	11,067	500	713	-	-	489	-	52	-	-	-	-	911	16,316
Uruapan	36,524	3,357	-	730	2,551	-	1,565	-	-	1,574	-	167	2,343	-	1,635	-	-	50,446
Acapulco	-	4,573	-	-	1,276	-	17,687	-	-	787	-	83	-	-	818	-	-	25,224
Toluca	-	18,692	-	81,029	-	-	39,011	-	-	1,864	-	166	-	-	3,403	-	-	144,165
Querejaro	-	6,657	-	-	1,922	-	14,632	-	-	-	929	185	-	-	823	-	-	25,008
México	-	4,390	-	28,192	-	-	-	-	-	-	438	39	-	-	790	-	-	33,849
Pachuca	-	2,595	-	3,031	-	-	13,642	-	-	-	299	83	-	-	473	-	-	20,023
Quetzala	-	5,428	-	6,337	-	-	28,523	-	-	-	541	48	-	-	988	-	-	41,865
Iguala	-	16,097	-	103,359	-	-	-	-	-	-	1,605	142	-	-	2,931	-	-	124,134
Puebla	-	28,050	-	8,662	-	-	45,385	-	-	-	4,880	957	-	-	19,327	-	-	107,261
Jalisco	-	25,307	-	6,657	-	-	34,879	-	-	-	-	736	-	-	14,853	-	-	82,432
Guadalupe	-	14,036	-	207	-	-	12,954	-	-	-	-	71	-	-	6,050	-	-	33,298
Aguascalientes	-	27,445	-	4,331	-	-	22,693	-	-	-	2,440	479	-	-	5,778	-	-	63,166
Córdoba	-	22,868	-	6,015	-	-	31,517	-	-	-	-	665	-	-	-	-	-	61,065
Los Hornos	-	74,938	-	699	-	-	3,171	-	-	-	-	241	-	-	20,387	-	-	99,436
Arriaga	-	157,123	-	1,114	-	-	-	-	-	-	-	385	-	-	-	-	-	158,622
Tehuacan	-	62,085	-	441	-	-	-	-	-	-	-	152	-	-	-	-	-	62,678
Reynosa	-	16,089	-	-	-	2,245	-	67	3,291	-	2,159	-	-	-	-	-	540	24,391
Merida	-	129,385	-	83	-	-	4,498	-	-	27,452	-	209	-	-	-	-	-	161,627
Campeche	-	156,837	-	83	-	-	4,498	-	-	-	-	209	-	-	-	-	-	161,627
Coahuila de Zaragoza	-	5,206	-	749	-	-	-	-	-	-	-	83	-	-	-	-	-	7,738
Veracruz	-	1,851	-	331	-	-	1,680	-	-	-	-	47	-	-	-	-	-	3,909
Nuevo Laredo	112,890	-	-	-	-	-	117,758	39,862	48,280	-	-	-	-	-	-	-	-	318,790
TOTAL	490,184	1,215,520	56,800	252,050	226,490	95,353	613,440	44,730	142,000	174,660	54,670	13,490	2,343	-	92,300	34,790	54,670	3,563,490

CIUDAD	Salamanca	Coahuila	Camargo	Quintanilla	Guadalajara	Monclova	Querejaro	B.L.P.	Torreón	Mansanillo	Tampico	Cd. Juárez	La Cárdenas	Salina Cruz	Cd. Hidalgo	Múztlán	N. Laredo	TOTA.
Veracruz	-	37,401	-	-	-	-	5,804	-	-	-	-	374	1,491	-	-	5,714	1,689	52,617
Veracruz	-	59,997	-	-	2,516	-	6,794	-	-	-	-	599	2,392	-	-	9,166	3,831	64,699
Colima	-	97,399	-	-	15,114	-	-	-	-	-	-	973	8,801	-	-	14,880	-	127,197
Cd. Juárez	17,042	121	-	-	-	3,057	2,883	46	8,208	-	-	277	-	-	-	10,970	-	42,664
Colima	76,842	937	55,608	-	-	23,757	22,409	361	63,789	-	-	2,152	-	-	-	89,260	-	331,111
Monterrey	-	68,072	-	-	-	18,452	-	353	13,630	-	15,193	-	-	-	-	-	3,960	119,677
San Luis Potosí	-	10,923	-	-	-	1,611	28,500	3,349	-	-	1,789	257	-	-	-	-	2,553	48,662
Lacatecas	147,650	81,994	-	-	-	17,020	19,270	24,962	59,046	-	7,628	2,418	27,978	-	-	-	5,010	392,879
Agua Calientes	-	8,523	-	-	-	1,254	22,239	2,613	-	-	-	201	3,390	-	-	-	-	28,227
El Nante	-	46,800	-	-	-	15,358	17,690	272	-	-	17,587	-	-	-	-	-	-	97,777
León	72,858	32,852	-	5,004	-	4,844	12,857	5,069	-	-	-	773	13,054	-	-	-	-	147,311
Calaya	-	24,328	-	-	-	3,587	63,476	7,459	-	-	-	572	9,676	-	-	-	-	109,046
La Piedad	7,620	8,081	-	-	33,941	-	3,620	2,172	-	-	-	221	7,782	-	-	-	-	63,437
Oaxtlán	-	5,887	-	1,582	79,925	-	2,647	-	-	-	-	161	5,668	-	-	333	-	46,222
Guadalajara	-	22,209	-	5,969	124,225	-	-	-	-	-	-	608	19,814	-	-	1,978	-	174,317
Colima	-	4,548	-	1,222	19,510	-	-	-	-	5,932	-	124	3,286	-	-	1,095	-	25,797
Tejic	-	2,194	-	-	11,287	-	987	-	-	-	-	60	2,113	-	-	-	-	17,221
Orizaba	40,468	3,662	-	1,898	-	-	-	-	-	-	-	193	9,249	-	-	-	-	55,472
Acámbaro	-	5,119	-	949	-	-	18,169	-	-	-	-	97	2,505	-	897	-	-	27,791
Toluca	-	21,530	-	74,045	-	-	51,902	-	-	-	-	191	2,320	-	3,426	-	-	153,414
Querejaro	-	6,124	-	1,878	-	759	15,977	-	-	-	-	144	2,435	-	140	-	-	27,457
México	-	5,056	-	29,578	-	-	-	-	-	-	-	45	473	-	877	-	-	36,229
Pachuca	-	2,988	-	2,507	-	-	14,986	-	-	-	-	26	280	-	519	-	-	21,306
Quautla	-	6,254	-	5,213	-	-	31,333	-	-	-	-	55	585	-	1,084	-	-	44,554
Iguala	-	18,541	-	108,450	-	-	-	-	-	-	-	164	1,733	-	3,215	-	-	132,123
Puebla	-	32,268	-	7,166	-	-	49,856	-	-	-	-	1,105	5,270	-	21,203	-	-	116,658
Jalapa	-	24,798	-	5,507	-	-	38,315	-	-	-	-	849	4,050	-	16,293	-	-	69,414
Chicoas	-	8,631	-	171	-	-	14,230	-	-	-	-	83	2,818	-	6,615	-	-	32,543
Apizaco	-	16,134	-	3,583	-	-	24,928	-	-	-	-	553	2,635	-	10,601	-	-	58,434
Córdoba	-	35,397	-	4,976	-	-	34,622	-	-	-	-	767	3,659	-	1,735	-	-	61,158
Uma Bonita	-	75,624	-	578	-	-	11,195	-	-	-	-	278	-	-	22,366	-	-	110,047
Atlix	-	174,195	-	922	-	-	-	-	-	-	-	445	-	-	-	-	-	175,522
Papantla	-	68,816	-	364	-	-	-	-	-	-	-	175	-	-	-	-	-	69,355
Reynosa	-	10,472	-	-	-	2,460	-	55	3,614	-	2,330	-	-	-	-	-	610	19,541
Merida	-	155,235	-	69	-	-	4,941	-	-	-	-	241	26,354	-	-	-	-	187,540
Campeche	-	151,789	-	69	-	-	4,941	-	-	-	-	241	-	-	-	-	-	187,640
Coahuila	-	9,382	-	619	-	-	-	-	-	-	-	98	-	-	-	-	-	10,099
Veracruz	-	2,709	-	271	-	-	1,848	-	-	-	-	51	-	-	-	-	-	4,878
Nuevo Laredo	149,400	79,972	-	-	-	-	14,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	243,460
TOTAL	511,880	1,456,921	55,608	263,210	236,518	92,161	540,507	46,711	148,287	5,932	44,487	15,571	170,011	-	88,973	129,010	17,053	3,822,540

Distrito	Salamanca	Coahuila de Zaragoza	Coahuila	Quintana Roo	Quintana Roo	Monclova	Querejaro	S. L. P.	Torreon	Mansanillo	Tampico	Cd. Juárez	L. Cárdenas	Salina Cruz	Cd. Hidalgo	Merolán	N. Laredo	TOTAL
Salamanca	-	41,600	-	-	1,430	-	-	-	-	-	-	412	4,067	-	-	11,714	-	59,230
Bahonillo	-	66,734	-	-	2,307	-	-	-	-	-	-	661	6,524	-	-	18,793	-	95,016
Culiacán	-	108,335	-	-	13,778	-	-	-	-	-	-	1,073	10,592	-	-	20,475	-	154,255
Cd. Juárez	-	19,096	-	32	-	3,899	3,412	-	8,889	-	-	305	-	-	-	12,197	-	47,830
Dolores	-	59,724	62,400	248	-	30,304	26,521	-	69,081	-	-	2,358	91,447	-	-	29,641	-	371,724
Montes	-	76,259	-	244	-	33,104	-	-	15,065	-	3,509	-	11,339	-	-	-	-	141,520
San Luis Potosí	-	12,165	-	2,311	-	1,776	31,294	-	-	-	-	284	5,268	-	-	-	-	53,098
Zacatecas	130,861	61,164	-	17,223	-	5,504	83,560	-	55,833	-	-	2,677	69,941	-	-	-	-	426,863
Aguascalientes	-	9,491	-	1,803	-	1,386	24,418	-	-	-	-	221	4,110	-	-	-	-	41,420
El Mantón	2,875	49,216	-	188	-	13,576	26,140	-	-	-	12,960	-	3,909	-	-	-	-	108,864
Isla	78,902	36,586	-	6,949	-	-	15,217	-	-	-	-	851	21,184	-	-	-	-	159,689
Colaje	26,369	725	-	5,146	-	1,643	69,700	-	-	-	-	631	14,045	-	-	-	-	118,259
La Piedad	29,113	9,018	-	1,498	18,531	-	1,660	-	-	-	-	244	9,281	-	-	-	-	69,345
Ocotlán	-	6,569	-	1,092	35,925	-	-	-	-	-	-	177	6,760	-	-	-	-	50,523
Ondameña	-	24,784	-	4,117	133,691	-	-	-	-	-	-	670	25,494	-	-	-	-	190,756
Colima	-	5,077	-	844	87,760	-	-	-	-	-	-	137	5,224	-	-	-	-	39,042
Tepic	-	176	-	407	13,390	-	-	-	-	-	-	66	4,792	-	-	-	-	18,831
Uruapan	36,775	4,326	-	1,310	-	-	-	-	-	-	-	213	18,002	-	-	-	-	60,626
Acoahualco	-	5,820	-	655	-	-	19,676	-	-	-	-	106	4,056	-	-	-	-	30,313
Toluca	-	21,420	-	67,685	-	-	61,599	-	-	-	-	211	10,044	-	-	-	-	160,959
Querejaro	6,637	182	-	1,295	-	999	17,543	-	-	-	-	159	2,953	-	-	-	-	29,759
México	-	5,896	-	30,365	-	967	-	-	-	-	-	90	525	-	-	-	-	37,803
Pachuca	-	3,487	-	1,730	-	-	16,228	-	-	-	-	29	883	-	-	-	-	22,357
Oaxaca	-	7,291	-	3,616	-	507	33,932	-	-	-	-	61	650	-	688	-	-	46,745
Oaxaca	-	21,623	-	111,339	-	3,545	-	-	-	-	-	181	1,927	-	-	-	-	138,615
Puebla	-	37,078	-	4,943	-	-	53,991	-	-	-	-	1,218	5,859	-	23,379	-	-	126,468
Jalisco	-	28,665	-	3,799	-	-	41,322	-	-	-	-	936	4,503	-	17,968	-	-	97,193
Oaxaca	-	9,726	-	118	-	-	15,411	-	-	-	-	91	3,134	-	7,294	-	-	35,774
Aplique	-	18,538	-	2,471	-	-	26,996	-	-	-	-	609	2,929	-	11,689	-	-	63,232
Córdoba	-	71,555	-	3,433	-	-	-	-	-	-	-	846	4,069	-	7,922	-	-	87,825
Loma Bonita	-	95,579	-	399	-	-	-	-	-	-	-	307	-	-	24,660	-	-	120,945
Arriaga	-	191,780	-	636	-	-	-	-	-	-	-	489	-	-	-	-	-	192,905
Tepic	-	75,784	-	252	-	-	-	-	-	-	-	194	-	-	-	-	-	76,230
Reynosa	-	11,732	-	38	-	3,496	-	-	3,912	-	2,591	-	-	-	-	-	-	21,769
Mérida	-	169,161	-	47	-	-	-	-	-	-	-	266	43,890	-	-	-	-	213,364
Cerro Prieto	-	205,241	-	47	-	-	-	-	-	-	-	266	7,810	-	-	-	-	213,364
Coahuila de Zaragoza	-	10,396	-	427	-	-	-	-	-	-	-	105	-	-	-	-	-	10,928
Veracruz	-	4,521	-	193	-	-	-	-	-	-	-	56	-	-	-	-	-	4,770
Nuevo Laredo	226,980	-	-	-	-	4,057	-	-	3,120	-	-	-	11,543	-	-	-	-	245,700
TOTAL	538,512	1,586,520	62,400	276,900	248,820	104,754	568,620	-	156,000	-	21,060	17,160	416,754	-	93,600	92,820	-	4,183,920

MATRIZ DE PRODUCTOS DEL VIARIO CICLON - MANTENIMIENTO DE FERTILIZANTES AÑO 1987

(Continúa)

ESTADO	Salamanca	Coahuila	Cancun	Quintana Roo	Queretaro	Monterrey	Quedaxaro	S.L.P.	Torreón	Kenaznillo	Tampico	Coahuila	L. Córdoba	Salina Cruz	Coahuila	Keratalfo	N. Laredo	TOTAL
Veracruz	-	45,508	-	-	1,565	-	-	-	-	-	-	467	11,978	-	-	5,742	-	65,264
Bernabill	-	73,002	-	-	2,509	-	-	-	-	-	-	749	19,214	-	-	9,210	-	104,635
Coliaco	-	118,509	-	-	21,563	-	-	-	-	-	-	1,215	13,702	-	-	14,950	-	169,931
Coahuila	-	20,894	-	34	-	4,804	-	-	9,471	-	-	345	13,096	-	-	4,928	-	51,571
Dolores	-	74,845	60,750	258	-	37,334	-	-	73,604	-	-	2,674	166,849	-	-	-	-	416,314
Monterrey	-	83,040	-	253	-	29,942	-	-	16,331	-	-	-	19,959	-	-	-	6,287	155,812
San Luis Potosí	4,652	13,962	-	2,400	-	1,929	27,953	-	-	-	-	321	5,568	-	-	-	845	51,630
Zacatecas	126,031	60,912	-	17,885	-	5,978	131,338	-	-	-	-	3,033	120,694	-	-	-	-	465,871
Aguascalientes	-	10,390	-	1,872	-	-	21,841	-	-	-	-	251	10,644	-	-	-	-	44,960
El Monte	56,444	7,435	-	195	-	18,483	20,851	-	-	-	10,530	-	5,919	-	-	-	-	119,057
León	84,069	40,048	-	7,216	-	-	-	-	-	-	-	965	41,025	-	-	-	-	173,323
Colima	28,845	812	-	5,344	-	-	62,257	-	-	-	-	715	30,381	-	-	-	-	128,354
La Piedad	36,901	9,882	-	1,556	11,063	-	-	-	-	-	-	276	15,531	-	-	-	-	75,209
Oaxaca	-	7,199	-	1,134	34,941	-	-	-	-	-	-	201	11,313	-	-	-	-	54,788
Oaxaca	-	27,159	-	4,276	144,195	-	-	-	-	-	-	759	30,309	-	-	-	-	206,698
Colima	-	5,562	-	876	29,534	-	-	-	-	-	-	155	6,207	-	-	-	-	42,334
Tlaxcala	-	197	-	422	13,020	-	-	-	-	-	-	75	6,702	-	-	-	-	20,416
Veracruz	39,252	635	-	1,360	-	-	-	-	-	-	-	241	24,251	-	-	-	-	65,739
Aguascalientes	-	4,319	-	680	-	-	20,960	-	-	-	-	120	6,787	-	-	-	-	32,866
Tlaxcala	-	43,102	-	66,829	-	-	48,387	-	-	-	-	239	14,391	-	-	-	-	172,948
Coahuila	7,260	205	-	1,345	-	-	18,641	-	-	-	-	180	4,676	-	-	-	-	32,307
Veracruz	-	4,908	-	32,274	-	-	-	-	-	-	-	56	3,382	-	-	-	-	40,620
Pachuca	-	2,294	-	1,796	-	-	17,901	-	-	-	-	33	2,000	-	-	-	-	24,024
Queretaro	-	6,910	-	3,756	-	-	37,429	-	-	-	-	69	2,068	-	-	-	-	50,232
Iguale	-	19,468	-	118,341	-	-	-	-	-	-	-	205	10,937	-	-	-	-	148,951
Tlaxcala	-	98,672	-	5,133	-	-	-	-	-	-	-	1,379	6,941	-	25,394	-	-	137,519
Jalisco	-	75,833	-	3,945	-	-	-	-	-	-	-	1,060	5,334	-	19,516	-	-	105,688
Coahuila	-	27,089	-	123	-	-	-	-	-	-	-	103	3,712	-	7,920	-	-	38,947
Aguascalientes	-	49,336	-	22,566	-	7,364	-	-	-	-	-	690	5,772	-	3,031	-	-	68,159
Córdoba	-	71,604	-	3,565	-	-	-	-	-	-	-	958	4,820	-	14,554	-	-	95,901
Los Rios	-	104,138	-	414	-	-	-	-	-	-	-	348	-	-	26,785	-	-	131,685
Arriaga	-	208,835	-	661	-	-	-	-	-	-	-	554	-	-	-	-	-	210,050
Tehuacan	-	82,518	-	261	-	-	-	-	-	-	-	219	-	-	-	-	-	82,998
Reynosa	-	12,354	-	39	-	2,949	-	-	4,170	-	-	-	3,493	-	-	-	968	23,973
Mérida	-	182,779	-	49	-	-	-	-	-	-	-	302	51,995	-	-	-	-	235,125
Campeche	-	215,145	-	49	-	-	-	-	-	-	-	302	19,629	-	-	-	-	235,125
Coahuila	-	11,320	-	443	-	-	-	-	-	-	-	119	-	-	-	-	-	11,882
Veracruz	-	4,920	-	200	-	-	-	-	-	-	-	62	-	-	-	-	-	5,182
Nuevo Laredo	175,770	-	-	-	-	-	182,962	-	58,424	-	-	-	4,854	-	-	-	-	422,010
TOTAL	559,224	1,825,740	60,750	287,550	258,390	108,783	590,490	-	162,000	-	18,530	19,440	704,133	-	97,200	34,830	8,100	4,127,160

MATERIA DE TRANSICIÓN FINANCIARIO ORIGEN - DESTINO DE FERTILIZANTES AÑO 1988

(TONELADAS)

Ciudad	Salamanca	Coahuila de Zaragoza	Ceara	Camuñitlán	Ondalejara	Monclova	Querevaro	N.L.P.	Torreón	Monterrey	Tampico	Cd. Juárez	L. Córdoba	Balón Cruz	Cd. Hidalgo	Morelia	M. Laredo	TOTAL
	-	50,105	-	-	1,664	-	-	-	-	-	-	530	9,648	-	-	6,735	3,683	72,369
Exaltación	-	80,378	-	-	2,671	-	-	-	-	-	-	851	15,478	-	-	10,804	5,908	116,090
Exaltación	-	130,484	-	-	22,391	-	-	-	-	-	-	1,381	16,663	-	-	17,541	-	188,460
Cd. Juárez	-	23,010	-	35	-	29,507	-	-	10,082	-	-	393	11,654	-	-	9,120	3,373	60,174
Dolores	-	1,400	68,000	270	-	45,698	-	-	78,352	-	-	3,054	270,898	-	-	-	-	467,672
Monterrey	-	87,988	-	265	-	32,303	-	-	17,549	-	-	-	26,606	-	-	-	7,722	172,433
San Luis Potosí	-	20,343	-	2,518	-	2,112	29,755	-	-	-	-	365	2,764	-	-	-	4,983	62,840
Zacatecas	126,370	67,126	-	18,768	-	6,548	147,603	-	-	-	-	3,448	119,568	-	-	-	20,752	510,183
Agua Prieta	-	11,452	-	1,964	-	-	23,219	-	-	-	-	284	12,114	-	-	-	-	49,033
El Nante	-	70,138	-	804	-	16,153	22,195	-	-	-	13,600	-	4,412	-	-	-	5,941	132,643
León	89,491	44,141	-	7,572	-	-	-	-	-	-	-	1,097	46,697	-	-	-	-	188,926
Calaya	7,650	25,039	-	5,607	-	-	66,274	-	-	-	-	812	34,581	-	-	-	-	139,963
La Piedad	42,700	10,911	-	1,638	8,357	-	-	-	-	-	-	314	17,892	-	-	-	-	81,806
Ocotlán	-	7,948	-	1,189	37,194	-	-	-	-	-	-	228	13,032	-	-	-	-	59,591
Ondalejara	-	7,335	-	4,486	153,990	-	-	-	-	-	-	862	58,597	-	-	-	-	224,830
Colina	-	6,141	-	919	31,459	-	-	-	-	-	-	172	7,361	-	-	-	-	46,052
Tepic	-	225	-	443	13,864	-	-	-	-	-	-	85	7,594	-	-	-	-	22,211
Uruapan	41,829	727	-	1,427	-	-	-	-	-	-	-	274	27,258	-	-	-	-	71,515
Afonso	-	18,176	-	713	-	-	8,909	-	-	-	-	137	7,820	-	-	-	-	35,755
Toluca	-	101,028	-	68,077	-	-	-	-	-	-	-	271	16,952	-	-	-	-	186,328
Coahuila	-	8,227	-	1,411	-	-	19,856	-	-	-	-	204	5,527	-	-	-	-	35,225
México	-	5,403	-	34,310	-	-	-	-	-	-	-	63	3,981	-	-	-	-	43,757
Pachuca	-	2,542	-	1,884	-	-	19,059	-	-	-	-	37	2,354	-	-	-	-	25,876
Camuñitlán	-	5,318	-	3,941	-	-	39,850	-	-	-	-	78	4,922	-	-	-	-	54,109
Iguala	-	19,812	-	125,807	-	-	-	-	-	-	-	235	14,595	-	-	-	-	160,449
T. Vía	-	95,713	-	5,386	-	5,604	-	-	-	-	-	1,567	10,868	10,441	20,690	-	-	150,269
Jalisco	-	82,505	-	4,140	-	-	-	-	-	-	-	1,204	6,258	-	21,378	-	-	115,485
Oaxaca	-	29,289	-	128	-	-	-	-	-	-	-	116	4,354	-	8,679	-	-	42,566
Aplazar	-	49,717	-	2,693	-	-	-	-	-	-	-	784	21,939	-	-	-	-	75,133
Córdoba	-	74,553	-	3,741	-	-	-	-	-	-	-	1,089	5,654	-	19,317	-	-	104,354
La Soledad	-	84,691	-	434	-	-	-	-	-	-	-	395	-	32,059	29,341	-	-	143,920
Arrascaeta	-	228,241	-	694	-	-	-	-	-	-	-	631	-	-	-	-	-	229,566
Tehuacan	-	90,187	-	274	-	-	-	-	-	-	-	249	-	-	-	-	-	90,710
Reynosa	-	12,555	-	41	-	3,230	-	-	4,439	-	-	-	5,074	-	-	-	1,188	26,527
Mérida	-	197,525	-	51	-	-	-	-	-	-	-	343	60,999	-	2,595	-	-	261,513
Campeche	-	223,870	-	51	-	-	-	-	-	-	-	343	37,249	-	-	-	-	261,513
Coahuila de Zaragoza	-	12,382	-	465	-	-	-	-	-	-	-	135	-	-	-	-	-	12,982
Veracruz	-	5,375	-	210	-	-	-	-	-	-	-	69	-	-	-	-	-	5,654
Nuevo Laredo	278,800	44,200	-	-	-	-	242,930	-	59,578	-	-	-	5,192	-	-	-	-	630,700
TOTAL	586,840	2'033,200	68,000	301,750	271,150	114,155	619,650	-	170,000	-	13,600	22,100	916,355	42,500	102,000	44,200	53,550	5'359,250

MATRIZ DE TRANSFERENCIA DE FERTILIZANTES EN EL ESTADO DE TAMAULIPAS AÑO 1989

ESTADO	Salamanca	Coahuila	San Luis	Quantific.	Quantific.	Monolova	Quercéaro	S.L.P.	Torreón	Matamoros	Tampico	Cd. Juárez	L. Odróñez	Salina Cruz	Cd. Hidalgo	Sanallén	N. Laredo	TOTAL
Veracruz	-	54,852	-	-	1,760	-	-	-	-	-	-	598	22,547	-	-	-	-	79,755
Bernabille	-	3,860	-	-	2,823	-	-	-	-	-	-	959	120,303	-	-	-	-	127,945
Culiacán	-	-	-	18,142	4,584	-	-	-	-	-	-	1,558	183,424	-	-	-	-	207,708
Cd. Juárez	-	25,198	-	36	-	-	-	-	10,660	-	-	442	30,183	-	-	-	-	66,519
Doloteo	-	1,589	175,330	283	-	51,615	-	-	82,844	-	-	3,444	202,078	-	-	-	-	517,183
Monterrey	-	89,375	-	278	-	22,329	-	-	18,670	-	-	-	43,800	-	-	-	-	174,452
San Luis Potosí	-	25,430	-	2,636	-	16,213	31,462	-	-	-	-	411	5,862	-	-	-	-	82,014
Zacatecas	128,066	75,628	-	19,651	-	2,305	159,531	-	-	-	-	3,888	160,098	-	-	-	-	549,167
Aguascalientes	-	12,550	-	2,057	-	7,145	24,549	-	-	-	-	320	11,867	-	-	-	-	58,486
El Monte	-	75,182	-	214	-	1,799	23,468	-	-	-	-	-	29,097	-	-	-	-	129,760
León	94,622	48,372	-	7,928	-	17,624	-	-	-	-	-	1,236	45,746	-	-	-	-	215,528
Celaya	-	28,365	-	5,871	-	6,933	70,072	-	-	-	-	916	33,877	7,456	-	-	-	153,490
La Froida	47,584	943	-	1,709	6,401	5,134	-	-	-	-	-	353	31,344	-	-	-	-	93,461
Ocotlán	-	687	-	1,245	39,326	-	-	-	-	-	-	257	22,832	-	-	-	-	64,347
Quintana Roo	-	2,593	-	19,168	148,368	-	-	-	-	-	-	972	71,657	-	-	-	-	242,710
Culiacán	-	6,742	-	3,929	30,389	-	-	-	-	-	-	198	8,464	-	-	-	-	49,722
Tepic	-	255	-	464	14,659	-	-	-	-	-	-	95	8,510	-	-	-	-	23,983
Uruapan	44,254	824	-	1,494	-	-	-	-	-	-	-	309	30,337	-	-	-	-	77,210
Acapulco	-	28,831	-	747	-	-	-	-	-	-	-	154	7,593	-	1,284	-	-	38,609
Toluca	-	97,968	-	69,790	-	-	-	-	-	-	-	305	14,989	16,313	-	-	-	199,365
Quercéaro	-	10,778	-	1,477	-	-	21,115	-	-	-	-	231	4,578	-	-	-	-	38,179
México	-	9,248	-	36,244	-	-	-	-	-	-	-	73	-	-	1,255	-	-	46,820
P. Nuevo	-	4,754	-	1,973	-	-	20,175	-	-	-	-	42	-	-	742	-	-	27,685
Cuautla	-	9,944	-	4,126	-	-	42,185	-	-	-	-	88	-	-	1,351	-	-	57,894
Iguala	-	33,912	-	132,898	-	-	-	-	-	-	-	263	-	-	4,601	-	-	171,674
Puebla	-	95,188	-	5,640	-	-	-	-	-	-	-	1,768	30,351	30,136	-	-	-	163,083
Jalapa	-	96,312	-	4,334	-	-	-	-	-	-	-	1,358	23,326	-	-	-	-	125,333
Oaxaca	-	36,440	-	134	-	-	-	-	-	-	-	132	-	-	9,469	-	-	46,175
Aplazar	-	62,660	-	2,820	-	-	-	-	-	-	-	884	12,692	-	2,483	-	-	81,539
Córdoba	-	87,031	-	3,917	-	-	-	-	-	-	-	1,227	21,077	-	-	-	-	113,252
León Escrita	-	88,111	-	455	-	-	-	-	-	-	-	445	-	35,095	32,015	-	-	156,121
Arriaga	-	247,590	-	725	-	-	-	-	-	-	-	711	-	-	-	-	-	249,025
Tajuchil	-	97,831	-	287	-	-	-	-	-	-	-	280	-	-	-	-	-	98,393
Reynosa	-	17,274	-	45	-	-	-	-	4,694	-	-	-	7,105	-	-	-	-	29,113
Mérida	-	277,090	-	53	-	-	-	-	-	-	-	386	12,344	-	-	-	-	289,873
Campes	-	239,434	-	53	-	-	-	-	-	-	-	386	-	-	-	-	-	289,873
Coahuila	-	13,450	-	487	-	-	-	-	-	-	-	152	-	-	-	-	-	14,029
Veracruz	-	5,838	-	220	-	-	-	-	-	-	-	79	-	-	-	-	-	6,137
Nuevo Laredo	343,540	405,841	-	-	-	-	256,253	-	61,132	-	-	-	92,904	-	-	-	-	1,159,670
TOTAL	658,066	2,467,970	175,330	351,550	248,310	131,097	643,810	-	178,000	-	-	24,920	1,288,987	89,000	53,400	-	-	6,315,410

ESTADO	Salamanca	Coahuila de Zaragoza	Chihuahua	Guatemala	Guajalajara	Monterrey	Queretaro	S.L.P.	Tehuacan	Manzanillo	Tampico	Cd. Juárez	L. Odrósoz	Bahía Cruz	Cd. Hidalgo	Matamoros	W. Laredo	TOTAL
Michoacán	-	-	-	-	1,859	-	-	-	-	-	-	-	85,508	-	-	-	-	87,367
Nuevo Laredo	-	-	-	-	2,981	-	-	-	-	-	-	-	137,169	-	-	-	-	140,150
Colima	96,723	-	-	-	22,925	-	-	-	-	-	-	-	107,872	-	-	-	-	227,520
Cd. Juárez	-	233	27,096	38	-	178	-	-	11,252	-	-	-	34,897	-	-	-	-	73,714
Durango	-	1,813	210,597	296	-	53,929	-	-	87,450	-	-	-	218,822	-	-	-	-	572,901
Monterrey	-	74,944	-	290	-	48,116	-	-	19,835	-	-	-	13,416	50,166	-	-	-	206,761
San Luis Potosí	16,923	4,095	-	2,755	-	2,505	40,003	-	-	-	-	-	7,455	-	-	-	-	73,734
Zacatecas	129,159	16,693	-	20,534	-	7,787	161,977	-	-	-	-	-	265,685	-	-	-	-	601,815
Agua Prieta	13,206	421	-	2,149	-	-	25,914	-	-	-	-	-	15,844	-	-	-	-	57,534
El Monte	73,756	23,980	-	223	-	19,139	33,594	-	-	-	-	-	8,338	-	-	-	-	159,050
León	150,781	1,625	-	8,284	-	-	-	-	-	-	-	-	61,079	-	-	-	-	221,769
Colima	37,694	1,203	-	6,135	-	-	73,968	-	-	-	-	-	45,231	-	-	-	-	164,231
La Piedad	64,838	1,076	-	1,786	4,112	-	-	-	-	-	-	-	23,586	-	-	-	-	95,398
Ocotlán	8,715	784	-	1,301	41,512	-	-	-	-	-	-	-	17,180	-	-	-	-	69,492
Guadalajara	32,880	2,959	-	4,909	172,480	-	-	-	-	-	-	-	48,958	-	-	-	-	262,186
Colima	6,734	605	-	1,005	35,328	-	-	-	-	-	-	-	10,026	-	-	-	-	53,698
Toluca	-	292	-	434	15,473	-	-	-	-	-	-	-	9,650	-	-	-	-	25,899
Durango	46,746	941	-	1,561	-	-	-	-	-	-	-	-	34,144	-	-	-	-	83,392
Acoahuila	-	25,378	-	780	-	-	-	-	-	-	-	-	15,536	-	-	-	-	41,694
Toluca	-	105,517	-	71,291	-	-	-	-	-	-	-	-	18,707	17,684	-	-	-	213,199
Queretaro	9,487	2,295	-	1,544	-	-	22,425	-	-	-	-	-	5,583	-	-	-	-	41,334
México	-	7,449	-	38,224	-	-	20,544	-	-	-	-	-	4,392	-	-	-	-	70,609
Pachuca	-	3,624	-	2,062	-	-	43,736	-	-	-	-	-	2,601	-	-	-	-	58,023
Cuernavaca	-	11,223	-	4,311	-	-	1,634	-	-	-	-	-	1,785	-	-	-	-	18,953
Iguala	-	30,682	-	140,157	-	-	-	-	-	-	-	-	12,749	-	-	-	-	183,588
Puebla	-	103,166	-	5,893	-	-	-	-	-	-	-	-	34,975	32,672	-	-	-	176,706
Jalisco	-	104,393	-	4,529	-	1,484	-	-	-	-	-	-	25,394	-	-	-	-	135,800
Oaxaca	-	39,346	-	140	-	-	-	-	-	-	-	-	10,441	-	-	-	-	49,927
Apaxtla	-	67,918	-	2,946	-	-	-	-	-	-	-	-	17,487	-	-	-	-	88,351
Córdoba	-	94,332	-	4,093	-	-	-	-	-	-	-	-	18,883	-	5,405	-	-	122,713
Leona Vicario	-	94,990	-	475	-	-	-	-	-	-	-	-	493	38,048	34,804	-	-	168,810
Arriaga	-	267,713	-	758	-	-	-	-	-	-	-	-	799	-	-	-	-	269,270
Tehuacan	-	105,784	-	299	-	-	-	-	-	-	-	-	314	-	-	-	-	106,397
Reynosa	-	14,914	-	46	-	3,831	484	-	4,954	-	-	-	7,581	-	-	-	-	31,810
Mérida	-	304,407	-	57	-	-	-	-	-	-	-	-	432	-	15,591	-	-	320,487
Campesino	-	319,979	-	56	-	-	-	-	-	-	-	-	432	-	-	-	-	320,487
Coahuila de Zaragoza	-	14,588	-	509	-	-	-	-	-	-	-	-	167	-	-	-	-	15,264
Veracruz	-	6,328	-	230	-	-	-	-	-	-	-	-	85	-	-	-	-	6,643
Nuevo Laredo	-	812,466	11,547	-	-	-	253,691	-	62,509	-	-	-	184,107	-	-	-	-	1,324,320
TOTAL	687,642	2,668,176	249,240	330,150	296,670	136,989	677,970	-	186,000	-	-	-	1,507,803	138,570	55,800	-	-	6,935,010

(T. en MMS.)

MUNICIPIO	Salinas	Coahuaculco	Canargo	Quantitán	Quadrilajera	Monolova	Querétaro	B.L.P.	Torreón	Mansanillo	Tampico	Cd. Juárez	L. Cardenas	Salina Cruz	Cd. Hidalgo	Mazatlán	W. Laredo	TOTAL
Veracruz	-	-	-	-	1,910	-	-	-	-	-	-	-	98,303	10,111	-	-	-	110,324
Bernacillo	-	-	-	-	3,063	-	-	-	-	-	-	-	173,917	-	-	-	-	176,980
Culiacán	27,133	-	-	-	17,801	-	-	-	-	-	-	-	242,374	-	-	-	-	287,304
Cd. Juárez	-	339	34,286	40	-	235	-	-	11,565	-	-	-	44,989	-	-	-	-	91,484
Doloteo	-	2,630	266,475	296	-	51,837	33,977	-	89,887	-	-	-	265,681	-	-	-	-	710,783
Montemay	-	41,137	-	290	-	55,392	14,623	-	20,732	-	-	-	-	121,325	-	-	-	253,487
San Luis Potosí	21,414	5,457	-	2,755	-	2,025	42,797	-	-	-	-	-	1,617	8,536	-	-	-	84,601
Escobedo	119,236	2,969	-	20,334	-	-	195,018	-	-	-	-	-	247,640	98,431	-	-	-	683,872
Agua Prieta	16,709	611	-	2,149	-	-	26,636	-	-	-	-	-	19,909	-	-	-	-	66,014
El Nante	89,327	31,643	-	223	-	22,917	36,712	-	-	-	-	-	-	10,178	-	-	-	195,000
León	167,071	2,358	-	8,284	-	-	-	-	-	-	-	-	76,738	-	-	-	-	254,451
Colima	47,695	1,746	-	6,135	-	-	95,322	-	-	-	-	-	37,537	-	-	-	-	185,435
La Piedad	73,712	1,561	-	1,786	-	-	-	-	-	-	-	-	29,460	-	-	-	-	106,519
Coahuila	11,028	1,137	-	1,301	39,665	-	3,005	-	-	-	-	-	21,461	-	-	-	-	77,557
Quadrilajera	41,605	4,293	-	4,909	181,212	-	-	-	-	-	-	-	60,739	-	-	-	-	292,718
Colima	2,522	879	-	1,005	37,115	-	-	-	-	-	-	-	12,439	-	-	-	-	59,960
Tepic	-	424	-	485	-	15,904	-	-	-	-	-	-	12,107	-	-	-	-	28,920
Uruapan	42,135	1,365	-	1,561	-	-	-	-	-	-	-	-	42,055	-	-	-	-	93,116
Aofuburo	-	18,864	-	780	-	-	7,420	-	-	-	-	-	12,873	6,616	-	-	-	46,588
Toluca	-	111,780	-	66,773	-	-	-	-	-	-	-	-	14,605	37,700	-	-	-	230,858
Querétaro	12,004	3,059	-	1,544	-	-	23,992	-	-	-	-	-	2,041	4,724	-	-	-	47,426
México	-	2,740	-	39,192	-	-	1,685	-	-	-	-	-	1,744	8,854	-	-	-	54,215
Pachuca	-	1,620	-	2,062	-	-	22,112	-	-	-	-	-	1,030	5,236	-	-	-	32,060
Quautla	-	5,750	-	4,311	-	-	46,236	-	-	-	-	-	2,173	8,526	-	-	-	67,654
Iguala	-	29,316	-	143,706	-	-	6,160	-	-	-	-	-	6,396	13,196	-	-	-	198,194
Puebla	-	92,619	-	5,893	-	-	9,314	-	-	-	-	-	42,238	54,909	-	-	-	204,173
Jalisco	-	122,787	-	4,589	-	-	7,158	-	-	-	-	-	8,881	-	-	-	-	143,255
Orizaba	-	43,374	-	140	-	-	1,364	-	-	-	-	-	12,520	891	-	-	-	58,289
Apizaco	-	66,979	-	2,946	-	-	4,657	-	-	-	-	-	21,118	6,784	-	-	-	102,484
Órdaz	-	129,857	-	4,093	-	-	6,468	-	-	-	-	-	1,924	-	-	-	-	142,142
San Juanita	-	103,122	-	475	-	-	-	-	-	-	-	-	698	51,155	41,631	-	-	197,081
Axtla	-	312,486	-	758	-	-	-	-	-	-	-	-	1,114	-	-	-	-	314,358
Tepic	-	123,476	-	299	-	-	-	-	-	-	-	-	440	-	14,169	-	-	138,134
Reynosa	-	26,992	-	45	-	4,583	2,250	-	5,094	-	-	-	-	36	-	-	-	39,211
Mérida	-	382,424	-	56	-	-	22,356	-	-	-	-	-	605	-	-	-	-	405,441
Campeche	-	404,780	-	56	-	-	-	-	-	-	-	-	605	-	-	-	-	405,441
Coahuaculco	-	16,963	-	509	-	-	-	-	-	-	-	-	239	-	-	-	-	17,711
Veracruz	-	7,327	-	230	-	-	-	-	-	-	-	-	114	-	-	-	-	7,631
Nuevo Laredo	-	740,938	233,989	-	-	-	180,208	-	58,722	-	-	-	143,863	-	-	-	-	1,357,800
TOTAL	607,642	2,045,000	534,750	330,150	206,610	136,989	78,570	-	186,000	-	-	-	1,662,189	447,130	55,800	-	-	7,372,821

ESTADO DE CUENTAS DE GASTOS DE PERSONAL - EJERCICIO DE PARTICIPANTES AÑO 2000

(CONTINUA)

C.U.D.	Salamanca	Coahuila	Chihuahua	Guatemala	Dur. de Jalisco	Monterrey	Querétaro	S.L.P.	Torruco	Mexico	Tampico	Cd. Juárez	La Cruz	Salt. y Cruz	Ca. Hidalgo	Mexico	Mexico	TOTAL
Verde 11	-	95,208	-	-	1,964	-	-	-	-	-	-	-	42,315	-	-	-	-	139,437
Horas: 1110	-	111,521	-	-	3,149	-	-	-	-	-	-	-	109,090	-	-	-	-	223,750
Culiacán	-	-	-	-	11,231	-	-	-	-	-	-	-	352,020	-	-	-	-	363,251
Cd. Juárez	-	490	43,383	39	-	281	7,451	-	11,890	-	-	-	50,627	-	-	-	-	114,161
Dolores	-	3,806	337,172	296	-	49,273	57,904	-	92,409	-	-	-	346,370	-	-	-	-	887,231
Monterrey	-	69,362	-	291	-	64,169	18,650	-	21,660	-	-	-	52,070	86,305	-	-	-	312,551
San Luis Potosí	27,096	7,281	-	2,755	-	-	46,140	-	-	-	-	-	4,491	10,424	-	-	-	98,191
Zacatecas	113,324	4,296	-	20,519	-	-	284,712	-	-	-	-	-	239,036	124,546	-	-	-	786,433
Agua Prieta	21,143	885	-	2,150	-	-	36,003	-	-	-	-	-	16,432	-	-	-	-	76,613
El Monte	118,088	28,814	-	224	-	17,782	40,523	-	-	-	-	-	22,591	12,428	-	-	-	240,450
León	187,037	3,411	-	8,285	-	-	33,224	-	-	-	-	-	63,348	-	-	-	-	295,305
Colima	60,349	2,525	-	6,136	-	-	102,766	-	-	-	-	-	41,467	5,446	-	-	-	218,639
La Piedad	60,218	2,259	-	1,786	-	-	-	-	-	-	-	-	56,011	-	-	-	-	120,274
Ocotlán	-	1,647	-	1,301	33,501	10,367	-	-	-	-	-	-	40,803	-	-	-	-	87,619
Guadalupe	24,843	6,211	-	4,909	191,294	-	-	-	-	-	-	-	103,303	-	-	-	-	330,560
Colima	10,783	1,272	-	1,006	39,180	-	-	-	-	-	-	-	15,463	-	-	-	-	67,704
Tepic	-	613	-	485	16,351	-	-	-	-	-	-	-	15,207	-	-	-	-	32,656
Uruapan	49,571	1,976	-	1,562	-	-	-	-	-	-	-	-	52,033	-	-	-	-	105,142
Acapulco	-	988	-	781	-	-	26,320	-	-	-	-	-	16,110	8,372	-	-	-	52,571
Toluca	-	121,297	-	62,099	-	-	9,148	-	-	-	-	-	12,920	47,025	-	-	-	252,459
Quintana Roo	15,190	4,081	-	1,544	-	-	25,866	-	-	-	-	-	2,517	5,844	-	-	-	55,042
México	-	10,450	-	40,194	-	-	2,150	-	-	-	-	-	2,111	4,395	-	-	-	59,300
Pachuca	-	6,179	-	2,062	-	-	22,977	-	-	-	-	-	1,248	2,599	-	-	-	35,060
Cuautla	-	12,923	-	4,312	-	-	48,049	-	-	-	-	-	2,610	5,434	-	-	-	73,328
Iguala	-	38,321	-	147,379	-	-	7,881	-	-	-	-	-	7,739	16,114	-	-	-	217,434
Puebla	-	102,768	-	5,894	-	-	-	-	-	-	-	-	62,989	68,877	-	-	-	240,528
Jalisco	-	126,363	-	4,530	-	-	-	-	-	-	-	-	42,613	5,540	5,796	-	-	184,642
Oaxaca	-	50,804	-	141	-	-	-	-	-	-	-	-	16,762	1,088	-	-	-	68,795
Aguascalientes	-	77,538	-	2,947	-	-	-	-	-	-	-	-	31,495	8,284	-	-	-	120,264
Córdoba	-	151,788	-	4,093	-	-	-	-	-	-	-	-	10,952	-	198	-	-	167,031
L.D.S. Bonita	-	110,855	-	476	-	-	-	-	-	-	-	-	982	70,478	49,806	-	-	232,537
Arrascaeta	-	368,682	-	758	-	-	-	-	-	-	-	-	1,566	-	-	-	-	371,006
Tepic	-	145,682	-	300	-	-	-	-	-	-	-	-	619	-	-	-	-	146,601
Reynosa	-	23,961	-	45	-	5,484	2,869	-	5,236	-	-	-	8,010	2,486	-	-	-	48,091
Mérida	-	423,800	-	56	-	-	-	-	-	-	-	-	45,705	44,335	-	-	-	513,696
Campeche	-	512,990	-	56	-	-	-	-	-	-	-	-	850	-	-	-	-	513,896
Centro de Estudios	-	19,937	-	509	-	-	-	-	-	-	-	-	336	-	-	-	-	20,782
Veracruz	-	8,631	-	230	-	-	-	-	-	-	-	-	158	-	-	-	-	9,019
Estado Libre	-	251,285	154,195	-	-	-	48,425	-	54,805	-	-	-	-	-	-	-	-	508,710
TOTAL	687,642	2,910,900	534,750	330,150	296,670	136,909	831,420	-	186,000	-	-	-	1,890,969	530,100	55,800	-	-	8,391,390

NECESIDADES DE MATERIA PRIMA POR PLANTA
TRANSPORTE FERROVIARIO DE AZUFRE 1)

(Miles de toneladas)

CONCEPTO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
Coatzacoalcos	89	93	89	93	89	93	93	101	115
Pajaritos	96	96	96	96	96	189	221	322	334
L. Cárdenas	-	72	151	282	319	352	357	375	398
Minatitlán	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Guadalajara	88	88	88	88	88	88	88	88	88
Querétaro	224	204	204	204	204	204	204	248	265
Cuautitlán	92	92	92	92	92	92	92	92	92
Total	<u>639</u>	<u>695</u>	<u>770</u>	<u>905</u>	<u>938</u>	<u>1,068</u>	<u>1,105</u>	<u>1,276</u>	<u>1,342</u>

1) No se consideran las necesidades de las plantas de Monclova, Bajío, Torreón, Salina Cruz, San Luis Potosí debido a que no se requiere transporte ferroviario.

NECESIDADES DE MATERIA PRIMA POR PLANTA
TRANSPORTE FERROVIARIO DE AMONIACO 1)

(Miles de toneladas)

CONCEPTO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
Cuautitlán	61	61	61	61	61	61	61	61	61
Guadalajara	73	73	73	73	73	73	73	73	73
Querétaro	154	154	154	154	154	154	154	154	154
Torreón	52	52	52	52	52	52	52	52	52
Monclova	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Total	<u>374</u>	<u>374</u>	<u>374</u>	<u>374</u>	<u>374</u>	<u>374</u>	<u>374</u>	<u>374</u>	<u>374</u>

1) No se consideran las necesidades de las plantas de Minatitlán, Lázaro Cárdenas, Salina Cruz, Pajaritos, Bajío, Camargo, Coatzacoalcos debido a que no se requiere transporte ferroviario.

NECESIDADES DE MATERIA PRIMA POR PLANTA
TRANSPORTE FERROVIARIO DE ACIDO SULFURICO 1)

(Miles de toneladas)

CONCEPTO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
San Luis Potosí ²⁾	47	47	-	-	-	-	-	-	-
Bajío	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Torréon	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Monclova	57	57	57	57	57	57	57	57	57
T o t a l	<u>374</u>	<u>374</u>	<u>327</u>	<u>327</u>	<u>327</u>	<u>327</u>	<u>327</u>	<u>327</u>	<u>327</u>

1) No se consideran las necesidades de las plantas Cuautitlán, Querétaro, Lázaro Cárdenas, Minatitlán, Pajaritos, Guadalajara, Coahuila debido a que no se requiere transporte ferroviario.

2) Se considera cierre de planta a partir de 1986.

NECESIDADES DE MATERIAS PRIMAS POR PLANTA
TRANSPORTE FERROVIARIO DE ROCA FOSFORICA 1)

(Miles de toneladas)

CONCEPTO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
Cuautitlán	74	74	74	74	74	74	74	74	74
Guadalajara	62	62	62	62	62	62	62	62	62
Querétaro	167	208	208	208	208	208	208	393	462
San Luis Potosí ²⁾	39	39	-	-	-	-	-	-	-
Monclova	85	85	85	85	85	85	85	85	85;
T o t a l	<u>427</u>	<u>468</u>	<u>429</u>	<u>429</u>	<u>429</u>	<u>429</u>	<u>429</u>	<u>614</u>	<u>683</u>

1) No se consideran las necesidades de las plantas de Pajaritos, Lázaro Cárdenas, Minatitlán y Salina Cruz debido a que no se requiere transporte ferroviario.

2) Se considera cierre de la planta a partir de 1986.

NECESIDADES DE MATERIAS PRIMA POR PLANTA
TRANSPORTE FERROVIARIO DE ACIDO FOSFORICO

(Miles de toneladas)

CONCEPTO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
Coatzacoalcos	107	119	107	119	107	119	119	144	184
Total	<u>107</u>	<u>119</u>	<u>107</u>	<u>119</u>	<u>107</u>	<u>119</u>	<u>119</u>	<u>144</u>	<u>184</u>

TRANSPORTE FERROVIARIO DE MATERIAS PRIMAS POR PRODUCTO
INDUSTRIA AGROQUIMICA

(Miles de toneladas)

CONCEPTO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
Acido fosfórico	107	119	107	119	107	119	119	144	184
Acido sulfúrico	374	374	327	327	327	327	327	327	327
Azufre	639	695	770	905	938	1,068	1,105	1,276	1,342
Roca fosfórica	427	468	429	429	429	429	429	614	683
Amoniaco	374	374	374	374	374	374	374	374	374
T o t a l	<u>1,921</u>	<u>2,030</u>	<u>2,007</u>	<u>2,154</u>	<u>2,175</u>	<u>2,317</u>	<u>2,354</u>	<u>2,735</u>	<u>2,910</u>

MOVIMIENTOS ORIGEN - DESTINO
AZUFRE

(Miles de toneladas)

CONCEPTO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
Jaltipan - Coatzacoalcos	89	93	89	93	89	93	93	101	115
Jaltipan-Pajaritos	96	96	96	96	96	189	221	322	334
Jaltipan - Lázaro C.	-	72	151	282	319	352	357	375	398
Jaltipan - Minatitlán	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Jaltipan - Guadalajara	88	88	88	88	88	88	88	88	88
Jaltipan - Querétaro	224	204	204	204	204	204	204	248	265
Jaltipan - Cuautitlán	92	92	92	92	92	92	92	92	92
Total	<u>639</u>	<u>695</u>	<u>770</u>	<u>905</u>	<u>938</u>	<u>1,068</u>	<u>1,105</u>	<u>1,276</u>	<u>1,342</u>

MOVIMIENTOS ORIGEN - DESTINO
ROCA FOSFORICA

(Miles de toneladas)

CONCEPTO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
Huichapan-Cuautitlán	74	74	74	74	74	74	74	74	74
Tampico-Guadalajara	62	-	-	-	-	-	-	-	-
Tampico-Querétaro	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Tampico-San Luis Potosí	39	39	-	-	-	-	-	-	-
Tampico-Monclova	85	-	-	-	-	-	-	-	-
Lázaro. C.-Guadalajara	-	62	62	62	62	62	62	62	62
Lázaro. C.-Querétaro	77	118	118	118	118	118	118	303	372
Lázaro C. Monclova	-	85	85	85	85	85	85	85	85
Total	<u>427</u>	<u>468</u>	<u>429</u>	<u>429</u>	<u>429</u>	<u>429</u>	<u>429</u>	<u>614</u>	<u>683</u>

MOVIMIENTOS ORIGEN - DESTINO
ACIDO FOSFORICO

(Miles de toneladas)

CONCEPTO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
Coatzacoalcos-Horacio P. Sánchez	107	119	107	119	107	119	119	144	184

ESTADO	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	TOTAL
Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad	Edad
Mexico	-	114	-	-	3	-	-	-	-	10	-	1	-	-	5	7	5	145
Bernadillo	-	147	-	-	3	-	-	-	-	12	-	2	-	-	7	7	6	164
Culiacan	-	181	-	-	3	5	-	-	-	12	-	2	-	-	3	7	8	221
Cd. Juarez	25	10	-	-	-	3	-	-	6	23	-	-	-	-	-	3	-	70
Dolientes	71	38	4	-	-	12	1	-	22	139	-	-	-	-	-	4	-	291
Montecruz	-	100	-	-	-	5	-	-	5	-	7	-	-	-	-	-	1	118
San Luis Potosi	-	16	-	-	-	1	6	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	26
Zacatecas	54	54	-	-	-	15	35	-	9	13	11	3	-	-	-	-	12	246
Aguascalientes	-	13	-	-	-	1	7	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	99
El Monte	-	8	-	-	-	9	11	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	30
Leon	8	7	-	-	1	-	2	-	-	3	-	1	-	-	7	-	8	37
Celaya	-	21	-	-	2	-	3	-	-	2	-	1	-	-	5	-	5	39
La Piedad	1	8	-	-	5	-	1	-	-	1	-	-	-	-	3	2	4	25
Ocotlan	-	9	-	-	2	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	15
Quadalajara	3	10	-	-	2	6	3	-	-	2	-	1	-	-	-	-	12	39
Colima	2	-	-	-	6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	12
Tepic	1	1	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7
Uruapan	10	4	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	3	-	-	21
Acolman	-	5	-	-	1	-	2	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	10
Toluca	-	15	-	8	-	-	12	-	-	2	-	-	-	-	4	-	-	41
Queretaro	-	6	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	9
Mexico	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	5
Pachuca	-	2	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	7
Quetzala	-	4	-	1	-	-	7	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	14
Iguala	-	16	-	20	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	4	-	-	50
Puebla	-	17	-	2	-	-	21	-	-	-	5	2	-	-	21	-	-	68
Jalapa	-	13	-	2	-	-	21	-	-	-	-	2	-	-	15	-	-	53
Orizaba	-	11	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	29
Aplizaco	-	16	1	-	-	-	8	-	-	-	3	-	-	-	6	-	-	34
Cordoba	-	10	-	2	-	-	17	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	31
Loza Bonita	-	17	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1	-	-	15	-	-	36
Arriaga	-	64	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	66
Tajuchula	-	42	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	44
Reynosa	-	31	-	-	-	1	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	35
Merida	-	226	-	-	-	-	8	-	-	71	-	1	-	-	-	-	-	306
Campeche	-	247	-	-	-	-	7	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	255
Coahuila	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Veracruz	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Nuevo Laredo	106	-	-	-	-	-	118	31	31	-	-	-	-	-	-	-	-	286
TOTAL	281	527	4	48	33	61	311	31	75	294	34	22	1	-	111	31	60	1,932

MATIZ DE TRANSITO FERROVIARIO - DESTINO DE FERTILIZANTES AÑO 1985

ESTADO	Balazanca	Coahuila	Canargo	Guatitlán	Durango	Monclova	Querejaro	S.L.P.	Torreon	Munozville	Tampico	Cd. J. Flores	L. Cardenas	Salina Cruz	Cd. Hidalgo	Mazatlan	N. Laredo	TOTAL
México	-	129	-	-	-	-	15	-	-	-	-	2	4	-	-	9	5	164
Hermosillo	-	168	-	-	4	-	13	-	-	-	-	2	5	-	-	8	7	207
Colima	-	206	-	-	12	-	-	-	-	-	-	3	13	-	-	8	-	242
Cd. Juárez	28	-	-	-	-	3	5	-	7	-	-	-	-	-	-	16	-	59
Dolores	91	2	4	-	-	13	28	-	24	-	-	1	-	-	-	98	-	261
Monterrey	-	115	-	-	-	4	-	-	5	-	8	-	-	-	-	-	1	133
San Luis Potosí	-	13	-	-	-	1	7	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	24
Zacatecas	55	115	-	-	-	15	9	8	25	-	6	3	25	-	-	-	5	266
Agua Prieta	-	11	-	-	-	1	8	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	24
El Monte	-	75	-	-	-	10	18	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	100
León	6	36	-	2	-	5	2	2	-	-	-	1	8	-	-	-	-	62
Celaya	-	24	-	-	-	3	3	2	-	-	-	1	6	-	-	-	-	39
La Piedad	1	9	-	-	6	-	1	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	22
Ocotlán	-	7	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	15
Durango	-	89	-	3	2	-	-	-	-	-	1	14	-	-	-	1	-	50
Colima	-	7	-	1	5	-	-	-	-	1	-	-	3	-	-	1	-	18
Tepic	-	3	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	8
Uruapan	11	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	20
Acapulco	-	5	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	9
Toluca	-	17	-	7	-	-	16	-	-	-	-	-	2	-	5	-	-	47
Querejaro	-	6	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	9
México	-	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	6
Pachuca	-	2	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	7
Comtla	-	5	-	1	-	-	12	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	20
Iguala	-	18	-	29	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	5	-	-	54
Probia	-	19	-	2	-	-	23	-	-	-	-	2	6	-	24	-	-	76
Jalisco	-	13	-	2	-	-	23	-	-	-	-	2	5	-	17	-	-	62
Oaxaca	-	7	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	4	-	8	-	-	30
Apizaco	-	9	-	1	-	-	9	-	-	-	-	1	3	-	12	-	-	35
Córdoba	-	16	-	2	-	-	19	-	-	-	-	2	4	-	2	-	-	45
Leon Rojita	-	17	-	-	-	-	10	-	-	-	-	1	-	-	17	-	-	45
Arriaga	-	71	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	73
Tapachula	-	46	-	1	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	48
Reynosa	-	20	-	-	-	1	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	24
Hérida	-	271	-	-	-	-	9	-	-	-	-	1	67	-	-	-	-	348
Campeche	-	206	-	-	-	-	8	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	295
Coahuila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Veracruz	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Nuevo Laredo	140	157	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	311
TOTAL	332	1,944	4	56	34	57	265	14	63	1	19	26	190	-	94	141	20	3,260

MATRIZ DE TRANSFERENCIAS FINANCIERAS QUE SON DESTINO DE FERTILIZANTES AÑO 1984

(MILLONES DE TONS.-M.T.)

ESTADO	Balance	Coahuila	Chihuahua	Cuahuila	Coahuila	Monterrey	Queretaro	S.L.P.	Tehuacan	San Luis Potosi	Tampico	Cd. Juarez	L. Cd. Durango	Salina Cruz	Cd. Hidalgo	Morelos	Hidalgo	TOTAL
Veracruz	-	144	-	-	3	-	-	-	-	-	-	2	12	-	-	16	-	179
Nuevo Leon	-	186	-	-	3	-	-	-	-	-	-	2	14	-	-	17	-	222
Colima	-	229	-	-	11	-	-	-	-	-	-	2	16	-	-	11	-	269
Cd. Juarez	-	51	-	-	-	4	6	-	3	-	-	-	-	-	-	18	-	82
Dolores	-	145	4	-	-	17	34	-	26	-	-	1	155	-	-	34	-	416
Monterrey	-	129	-	-	-	7	-	-	6	-	3	-	15	-	-	-	-	160
San Luis Potosi	-	15	-	1	-	1	8	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	29
Zacatecas	49	85	-	12	-	9	39	-	24	-	-	3	62	-	-	-	-	279
Agua Prieta	-	12	-	1	-	1	8	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	25
El Mantle	2	79	-	-	-	9	18	-	-	-	2	-	9	-	-	-	-	115
La Osa	7	41	-	3	-	-	3	-	-	-	-	1	13	-	-	-	-	68
Colapa	1	1	-	1	-	1	3	-	-	-	-	1	8	-	-	-	-	16
La Piedad	3	10	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	22
Ocotlan	-	8	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	16
Guadalupe	-	32	-	2	8	-	-	-	-	-	-	1	18	-	-	-	-	55
Colima	-	8	-	1	7	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	21
Tepic	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	6
Uruapan	10	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	22
Acochapa	-	6	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	10
Toluca	-	17	-	6	-	-	19	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	49
Quilichero	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	4
Mexico	-	4	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
Tehuacan	-	2	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	7
Cunahuila	-	6	-	1	-	1	13	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	23
Iguala	-	21	-	30	-	5	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	58
Puebla	-	22	-	1	-	-	25	-	-	-	-	3	6	-	26	-	-	83
Jalapa	-	15	-	1	-	-	25	-	-	-	-	2	6	-	19	-	-	68
Oaxaca	-	7	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	9	-	9	-	-	33
Apasco	-	11	-	-	-	-	10	-	-	-	-	1	3	-	13	-	-	38
Cordoba	-	32	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	9	-	8	-	-	48
La Cruz Blanca	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	23	-	-	46
Arrascaeta	-	78	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	81
Tapachula	-	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	52
Reynosa	-	22	-	-	-	2	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	27
Merida	-	293	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	110	-	-	-	-	406
Campeche	-	323	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	18	-	-	-	-	342
Coahuila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Veracruz	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Nuevo Leon	212	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	18	-	-	-	-	234
TOTAL	285	2,117	4	66	36	57	229	-	63	-	6	27	533	-	99	98	-	3,620

MATRIZ DE TRANSFERENCIAS DEL SECTOR PÚBLICO - ESTADO DE NUEVO LAREDO AÑO 1987

Ciudad	Salamanca	Coahuila de Zaragoza	Camargo	Cuautlilán	Guadalupe	Monclova	Queretaro	S.L.P.	Torreaón	Kanconillo	Tampico	Cd. Juárez	L. Córdova	Salina Cruz	Cd. Hidalgo	Yucatán	N. Laredo	TOTAL
Verde IS	-	157	-	-	3	-	-	-	-	-	-	2	34	-	-	9	-	205
Herculesillo	-	204	-	-	4	-	-	-	-	-	-	3	42	-	-	8	-	261
Culiacán	-	250	-	-	18	-	-	-	-	-	-	3	21	-	-	8	-	300
Cd. Juárez	-	56	-	-	-	5	-	-	8	-	-	-	28	-	-	7	-	104
Dolichos	-	182	4	-	-	21	-	-	20	-	-	1	284	-	-	-	-	520
Monterrey	-	140	-	-	-	7	-	-	7	-	-	-	26	-	-	-	2	182
San Luis Potosí	1	17	-	1	-	1	7	-	-	-	-	1	5	-	-	-	1	34
Zacatecas	-	85	-	12	-	5	61	-	-	-	-	4	108	-	-	-	-	275
Agua Calientes	-	13	-	1	-	-	7	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	29
El Kanto	39	12	-	-	-	18	14	-	-	-	2	-	7	-	-	-	-	86
León	7	44	-	3	-	-	-	-	-	-	-	2	85	-	-	-	-	81
Colaya	1	1	-	1	-	-	3	-	-	-	-	1	18	-	-	-	-	25
La Piedad	4	11	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	26
Ocotlán	-	9	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	20
Guadalupe	-	35	-	2	2	-	-	-	-	-	-	1	21	-	-	-	-	61
Cólliga	-	9	-	1	7	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	23
Topic	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	7
Uruapan	10	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	19
Acámbaro	-	4	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	10
Toluca	-	34	-	6	-	-	15	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	66
Quartizero	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	4
México	-	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	8
Pachuca	-	2	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	8
Cuautla	-	5	-	1	-	-	14	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	22
Icuatl.	-	19	-	32	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	63
Puebla	-	58	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	8	-	28	-	-	98
Jalapa	-	39	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	7	-	20	-	-	69
Oaxaca	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	10	-	-	36
Apliaro	-	28	-	-	-	9	-	-	-	-	-	2	6	-	3	-	-	48
Córdoba	-	32	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	6	-	14	-	-	55
Llaneta	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	20	-	-	44
Arriaga	-	85	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	88
Topochula	-	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	57
Reynosa	-	24	-	-	-	1	-	-	3	-	-	-	5	-	-	-	-	33
Mérida	-	319	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	131	-	-	-	-	451
Compostela	-	330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	46	-	-	-	-	385
Coahuila de Zaragoza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Veracruz	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Nuevo Laredo	164	-	-	-	-	-	183	-	38	-	-	-	8	-	-	-	-	393
TOTAL	227	2,320	4	68	43	61	310	-	84	-	2	33	917	-	95	32	3	4,199

MATRIZ DE TRANSITO FERROVIARIO CHICM - DESTINO DE FERTILIZANTES AÑO 1988

Estado	Baltamora	Coahuila	Camargo	Chihuahua	Quintana Roo	Morelos	Queretaro	S.L.P.	Tlaxcala	Nuevo Leon	Tampico	C. Juarez	L. Cordoba	Salina Cruz	Ch. Hidalgo	Narutlán	W. Laredo	TOTAL
Morelos	-	173	-	-	4	-	-	-	-	-	-	2	27	-	-	10	11	227
Michoacán	-	224	-	-	4	-	-	-	-	-	-	3	34	-	-	10	13	288
Colima	-	276	-	-	18	-	-	-	-	-	-	4	25	-	-	10	-	333
Ch. Juarez	-	62	-	-	-	3	-	-	8	-	-	-	25	-	-	13	5	116
Durango	-	3	4	-	-	25	-	-	30	-	-	1	461	-	-	-	-	524
Monterrey	-	149	-	-	-	7	-	-	7	-	-	-	35	-	-	-	2	200
San Luis Potosí	-	24	-	1	-	1	8	-	-	-	-	1	2	-	-	-	4	41
Zacatecas	4	94	-	13	-	6	68	-	-	-	-	4	107	-	-	-	22	318
Agua Calientes	-	15	-	1	-	-	8	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	33
El Mantón	-	113	-	-	-	10	15	-	-	-	3	-	5	-	-	-	7	153
León	7	49	-	3	-	-	-	-	-	-	-	2	28	-	-	-	-	89
Colima	-	25	-	2	-	-	3	-	-	-	-	1	21	-	-	-	-	52
La Piedad	5	12	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	10	-	-	-	-	30
Oaxaca	-	10	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	22
Quintana Roo	-	10	-	3	2	-	-	-	-	-	-	2	41	-	-	-	-	58
Colima	-	10	-	1	8	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	26
Tejate	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	8
Uruapan	11	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	8	-	-	-	-	22
Jalisco	-	18	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	23
Toluca	-	81	-	6	-	-	-	-	-	-	-	1	12	-	-	-	-	100
Querétaro	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	12
México	-	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	9
Pachuca	-	2	2	-	-	-	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	9
Cuautla	-	4	-	1	-	-	15	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	25
Iguala	-	19	-	34	-	-	-	-	-	-	-	1	16	-	-	-	-	70
Puebla	-	56	-	1	-	7	-	-	-	-	-	3	12	7	23	-	-	109
Jalisco	-	43	-	2	-	-	-	-	-	-	-	3	8	-	22	-	-	78
Oaxaca	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	11	-	-	39
Apizaco	-	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	23	-	-	-	-	54
Córdoba	-	34	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	7	-	19	-	-	64
León Buena	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	11	22	-	-	52
Arriaga	-	93	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	96
Tapachula	-	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	62
Bayona	-	24	-	-	-	1	-	-	3	-	-	-	8	-	-	-	1	37
Merida	-	345	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	153	-	6	-	-	505
Campeche	-	352	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	87	-	-	-	-	440
Coahuila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Veracruz	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
Nuevo Laredo	261	87	-	-	-	-	242	-	39	-	-	-	8	-	-	-	-	637
TOTAL	288	2,553	4	74	44	60	365	-	87	-	3	41	1,216	18	103	43	65	4,267

CIVIL	Balsamora	Coahuila	Cerro	Quintana	Queretaro	Monterrey	Queretaro	S.L.P.	Torreon	Mazatlan	Tampico	Coahuila	L. Córdova	Salina Cruz	Coahuila	Mazatlan	N. Laredo	TOTAL
MEXICO	-	189	-	-	4	-	-	-	-	-	-	3	65	-	-	-	-	261
Mazatlan	-	11	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4	264	-	-	-	-	283
Mexico	-	-	-	25	4	-	-	-	-	-	-	5	277	-	-	-	-	311
Coahuila	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	66	-	-	-	-	143
Coahuila	-	68	-	-	-	-	-	32	-	-	-	1	344	-	-	-	-	422
Dolores	-	4	12	-	-	29	-	-	8	-	-	-	58	-	-	-	-	222
Monterrey	-	151	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	55
San Luis Potosi	-	30	-	1	-	10	8	-	-	-	-	1	5	-	-	-	-	392
Zacatecas	48	106	-	14	-	2	74	-	-	-	-	5	143	-	-	-	-	42
Aguascalientes	-	16	-	1	-	6	8	-	-	-	-	1	10	-	-	-	-	174
El Nante	-	121	-	-	-	1	16	-	-	-	-	-	36	-	-	-	-	112
Leon	8	74	-	3	-	17	-	-	-	-	-	8	28	-	-	-	-	72
Colima	-	28	-	2	-	6	4	-	-	-	-	2	21	9	-	-	-	31
La Piedad	5	1	-	1	1	5	-	-	-	-	-	1	17	-	-	-	-	21
Ocotlán	-	1	-	1	3	-	-	-	-	-	-	1	15	-	-	-	-	68
Queretaro	-	3	-	11	2	-	-	-	-	-	-	2	30	-	-	-	-	30
Colima	-	10	-	3	8	-	-	-	-	-	-	1	8	-	-	-	-	9
Tepic	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-	25
Durango	12	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	10	-	-	-	-	36
Aof. Onse	-	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-	112
Polanco	-	78	-	7	-	-	-	-	-	-	-	1	11	15	-	-	-	14
Queretaro	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	11
México	-	7	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	9
Progreso	-	3	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	28
Queretaro	-	8	-	1	-	-	16	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	77
Iguale	-	33	-	36	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	7	-	-	95
Puebla	-	56	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4	34	-	-	-	-	86
Jalisco	-	50	-	2	-	-	-	-	-	-	-	4	30	-	-	-	-	42
Oaxaca	-	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	13	-	-	55
Apizaco	-	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	14	-	3	-	-	69
Córdoba	-	39	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	26	-	-	-	-	46
Lana Blanca	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	24	-	-	105
Arrascaeta	-	101	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	67
Tepic	-	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	47
Reynosa	-	33	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	11	-	-	-	-	517
Hérida	-	484	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	31	-	-	-	-	457
Caspeque	-	455	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1
Coahuila	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	4
Veracruz	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1,559
Nuevo Laredo	321	795	-	-	-	-	256	-	40	-	-	-	147	-	-	-	-	6,110
TOTAL	394	3,128	12	113	30	81	387	-	98	-	-	63	1,732	24	54	-	-	

MATRIZ DE TRANSFERENCIAS FINANCIARIAS CHIHUAHUA - MONEDA DE FUERTES MEXICANOS AÑO 1990

(MILLONES DE PESOS - M.N.)

CHIHUAHUA	Salamanca	Coahuila de Zaragoza	Colima	Guatemala	Quintana Roo	Morelos	Querétaro	S.L.P.	Torreón	Zacatecas	Tampico	Cd. Juárez	L. Cd. de Guadalupe	Salina Cruz	Cd. Hidalgo	Mazatlán	Y. Laredo	TOTAL
Veracruz	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	244	-	-	-	-	244
México	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	300	-	-	-	-	305
Baja California	-	-	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	163	-	-	-	-	285
Cd. Juárez	-	1	15	-	-	1	-	-	10	-	-	-	76	-	-	-	-	103
Baja California Sur	-	5	14	1	-	30	-	-	33	-	-	-	372	-	-	-	-	455
Monterrey	-	127	-	1	-	11	-	-	8	-	-	-	18	91	-	-	-	256
San Luis Potosí	5	5	-	2	-	2	11	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	31
Estado Libre Asociado de Puerto Rico	49	24	-	15	-	1	75	-	-	-	-	-	237	-	-	-	-	407
Aguascalientes	4	1	-	2	-	-	9	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	29
El Paso	51	39	-	1	-	13	23	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	138
León	13	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	37	-	-	-	-	56
Colima	2	2	-	2	-	-	4	-	-	-	-	-	28	-	-	-	-	38
La Piedad	8	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	25
Oaxaca	2	1	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	19
Quintana Roo	10	4	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-	-	-	55
Colima	4	1	-	1	9	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	25
Tepic	-	1	-	1	5	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	12
Uruapan	13	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	27
Acoahuachi	-	26	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	35
Toluca	-	85	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	14	16	-	-	-	122
Querétaro	1	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	9
México	-	6	-	1	-	-	6	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	17
Pachuca	-	3	-	1	-	-	11	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	18
Quintana Roo	-	9	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	13
Iguala	-	30	-	38	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	83
Puebla	-	61	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	39	23	-	-	-	125
Jalisco	-	54	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	33	-	-	-	-	91
Oaxaca	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	46
Apizaco	-	40	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	19	-	-	-	-	60
Córdoba	-	43	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	23	-	6	-	-	74
Las Rosas	-	22	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	13	26	-	-	63
Arriaga	-	110	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	113
Tehuacan	-	72	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	74
Reynosa	-	29	-	-	-	2	1	-	4	-	-	-	12	-	-	-	-	48
Hidalgo	-	532	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	36	-	-	569
Campesino	-	503	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	504
Coahuila de Zaragoza	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2
Veracruz	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	5
Nuevo Laredo	-	1,592	11	-	-	-	254	-	41	-	-	-	291	-	-	-	-	2,889
TOTAL	268	3,471	40	97	50	68	395	-	96	-	-	-	2,081	143	60	-	-	6,177

MATERIA DE TRANSPORTE FERROVIARIO CRUCER - F. UNO DE FERTILIZANTES AÑO 1995

CATEG. I	Salamanca	Coahuila de Zaragoza	Chihuahua	Coahuila de Zaragoza	Guadalajara	Honolula	Queretaro	S.L.P.	Torreón	Nuevo Leon	Tampico	Cd. Juárez	L. Cd. Guadalupe	Salina Cruz	Cd. Hidalgo	Coahuila de Zaragoza	Veracruz	TOTAL
Acapulco	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	280	36	-	-	-	321
Aguascalientes	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	360	-	-	-	-	365
Aguilera	30	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	366	-	-	-	-	411
Agua Prieta	-	1	18	-	-	1	-	-	10	-	-	-	97	-	-	-	-	127
Aguilera	-	7	18	1	-	29	43	-	34	-	-	-	452	-	-	-	-	584
Aguilera	-	70	-	1	-	12	11	-	9	-	-	-	-	219	-	-	-	322
Agua Prieta	6	7	-	2	-	2	11	-	-	-	-	-	2	12	-	-	-	42
Aguilera	45	5	-	15	-	-	90	-	-	-	-	-	221	149	-	-	-	525
Aguilera	5	1	-	2	-	-	9	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	33
Agua Prieta	65	21	-	1	-	13	25	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	175
Agua Prieta	14	3	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	47	-	-	-	-	63
Agua Prieta	2	2	-	2	-	-	5	-	-	-	-	-	23	-	-	-	-	34
Agua Prieta	9	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	28
Agua Prieta	3	2	-	1	3	-	1	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	24
Agua Prieta	12	6	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	43	-	-	-	-	67
Agua Prieta	5	2	-	1	10	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	30
Agua Prieta	-	1	-	1	9	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	13
Agua Prieta	13	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-	-	-	29
Agua Prieta	-	19	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	7	8	-	-	-	36
Agua Prieta	-	90	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	11	35	-	-	-	143
Agua Prieta	1	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6	-	-	-	13
Agua Prieta	-	2	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2	8	-	-	-	14
Agua Prieta	-	2	-	1	-	-	6	-	-	-	-	-	1	5	-	-	-	15
Agua Prieta	-	5	-	1	-	-	18	-	-	-	-	-	3	8	-	-	-	35
Agua Prieta	-	29	-	39	-	-	4	-	-	-	-	-	8	15	-	-	-	95
Agua Prieta	-	55	-	2	-	-	5	-	-	-	-	-	47	39	-	-	-	148
Agua Prieta	-	64	-	2	-	-	5	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	81
Agua Prieta	-	33	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	19	1	-	-	-	54
Agua Prieta	-	39	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	22	5	-	-	-	69
Agua Prieta	-	59	-	2	-	-	4	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	60
Agua Prieta	-	24	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	17	31	-	-	74
Agua Prieta	-	128	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	132
Agua Prieta	-	84	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	17	-	-	103
Agua Prieta	-	52	-	-	-	2	3	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	61
Agua Prieta	-	668	-	-	-	-	41	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	711
Agua Prieta	-	637	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	639
Agua Prieta	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2
Agua Prieta	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	5
Agua Prieta	-	1,452	223	-	-	-	180	-	39	-	-	-	220	-	-	-	-	2,122
TOTAL	210	3,611	259	98	46	61	466	-	96	-	-	-	2,364	581	48	-	-	7,840

MATRIZ DE TRANSFERENCIA FUNDADORIO ORIGEN - DESTINO DE FERTILIZANTES AÑO 2000

(MILLONES DE TONS. - M.T.)

Origen	Salamanca	Coahuila	Camargo	Quintán Roo	Quintana Roo	Morelos	Quintana Roo	S.L.P.	Tlaxcala	Veracruz	Tampico	Coahuila	L. Guerrero	Sonora	Coahuila	Morelos	TOTAL
Buena Vista	-	329	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	121	-	-	-	455
Bernabille	-	312	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	239	-	-	-	556
Collierin	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	531	-	-	-	541
Coahuila	-	2	23	-	-	1	13	-	10	-	-	-	110	-	-	-	159
Delicias	-	10	23	1	-	28	74	-	35	-	-	-	589	-	-	-	760
Emiliano Zapata	-	118	-	1	-	14	14	-	9	-	-	-	69	156	-	-	381
San Luis Potosí	8	9	-	2	-	-	12	-	-	-	-	-	4	14	-	-	49
Ensenada	43	6	-	15	-	-	132	-	-	-	-	-	214	188	-	-	598
Agua Prieta	6	2	-	2	-	-	13	-	-	-	-	-	13	-	-	-	36
El Estero	82	47	-	1	-	12	28	-	-	-	-	-	28	22	-	-	220
León	16	4	-	4	-	-	6	-	-	-	-	-	39	-	-	-	69
Colima	3	3	-	2	-	-	5	-	-	-	-	-	25	-	-	-	44
La Piedad	7	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-	-	41
Coahuila	-	2	-	1	3	-	3	-	-	-	-	-	26	-	-	-	35
Guadalupe	7	8	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	72	-	-	-	93
Colima	6	2	-	1	10	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	34
Tejate	-	1	-	1	5	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	15
Orizaba	14	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	34
Acuña	-	1	-	1	-	-	3	-	-	-	-	-	9	10	-	-	24
Toluca	-	97	-	6	-	-	3	-	-	-	-	-	10	43	-	-	159
Quintana Roo	2	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	7	-	-	16
Morelos	-	8	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2	4	-	-	16
Tehuacan	-	5	-	1	-	-	6	-	-	-	-	-	1	3	-	-	16
Coahuila	-	10	-	1	-	-	19	-	-	-	-	-	3	5	-	-	38
Iguala	-	37	-	40	-	-	3	-	-	-	-	-	9	18	-	-	107
Puebla	-	61	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	70	49	-	-	182
Jalisco	-	66	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	55	4	6	-	133
Oaxaca	-	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	1	-	-	65
Apizaco	-	45	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	33	6	-	-	85
Oaxaca	-	69	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	1	-	86
La Bodega	-	25	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	24	38	-	90
Aragua	-	151	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	156
Tehuacan	-	99	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	102
Morelos	-	46	-	-	-	3	3	-	4	-	-	-	13	5	-	-	74
Morelos	-	740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115	83	-	-	938
Campeche	-	807	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	809
Coahuila	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2
Veracruz	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	6
Nuevo Laredo	-	493	147	-	-	-	49	-	36	-	-	-	-	-	-	-	725
TOTAL	194	3,669	193	98	41	58	387	-	94	-	-	-	2,522	648	45	-	7,949

MOVIMIENTO ORIGEN - DESTINO
AZUFRE

(Miles de tons.-km.)

CONCEPTO	Dist. km.	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
Jaltipan-Coatzacoalcos	43	4	4	4	4	4	4	4	4	5
Jaltipan-Pajaritos	50	5	5	5	5	5	9	11	16	17
Jaltipan-L. Cárdenas	1,485	-	107	224	419	474	523	530	557	591
Jaltipan-Minatitlán	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Jaltipan-Guadalajara	1,314	116	116	116	116	116	116	116	116	116
Jaltipan-Querétaro	1,092	245	223	223	223	223	223	223	271	289
Jaltipan-Cuautitlán	793	73	73	73	73	73	73	73	73	73
T c t a l		<u>444</u>	<u>529</u>	<u>646</u>	<u>841</u>	<u>896</u>	<u>949</u>	<u>958</u>	<u>1,038</u>	<u>1,092</u>

MOVIMIENTO ORIGEN - DESTINO
ROCA FOSFORICA

(Millones de tons.-km.)

CONCEPTO	Dist. km.	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
Huichapan-Cuautitlán	130	10	10	10	10	10	10	101	10	10
Tampico-Guadalajara	476	30	-	-	-	-	-	-	-	-
Tampico-Monclova	738	63	-	-	-	-	-	-	-	-
Tampico-S. Luis Potosí	444	17	17	-	-	-	-	-	-	-
Tampico-Querétaro	684	62	62	62	62	62	62	62	62	62
L. Cárdenas-Guadalajara	697	-	43	43	43	43	43	43	43	43
L. Cárdenas-Querétaro	646	50	76	76	76	76	76	76	196	240
L. Cárdenas-Monclova	1,427	-	121	121	121	121	121	121	121	121
Total		<u>232</u>	<u>329</u>	<u>312</u>	<u>312</u>	<u>312</u>	<u>312</u>	<u>312</u>	<u>432</u>	<u>476</u>

MOVIMIENTOS ORIGEN - DESTINO
ACIDO FOSFORICO

(Millones de tons. - km.)

CONCEPTO	Dist. km.	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
Coatzacoalcos-Horacio P. Sánchez	20	2	2	2	2	2	2	2	3	4
Total		<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>

ANEXO V.3.F

TRANSPORTE FERROVIARIO DE MATERIAS PRIMAS
PARA LA INDUSTRIA AGROQUIMICA

(Millones de tons. - km.)

CONCEPTO	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1995	2000
Acido Fosfórico	2	2	2	2	2	2	2	3	4
Acido Sulfúrico	565	565	507	507	507	507	507	507	507
Azufre	444	529	646	841	896	949	958	1,038	1,092
Roca Fosfórica	232	329	312	312	312	312	312	432	476
Amoniaco	92	92	92	92	92	92	92	92	92
Total	<u>1,335</u>	<u>1,517</u>	<u>1,559</u>	<u>1,754</u>	<u>1,809</u>	<u>1,862</u>	<u>1,871</u>	<u>2,072</u>	<u>2,171</u>

CAPITULO VI

CONCLUSIONES

Históricamente se ha señalado como fecha de inicio de la producción de fertilizantes en México al año de 1950, en el que se generaron 21.8 miles de toneladas de productos finales.

Una década después, en 1960, la producción nacional de fertilizantes había alcanzado 327.0 miles de toneladas, -- elevándose a 1,441.0 miles de toneladas en 1970 y a 3,774.4 miles de toneladas en 1983, sin duda, este acelerado crecimiento-- de la producción, demuestra el enorme dinamismo en el desarrollo de la industria agroquímica, que en los últimos 13 años re-- gistra un crecimiento promedio anual del 7.8%.

La transportación por ferrocarril empieza a tener-- significación en el año de 1964 obteniéndose en 1974 un movimiento singular de 4,839.0 miles de toneladas (incluido azufre), y - en 1976, 3,145.0 miles de toneladas (sin incluir azufre), re- - gistrándose en 1983 la cifra de 4,475.0 miles de toneladas en el primer caso y de 3,658 miles de toneladas en el segundo.

La industria de fertilizantes generó durante 1983 un total de 3,503.0 miles de toneladas y las importaciones necesarias fueron del orden de 455.0 miles de toneladas, que agrega-- das a la producción nacional, totalizaron 3,958.0 miles de toneladas, que en relación a las 2,762.0 miles de toneladas transportadas por ferrocarril, permite afirmar que Ferrocarriles Nacionales, aseguran la movilización del 70.0% de la demanda nacional en ese año.

Por lo que respecta a las toneladas - kilómetro -- producidas, este indicador ferroviario, demuestra que las distancias medias recorridas han evolucionado hacia el incremento en la transportación de fertilizantes, así, en 1964 se obtuvieron distancias medias de 263 kilómetros (incluido azufre) a 669 kilómetros en 1983, y de 544 kilómetros (sin incluir azufre) a 677 kilómetros, afirmando la creciente importancia que los ferrocarriles han adquirido en la distribución de bienes intermedios y finales de la industria agroquímica en las grandes distancias y grandes volúmenes.

Por lo que toca a la importancia que los volúmenes de fertilizantes tienen dentro de las cifras totales manejadas -- por los Ferrocarriles, se señala que durante 1983 las toneladas netas transportadas, significaron el 7.6%, el 8.4% de las toneladas - kilómetro, el 9.4% de los ingresos por venta de servicios de transporte de carga y el 8.1% de los embarques en carro -- entero.

En relación a la futura participación de los Ferrocarriles en la movilización de fertilizantes y materias primas -- necesarias, ha de señalarse que el presente estudio, establece un horizonte económico al año 2000 y tienen como punto básico de partida, los pronósticos de demanda proporcionados por Fertimex que abarcan el período 1984 - 1995 y de los que se derivan

tasas de crecimiento del 4.6% en el período 1984 - 1990, 3.2% en 1990 - 1995 y de 3.4% en el último quinquenio.

Según los resultados del presente estudio, el tráfico ferroviario de fertilizantes en los Nacionales de México, -- incluyendo el transporte de insumos para su fabricación aumentará 2.1 veces de aquí a finales del siglo, al elevarse de 5,485-miles de toneladas en 1984 a 11,302 miles de toneladas en el -- año 2000, o sea, a una tasa de crecimiento medio anual del 4.6%.

En cuanto a las toneladas - kilómetro, éstas variarán de 4,267 millones en 1984 a 10,120 millones de toneladas -- kilómetro en el año 2000, o sea, a una tasa de crecimiento anual del 5.5%. Anexo VI.A. y VI.B.

Como se podrá observar, el dinamismo del tráfico ferroviario, implica una mayor participación de este modo de -- transporte en la movilización de los fertilizantes, tomando en -- cuenta, por un lado, la gran participación en el mercado de -- transportes de los Ferrocarriles en la movilización de estos -- productos que, como se indicó antes en los últimos años ha sido del 70.0% en promedio, y por otro, al sector prioritario que -- consume estos productos como lo es el agrícola.

Con esta base y tomando en cuenta los pronósticos de demanda nacional de fertilizantes, se supuso que los Ferrocarriles podrán ir captando proporcionalmente un mayor tonelaje --

de estos productos, llegándose a transportar en 1984 alrededor del 71.0% del total generado por Fertimex y acerca del 93.0% a partir del año 1990 y hasta el año 2000.

Lo anterior implica, que tanto Ferrocarriles a través de una mejor productividad, como Fertimex desarrollando sus programas de producción, almacenamiento y comercialización, deberán intensificar coordinadamente sus esfuerzos para que el transporte de fertilizantes se lleven a cabo de la manera más eficiente y al menor costo para la colectividad, lo cual implicará observar las siguientes líneas de acción:

1. - En relación a los productos intermedios y materias primas, estos deberán generarse en forma tal que puedan satisfacer las necesidades creadas por los incrementos que se presentan en la capacidad productiva de la industria agroquímica en particular y los requerimientos de la industria nacional, en general.
2. - Dado que Fertimex contempla la instalación de unidades productivas a mediano y largo plazo dentro de los puertos industriales, se hace necesario reexaminar las facilidades que los Ferrocarriles estén en posibilidad de ofrecer, que permitan la comercialización de los productos por este medio, a fin de considerar en sus políticas, los volúmenes adicionales de materias primas, productos intermedios y finales.

3. - Llevar a cabo una programación más eficiente de los embarques, para lo cual será indispensable una mejor coordinación entre los volúmenes de transporte y su almacenamiento.
4. - Establecer métodos para la identificación y cuantificación de los volúmenes que se enviarán de cada origen a cada destino, a efecto de movilizar desde su origen, en la medida de lo posible, los tonelajes en trenes unitarios.
5. - Desarrollar y establecer mejores sistemas de carga y descarga automática que permitan movilizar los diversos productos a granel y el uso de equipo especializado de alto rendimiento en su operación.
6. - Establecer una coordinación a nivel operativo y de planeación a corto, mediano y largo plazo, entre ambas dependencias, llegándose incluso, a la concentración de acciones bilaterales y celebración de contratos de transportes.

TRANSPORTE FERROVIARIO

1984 - 2000

ANEXO VI.A

(Miles de Toneladas)

A Ñ O	Produc. Nal. de Fertilizantes		Importación de Fertilizantes	Subtotal	Materias Primas	T O T A L
	Cons. Interno	Exportaciones				
1984	2,802	319	443	3,564	1,921	5,485
1985	3,267	243	312	3,822	2,030	5,852
1986	3,708	246	230	4,184	2,007	6,191
1987	4,144	422	161	4,727	2,154	6,881
1988	4,536	631	193	5,360	2,175	7,535
1989	5,131	1,160	25	6,316	2,317	8,633
1990	5,611	1,324	-	6,935	2,354	9,289
1995	6,615	1,358	-	7,973	2,735	10,708
2000	7,883	509	-	8,392	2,910	11,302

ANEXO VI.B

FERROCARRILES NACIONALES DE MEXICO
TRANSPORTE FERROVIARIO

1984-2000

(Millones de Tons-km.)

AÑO	Fertilizantes	Materias Primas	T O T A L
1984	2,932	1,335	4,267
1985	3,260	1,517	4,777
1986	3,620	1,559	5,179
1987	4,199	1,754	5,953
1988	4,964	1,809	6,773
1989	6,110	1,862	7,972
1990	6,777	1,871	8,648
1995	7,840	2,072	9,912
2000	7,949	2,171	10,120

BIBLIOGRAFIA

- La Empresa de los Ferrocarriles Nacionales de México
Instituto de Capacitación de Ferrocarriles Nacionales --
de México.
- Ferrocarriles
Servicios de Ingeniería, S.A.
Ing. Francisco M. Togno
- Informes Estadísticos E-2 (1977 - 1983)
Ferrocarriles Nacionales de México
- Estadística Ferroviaria Nacional
S. C. T.
- Plan de desarrollo de la Industria Mexicana de fertilizantes (1984 - 1995)
Fertilizantes Mexicanos, S.A.
- Manual de proyectos de desarrollo económico
O N U
- Apuntes de Ferrocarriles para la clase de transporte
(Tesis profesional) U N A M
Ing. Miguel Arriaga Soria