

77
2 ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

DISEÑO Y EVALUACION DE UN PROYECTO DE
TERMINAL FERROVIARIA MULTIMODAL DE CARGA
PARA LA CIUDAD DE PUEBLA

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

I N G E N I E R O C I V I L

P R E S E N T A :

N O E P O N C E D U A R T E

DIRECTOR DE TESIS: ING. FRANCISCO J. GOROSTIZA PEREZ.



MEXICO, D. F.

NOVIEMBRE DE 1996

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

7

A DIOS.

***A mis padres:
JOSEFINA DUARTE DE PONCE
GERARDO PONCE HUITRÓN
por su amor, apoyo y buenos consejos.***

***A mi hermano:
GERARDO PONCE DUARTE
en quien siempre he visto entusiasmo para seguir adelante.***

***A mi novia:
CATALINA AIDEÉ RIVERA SOTO
por su amor, apoyo, comprensión, respeto y tiempo.***

1



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERIA
DIRECCION
60-1-173/94

Señor
NOE PONCE DUARTE
Presente.

En atención a su solicitud me es grato hacer de su conocimiento el tema que propuso el profesor **ING. FRANCISCO J. GOROSTIZA PEREZ**, que aprobó esta Dirección, para que lo desarrolle usted como tesis de su examen profesional de **INGENIERO CIVIL**.


**"DISEÑO Y EVALUACION DE UN PROYECTO DE TERMINAL FERROVIARIA
MULTIMODAL DE CARGA PARA LA CIUDAD DE PUEBLA"**

- I. ANTECEDENTES
- II. ESTUDIO DE MERCADO
- III. ESTUDIO TECNICO
- IV. ESTUDIO ECONOMICO
- V. EVALUACION ECONOMICA DEL PROYECTO
COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

Ruego a usted cumplir con la disposición de la Dirección General de la Administración Escolar en el sentido de que se imprima en lugar visible de cada ejemplar de la tesis el título de ésta.

Asimismo le recuerdo que la Ley de Profesiones estipula que deberá prestar servicio social durante un tiempo mínimo de seis meses como requisito para sustentar Examen Profesional.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cd. Universitaria, a 27 de octubre de 1994.
EL DIRECTOR.


ING. JOSÉ MANUEL COVARRUBIAS SOLIS

M. JMCS/RCR*nl1

7

**DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UN PROYECTO DE
TERMINAL FERROVIARIA MULTIMODAL DE
CARGA PARA LA CIUDAD DE PUEBLA.**

NOÉ PONCE DUARTE

DIRECTOR DE TESIS:

ING. FRANCISCO J. GOROSTIZA PÉREZ

1

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	I
CAPÍTULO 1 ANTECEDENTES.....	1
1.1 Marco de desarrollo.....	1
1.2 El TRANSPORTE MULTIMODAL y su diferencia con el TRANSPORTE INTERMODAL.....	3
1.3 Algunas ventajas del Transporte Multimodal.....	7
1.4 Participación del ferrocarril en el Transporte Multimodal	8
1.5 Situación actual de los Ferrocarriles Nacionales de México y su relación con el Transporte Multimodal.....	10
1.6 Comportamiento del Transporte Multimodal en las Terminales Intermodales de Pantaco (Valle De México), Guadalajara, Monterrey y del Puerto De Veracruz.....	13
1.7 Antecedentes históricos y diagnostico general del estado de Puebla.....	16
1.8 Algunas características de la productividad del estado de Puebla.....	22
1.9 Beneficios para Puebla al contar con una Terminal Ferroviaria Multimodal de Carga.....	25
1.10 Conclusión al capítulo 1.....	26
CAPÍTULO 2 ESTUDIO DE MERCADO.....	27
2.1 Función primordial e importancia económica de los ferrocarriles.....	27
2.2 Ventajas comparativas ferrocarril-carretera.....	27

2.3 El Mercado de transporte ferroviario.....	31
2.4 Pronósticos de tráfico de carga en contenedores para el estado de Puebla.....	33
2.4.1 Metodología de análisis.....	35
2.5 Oferta, Comercialización y Tarifas en la Terminal Multimodal.....	37
2.6 Conclusión al capítulo 2.....	42
CAPÍTULO 3 ESTUDIO TÉCNICO.....	43
3.1 Principales características geográficas y políticas del estado de Puebla.....	43
3.2 Introducción al tránsito de la entidad, facilidades de infraestructura carretera, ferroviaria y aeroportuaria.....	45
3.2.1 Carreteras y caminos.....	45
3.2.2 Ferrocarriles.....	47
3.2.3 Aeropuertos.....	48
3.3 Localización del Proyecto.....	49
3.4 Áreas y tamaño de la Terminal Ferroviaria Multimodal.....	52
3.5 Descripción técnica del área multimodal.....	54
3.6 Ingeniería del Proyecto.....	55
3.7 Adquisición Del Equipo.....	59
3.8 Marco legal y organigrama de la empresa autorizada para construir y administrar la Terminal Multimodal.....	60
3.9 Programa de obra (construcción e instalación).....	63
3.9 Conclusión al capítulo 3.....	64

CAPÍTULO 4 ESTUDIO ECONÓMICO.....	65
4.1 Determinación de los costos.....	65
4.1.1 Costos totales de la inversión inicial.....	65
4.1.2 Costo del equipo para maniobras de carga y descarga	66
4.1.3 Costo anual de mantenimiento.....	66
4.1.4 Cargos por depreciación y amortización de activos fijos.....	67
4.1.5 Costo anual de insumos.....	68
4.1.6 Costos de la mano de obra (directa e indirecta).....	69
4.1.7 Costos de producción.....	70
4.2 Presupuesto de ingresos.....	70
4.3 Costo de Capital o Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR).....	71
4.4 Estado de resultados pro-forma (proyección).....	72
4.5 Capital de Trabajo.....	73
4.6 Balance General Inicial.....	74
 CAPITULO 5 EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO.....	 76
5.1 Valor Presente Neto (VPN).....	76
5.2 Tasa Interna de Rendimiento (TIR).....	78
5.3 Ventajas y desventajas de VPN Y TIR.....	79
5.4 Otros Métodos (Razón Beneficio/Costo; Método del Flujo Anual Uniforme Equivalente y el Método de Razones Financieras).....	80
5.5 Adición del Valor de Salvamento.....	81
5.6 Cálculo del VPN con Flujos Constantes Sin Financiamiento.....	82
5.7 Cálculo de la TIR con Flujos Constantes Sin Financiamiento.....	82

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES.....82

APÉNDICE

A.1 Reglamento para el Transporte Multimodal Internacional

A.2 Contrato de Transporte Multimodal

A.3 Principales Productos Transportados En Contenedores

A.4 Reglamento para Terminales Interiores de Carga.

A.5 Permiso para Terminales Interiores de Carga

BIBLIOGRAFÍA



INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

En el primer capítulo, Antecedentes, se exponen definiciones, evolución e importancia que tiene el Transporte Multimodal para el ferrocarril a nivel nacional e internacional; así como los aspectos políticos, sociales y los beneficios que el proyecto objeto de este trabajo le induciría al Estado de Puebla.

El segundo capítulo se realiza el Estudio de Mercado, uno de los más importantes y complejos, pues más que centrar la atención sobre el consumidor y la cantidad de servicios que éste demandará (Estado de Puebla), se analizan a los competidores, principalmente al autotransporte.

Por otra parte, además de describir y proyectar los mercados relevantes para el proyecto proporciona los datos básicos (**cuantificación de la demanda y oferta, tarifas adecuadas, métodos comerciales**) para las demás partes de este estudio; así, por ejemplo las tarifas serán la base para calcular los ingresos probables de la Terminal Multimodal en el futuro.

Cabe señalar que las variables, estudios de regresión y correlación usados para determinar el pronóstico de tráfico contenerizado en ferrocarril al estado de Puebla, así como los estudios de las tarifas se realizaron en la Subdirección General de Planeación y en la Gerencia de Logística y Servicios Diversos de Ferrocarriles Nacionales de México (FNM) respectivamente.

El tercer capítulo de estudio técnico se subdivide en cuatro partes:

1. Localización de la Terminal Multimodal: se analizaron los sitios mas convenientes para ubicar la terminal, considerando, para ello, la infraestructura carretera, ferroviaria, aeroportuaria y la de los parques industriales existentes.
2. Tamaño de la Terminal Multimodal: se tomaron en cuenta las especificaciones que FNM impone a estas terminales, así como las características que se han pensado que posea ésta.
3. Ingeniería civil en la Terminal Multimodal: se eligió la ruta de la vía ferroviaria y de los servicios auxiliares (carreteras de apoyo); la selección del equipo y el conocimiento del proceso productivo, para que con estos datos se siga a la distribución de la terminal (forma física en que se dispondrá para proporcionar seguridad y bienestar al trabajador, aprovechar al máximo el espacio disponible y reducir en lo posible el transporte interno para optimizar el funcionamiento del proceso productivo).
4. Análisis administrativo: se hace referencia a aspectos de organización, administración y jurídicos que siempre están presentes en una empresa pero que no son analizados con profundidad, ya que, al ser aspectos tan importantes y delicados, merecen ser tratados a fondo en la etapa de proyecto definitivo. Por tanto, se menciona la idea general que se tiene sobre ellos, pues de otra manera se debería hacer una selección adecuada y precisa del personal; así como elaborar un manual de procedimiento, un código de funciones, extraer y analizar los principales artículos de las distintas leyes que sean de importancia para la empresa.

En el capítulo 4 se sistematiza, se ordena la información de carácter monetario que nos proporcionaron los estudios anteriores y se elaboran los cuadros analíticos necesarios para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación económica.

Se determina, así mismo, el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, los costos totales de la inversión inicial, la depreciación y la amortización, el cálculo del capital de trabajo, los costos totales de la operación de la terminal (producción y administración), así como la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) y el cálculo de los flujos netos de efectivo (proviene del estado de pérdidas y ganancias proyectados para el horizonte de tiempo seleccionado).

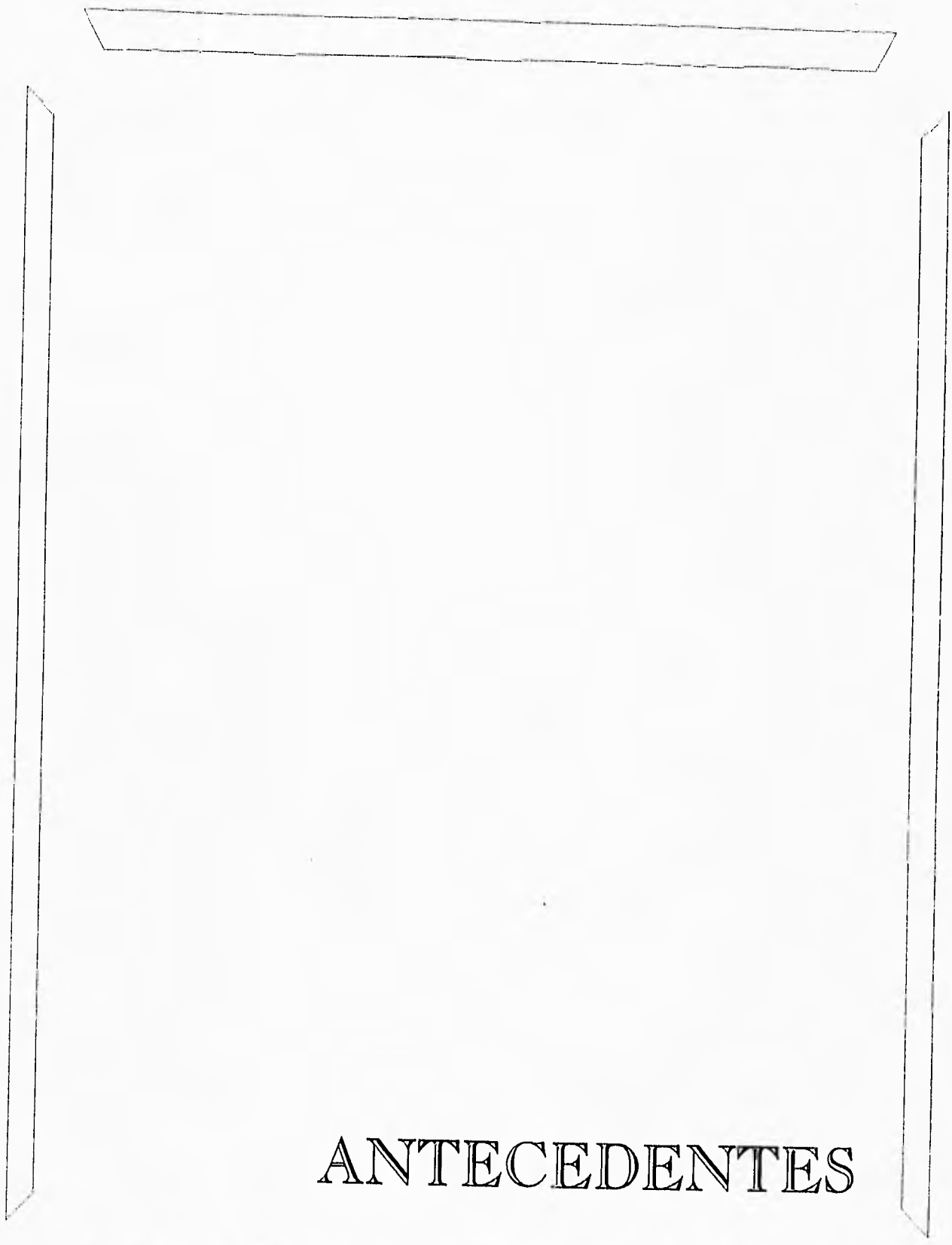
El estudio de la Evaluación Económica es la parte final de toda la secuencia del análisis de la factibilidad de un proyecto. Esta parte busca demostrar que la inversión propuesta será económicamente rentable

El método de análisis que se emplea para comprobar la rentabilidad económica del proyecto, es uno que toma en cuenta el cambio del valor real del dinero a través del tiempo.

Las comparaciones de capital en el tiempo se deben de hacer en un solo instante, usualmente tiempo cero o presente.

Por tanto, el método de evaluación económica que se aplica es el de Valor Presente Neto (VPN).

Es menester señalar que con el propósito de evaluar la bondad del proyecto, el estudio no plantea ninguna fuente de financiamiento es decir no se mezcla la decisión de inversión con la decisión de como financiarlo.



ANTECEDENTES

CAPÍTULO I

1.1 Marco de desarrollo.

El Tratado de Libre Comercio (TLC) y los acuerdos que ha suscrito México con otros bloques comerciales como la Cuenca del Pacífico, la Unión Europea y el Mercosur,¹ llevan consigo un amplio empuje y desarrollo del comercio de bienes entre empresas de diferentes latitudes y con ello el fomento a la infraestructura básica como el abastecimiento de agua potable, drenaje, transportes, comunicaciones y puertos, es muy importante dado que representa los cimientos de todas las actividades económicas y el punto de partida para lograr un mejor crecimiento.

La magnitud del desarrollo esperado en los próximos años, la desregulación de la economía, la modernización de que está siendo objeto el sector industrial, la desconcentración de las actividades productivas y demográficas, y la apertura comercial hacia el exterior, están provocando efectos importantes en el conjunto del sector transportes.

En el mejoramiento del modo de transporte² terrestre del país, que incluye al modo de transporte carretero³ y al ferroviario⁴ se han dado importantes avances siguiendo los **lineamientos del sexenio (1988-1994) y del plan Nacional de Desarrollo (1995-2000):**

¹ La Unión Europea (UE) está integrada por Alemania, Francia, Irlanda, Holanda, Dinamarca, Italia, Bélgica, Luxemburgo, Grecia, Reino Unido, Portugal, España, y los Países Bajos.

La Cuenca del Pacífico se compone por Indonesia, Filipinas, Tailandia, Malasia, Singapur, Japón, Corea del sur, Taiwán, HongKong, China, Australia, y Nueva Zelanda.

El Mercosur lo forman los países de Argentina, Brasil, Uruguay, Paraguay.

² El transporte es un servicio intermedio, ya que es parte integrante de los procesos productivos y comerciales. Su función es el cambio de ubicación de personas y mercancías. Por mercancías se entenderá los bienes a transportar, incluyendo contenedores u otros elementos de transporte o embalaje análogo.

³ El modo de Transporte Carretero nos permite trasladar productos desde los lugares de producción hasta los centros de consumo así como desde los puertos y fronteras a las grandes y medianas ciudades, a través de camiones de carga, terminales, vialidades urbanas y carreteras.

El autotransporte federal de carga es el servicio que se realiza mediante la utilización de vehículos automotores y opera con las modalidades de autotransporte federal, transporte público local y transporte particular.

Actualmente algunas empresas de autotransporte se han convertido en suministradores de servicios, capaces de proveer paquetes de servicios complejos.

⁴ Este modo de transporte realiza el traslado de grandes volúmenes de mercancías a grandes distancias utilizando las terminales ferroviarias y la amplia red de vías férreas, así como las locomotoras y los diversos tipos de carros

- En el carretero: Se permitió la **participación** de los particulares mediante la figura de la concesión, en los casos y términos en que la ley lo permite para la construcción y operación de autopistas y puentes rentables desde un punto de vista social, con esta medida según la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), y bajo el Programa Nacional de Autopistas (PNA) se construyeron 6,255 Km de carreteras de altas especificaciones. Otra medida de vital importancia fue la liberalización del autotransporte, en 1989, con lo que se estableció el libre tránsito y el acceso a nuevos inversionistas.
- En el ferroviario: Con la puesta en marcha del Programa de Cambio Estructural (PCE 1992-1994) se incrementó la participación del ferrocarril en el mercado de transporte masivo de carga, a través del mejoramiento de la eficiencia operativa, de la infraestructura, de los talleres, de las relaciones laborales, de la administración, de la política tarifaria de carga, así como la de pasajeros, del empleo de trenes unitarios⁵, terminales multimodales de alta productividad y de trenes directos de itinerario fijo.

Algunos cambios que el PCE introdujo son:

1. Modernización y ampliación de la capacidad ferroviaria, con inversiones selectivas de alta rentabilidad, promoviendo en la medida de lo posible, fuentes de financiamiento distintas a las transferencias del estado.
2. Promoción del Transporte Multimodal y de inversiones privadas en construcción y operación de terminales multimodales o especializadas de carga.
3. Asociación con agentes de carga particulares para prestar servicios integrados de puerta a puerta.
4. Implantación de un Plan General de Transporte y Maestro de Patios, para regular, a nivel sistematizado, el movimiento de trenes y normar las maniobras en patios.

de ferrocarril apropiados a cada tipo de carga (furgones, góndolas, carros tanques, tolvas, carros jaula, plataformas, etc.).

Además tiene el potencial para combinarse e integrarse con todos los medios de transporte.

⁵Trenes integrados de 30 o más carros, generalmente del mismo tipo que transporta mercancía de un solo cliente de un punto de origen a otro con tarifas especiales. Estos trenes tienen ciertas ventajas como preferencia de paso, abaten tiempo de recorrido y por ende en las terminales asegurándose así las entregas puntuales.

Por otro lado, la importancia de ahorrar energéticos, aumentar la competitividad internacional, reducir costos de transportación y eliminar la carga que significaban para el Estado los subsidios, aunado al congestionamiento actual de las carreteras, y las enormes inversiones que se requieren para seguir ampliando la red carretera y recuperar el enorme rezago que existe en materia de infraestructura en todos los modos de transporte, hará que los umbrales se corran a favor del uso más generalizado del ferrocarril, del **Transporte Multimodal y sus terminales**, del cabotaje y los ductos, disminuyendo la importancia relativa del autotransporte en la satisfacción de la demanda de movilización de carga total.

1.2 EL TRANSPORTE MULTIMODAL y su diferencia con el TRANSPORTE INTERMODAL⁶

Cuando un productor quiere comercializar sus productos, su atención es centrada en tres aspectos: trámites gubernamentales, trámites comerciales y transportación de sus productos.

En principio podríamos señalar que los pasos típicos que enfrentaría un empresario durante la transportación de sus productos, serían los de:

- Embalaje de la mercancía en la puerta del expedidor-productor y la aceptación de la carga por el transportista.
- Transportación interior que podría ser por ferrocarril, autotransporte o ambos, hasta el puerto de embarque.
- Trámites y maniobras en las Agencias Aduanales.
- Trámites y maniobras de embarque.
- Transportación Marítima.
- Trámites y maniobras en el puerto de destino.
- Transportación interior que podría ser por ferrocarril, autotransporte o ambos.

⁶ Fuente: C.P. José Luis Rodríguez Cortés "Transporte multimodal, participación del ferrocarril y sus perspectivas en función a las nuevas tecnologías para el movimiento de contenedores". XVIII Congreso Panamericano de Ferrocarriles, Río de Janeiro Brasil. 1990

- Trámites y maniobras en Aduana (antes, durante y/o al final de la transportación interior, la cual podría cubrir uno o varios países).
- Recepción y aceptación de la carga en la puerta del comprador-consignatario.

La exportación de mercancías no es algo simple, requiere la contratación de varios servicios de transporte Unimodal (es decir, varios recibos por flete y carga y, varios documentos de recepción, despacho y entrega de la mercancía), así como la contratación de seguros y cartas de crédito y, la realización de trámites de exportación y los aduanales correspondientes; pero, aún así, la mayor preocupación del productor no se ubicaría en la selección de rutas y modos de transporte, sino en los tiempos y costos a los que se compromete vender y entregar sus mercancías; así como al hecho de que antes de ponerla a disposición del consignatario⁷, puede surgir una multitud de eventualidades que podrían ocasionar demoras y/o pérdidas parciales o totales de las mercancías y, por lo mismo, se tendrían que iniciar procesos judiciales para deslindar las diferentes responsabilidades y obligaciones de quienes participan en el traslado de las mercancías; juicios que pueden ser lentos y negativos para el usuario y/o prestatario del servicio, por desconocimiento de las leyes de los países en tránsito o destino o los convenios internacionales al respecto.

Por ello ante la multitud de vicisitudes que deben enfrentar los expedidores⁸ y/o consignatarios de las mercancías, mismas que tienden a frenar las relaciones mercantiles internacionales, en el seno de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), surgió la idea de llegar a la formulación de un “Convenio sobre Transporte Multimodal Internacional de Mercancías (TMI)”.

En dicho convenio se define y se diferencia al Transporte Intermodal Internacional (TII) y al Transporte Multimodal Internacional (TMI).

⁷ Persona autorizada para recibir las mercancías.

⁸ Persona que, por sí o por medio de otra que actúe en su nombre o por su cuenta ha celebrado un contrato de transporte multimodal.

Transporte Intermodal Internacional (en sentido amplio): "Transporte de mercancías por varios modos desde un punto de origen situado en un país, hasta un punto de destino en otro país, cuando uno de los porteadores organiza o coordina la totalidad del transporte." Según la parte de responsabilidad que asume el porteador que organiza la totalidad de la transportación, el transporte intermodal puede ser:

- Segmentado (Intermodal en sentido estricto) si sólo asume la responsabilidad por la parte de transporte que ejecuta directamente (expide un documento por la parte que realice).
- Multimodal: si asume la responsabilidad por la totalidad del transporte (expide un documento de puerta a puerta).

Transporte Multimodal Internacional: "El traslado de mercancías por dos modos diferentes de transporte por lo menos, en virtud de un contrato único de transporte multimodal, desde un lugar situado en un país en que el operador de transporte multimodal (OTM) toma las mercancías bajo su custodia, hasta otro lugar designado para su entrega en un país diferente". Es decir, se crea un mecanismo para el traslado internacional de mercancías en el que existe un sólo responsable, un sólo documento de transportación, un sólo recibo por flete y carga y, una sola garantía sobre el tiempo de tránsito.

Igualmente, define al Operador de Transporte Multimodal (OTM) como: "La persona que, por sí o por medio de otra que actúe en su nombre celebra un contrato de transporte multimodal y actúa como principal no como agente o por cuenta del expedidor o de los porteadores que participan en las operaciones de Transporte Multimodal y, asume la responsabilidad del cumplimiento del contrato".

La función del Operador de Transporte Multimodal es ofrecer servicios globales que incluyen el transporte, las maniobras y el almacenamiento de las mercancías. Los operadores se clasifican atendiendo al medio de transporte que explotan:

- Empresas navieras que subcontratan los otros modos para ofrecer servicios integrados.
- Empresas autotransportistas, aéreas o férreas que subcontratan el transporte marítimo.
- Coordinadores de transporte que no son propietarios de ningún modo de transporte.

Cabe señalar que nuestro país al asistir a la conferencia antes mencionada, celebrada en Ginebra del 12 al 30 de Noviembre de 1979 y del 8 al 24 de Mayo de 1980, no sólo suscribió y ratificó este Convenio, sino que con base en ello expidió un "Reglamento para el Transporte Multimodal Internacional " (D.O. 16 de agosto. de 1982), mismo que fue actualizado el 7 de Julio de 1989. (Ver apéndice A.1, A.2).

El modo de TRANSPORTE MULTIMODAL consiste en el uso combinado de las características técnicas y operativas de cada uno de los diferentes modos de transporte⁹ contratados con una sola empresa, OTM, (con el propósito de agilizar los embarques y lograr que lleguen a su destino en las mejores condiciones posibles) y de las instalaciones adecuadas (Terminales¹⁰ Multimodales) para el manejo de la carga contenerizada¹¹ u otro medio de transporte como el Remolque Sobre Plataforma¹² (RSP o Piggy Back).

⁹ El modo de transporte MARÍTIMO se usa cuando existe excedente de productos en una nación que trata de colocarlos en el extranjero o por el contrario cuando se carece de algo y se compra en el extranjero. Este modo de transporte es muy importante pues la mayor parte del comercio exterior se hace por mar y se canaliza por los puertos y por el flujo vial que nos proporcionan los ríos mediante grandes barcos de gran calado, o de carga general, de graneles, de contenedores con góndolas y grúas y buques tanque cisterna. Actualmente los navieros han integrado sistemas logísticos para organizar y monitorear el movimiento de contenedores tanto en mar como en tierra.

El modo de transporte AÉREO se aplica cuando las distancias son considerables o la rapidez con que deben llegar las personas y las cosas es primordial, utilizando para ello los aeropuertos y las compañías aéreas nacionales o extranjeras, las cuales cuentan con aviones pequeños y grandes como los jumbo jets y de carga.

¹⁰ Tratándose del servicio público de transporte ferroviario de pasajeros, las instalaciones en donde se efectúa la salida y llegada de trenes para el ascenso y descenso de pasajeros y; tratándose del servicio público de transporte ferroviario de carga, en las que se realiza la recepción, almacenamiento, clasificación, consolidación y despacho de bienes.

¹¹ Los CONTENEDORES son cajas metálicas sin ruedas, de resistentes aleaciones de acero y de aluminio con dimensiones estándares 8*8*20 ó 30 ó 40 ft y con capacidad de 1 TEU (Twenty equivalent units, Unidades equivalentes a 20 ton) movidos en portacontenedores, plataformas de ferrocarril, aviones de carga o sobre chasices de autotransporte facilitándose así el movimiento de las cargas (anteriormente se movían bulto por bulto, sobre palets o tarimas) y por ende al comercio internacional debido a la unitarización de las cargas pues los abastecimientos se hacen más rápidos. Son utilizados para el movimiento de mercancías delicadas y de alto valor aunque hay contenedores especiales para el manejo de maquinaria pesada, graneles, líquidos y sólidos, perecederos, minerales, vegetales, etc.(ver apéndice A.3). Para identificarlos se usa un sistema de matriculación con códigos especiales.

Según el Reglamento para Terminales Interiores de Carga define a la Terminal Multimodal de Carga como: "La instalación conexas al sistema de transporte que brinda a terceros servicios de transbordo de carga y otros complementarios." (ver apéndice A.4)

Para fines de esta tesis, sea cual fuere la responsabilidad asumida por el porteador, se enfocara al movimiento y almacenamiento de carga en contenedores dentro de la terminal multimodal por el desarrollo preponderante que han tenido a nivel mundial en el comercio nacional e internacional como una forma de unitarizar y asegurar las mercancías, además la potencialidad que existe para su utilización y transporte se pone de manifiesto por el hecho de que, en 1970, la flota de contenedores en el mundo ascendía a 518 mil T.E.U.'s., hasta llegar en los últimos tres años a incrementarse a 6.5 millones.

1.3 Algunas ventajas del Transporte Multimodal:

1. Facilidad para transportar las cargas.
2. Protección de las cargas de las inclemencias del tiempo y de los robos. (la tripulación ignora que carga se transporta).
3. Ahorro en el costo de manipulación debido a la contenerización de las cargas dándose así una manipulación mínima.
4. Maneja mercancías de mayor densidad económica.
5. Con este sistema se abatirían costos, ya que los usuarios utilizarían el modo de transporte que les ofreciera las mejores ventajas comparativas.
6. Menos gastos de embalaje.
7. Tiempos reducidos de estancia en terminales y en el equipo de transporte como buques y carros de ferrocarril.

También se pueden definir como elementos del equipo de transporte de carácter permanente, suficientemente resistente para permitir su empleo repetido en varios modos de transporte, sin manipulación intermedia de la carga.

¹² Se refiere al movimiento que sobre plataformas de ferrocarril, se hace de cajas remolque. Estas cajas llevan llantas en la parte trasera y patín, en la delantera para ser movidas por tractor permitiendo la conexión con el auto transporte: las cajas facilitan recoger la carga en el domicilio del cliente y entregarla a las puertas del destinatario (puerta a puerta).

8. Fácil documentación y aplicación de reglas de responsabilidad y seguro, con los consecuentes ahorros en costos generales de operación.
9. Ofrece al pequeño usuario tramos esenciales de transporte de alta calidad.
10. Reacomoda a los modos de transporte a su verdadera vocación.
11. Hace posible la complementación entre los modos de transporte en lugar de la competencia irracional.
12. Posibilita la competitividad de pequeñas y medianas industrias.
13. Facilita el desarrollo de la complementación industrial.
14. Reduce los costos sociales del transporte.
15. Permite la penetración y oferta de servicios en nuevos mercados.
16. Incrementa el volumen de exportaciones e importaciones.

1.4 Participación del ferrocarril en el Transporte Multimodal.

- En otros países:

Durante el desarrollo del Transporte Multimodal, las Organizaciones Navieras han sido las que mayor participación han tenido al funcionar también como "Operadoras de Transporte Multimodal", sobre todo por la introducción del contenedor en el movimiento de bienes por agua. Sin embargo, dadas las características del propio Transporte Multimodal en el que se requiere de un sistema integrado, la porción terrestre constituye uno de los elementos más importantes del proceso y si consideramos que casi todos los países cuentan con una red ferroviaria de cobertura nacional el papel del ferrocarril debe ser sustantivo y dejar al autotransporte una actividad complementaria de distribución regional.

En este contexto, se puede mencionar que los ferrocarriles en Estados Unidos, Canadá y Australia han sido los que mayor penetración han tenido en el mercado del Transporte Multimodal. Esto inicialmente se logró a través del servicio RSP y posteriormente con el de contenedores sobre plataforma. Estos servicios se desarrollaron en forma importante a partir de la década de los 50's como consecuencia de la mejoría lograda en el equipo ferroviario para poder transportar hasta dos trailers por plataforma y que las flotas navieras adoptaran en mayor

proporción el uso de contenedores, mas recientemente, la problemática del congestionamiento vial y el imperativo de racionalizar el uso de los energéticos se convirtió también en factor importante para el desarrollo del multimodalismo en el transporte.

Derivado de lo anterior, podemos mencionar que:

1. Los ferrocarriles en Estados Unidos en 1980 manejaron entre trailers y contenedores aproximadamente tres millones de unidades.
2. El 75% de la carga internacional es transportado por este sistema y se estima que llegará al 95% en los próximos cinco años.

- En el caso de México:

El Transporte Multimodal para el traslado de bienes de importación y exportación se ha realizado con la combinación de diversos modos de transporte a saber :

- Transporte marítimo-- Ferrocarril.
- Transporte marítimo--Automotor.
- Transporte marítimo--Ferrocarril-- Automotor.
- Transporte Ferroviario--Automotor.

Todo ello, a través del uso del contenedor o del movimiento de cajas trailer sobre plataformas, con lo cual ha sido posible ofrecer servicios puerta a puerta y de alta calidad a los usuarios.

1. El tráfico de contenedores en nuestro país cobró gran impulso en el año 1979, con la construcción en Veracruz, Ver. de una terminal piloto especializada en el manejo de dicha carga, extendiéndose esta modalidad a varios puertos mexicanos tanto del Golfo de México como del Pacífico.
2. La carga contenerizada ha tenido un incremento anual del 21.9%, durante el período 1979-1986

3. Se ha estimado que el crecimiento de este tipo de carga en nuestro país, será del orden del promedio mundial; es decir del 6%.
4. Con las medidas del Programa de Cambio Estructural se incrementó el número de contenedores transportados.

• Evolución de la carga contenerizada en el país (incluye importación y exportación).

<i>AÑO</i>	<i>PUERTOS DEL GOLFO</i>	<i>PUERTOS DEL PACIFICO</i>	<i>TOTAL(MILES DE TON.)</i>
1979	295.3	27.1	322.4
1980	529.2	60.5	589.7
1981	827.6	64	891.6
1982	854.2	75.5	929.7
1983	627.3	149.2	776.5
1984	697.6	197.6	895.2
1985	763.1	223.9	987
1986	957.5	334.1	1291.6

Fuente: Plan de Largo Plazo y Programa de los Ferrocarriles Nacionales de México (1989-1994)

1.5 Situación actual de los Ferrocarriles Nacionales De México y su relación con el Transporte Multimodal.¹³

En el mes de febrero de 1995 se modificó el artículo 28 constitucional mediante una iniciativa que envió el titular del Ejecutivo al Congreso y en la cual se explica: "El gobierno actual ha reconocido la incapacidad gubernamental para eficientar el servicio de ferrocarril y hacer las cosas mejor, manejar el ferrocarril como debe manejarse por lo que se recurre a los

¹³ Fuente: Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario (FNM).

sectores social y privado para sustituir esa deficiencia, y que la modernización se finque en niveles adecuados de inversión y no en la postergación de las mismas, esto puede hacerse si se sustituye el esquema insuficiente de inversión por montos adecuados para desarrollar el enorme potencial que guardan estos para la vida del país.”

Anteriormente el artículo 28 constitucional decía: “...No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las áreas estratégicas a las que se refiere este precepto: Acuñación de moneda; correos; telégrafos; radiotelegrafía y la comunicación vía satélite; emisión de billetes por medio de un solo banco, organismo descentralizado del Gobierno Federal; petróleo y los demás hidrocarburos; petroquímica básica; minerales radiactivos y generación de energía nuclear; electricidad; ferrocarriles; y las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión.....”

El mismo artículo con la reforma dice: “.....No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas: correos, telégrafos y radiotelegrafías; petróleo y los demás hidrocarburos; petroquímica básica; minerales radioactivos y generación de energía nuclear; electricidad y las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión. La comunicación vía satélite y los ferrocarriles son áreas prioritarias para el desarrollo nacional en los términos del Artículo 25 de esta Constitución; el Estado al ejercer en ellas su rectoría, protegerá la seguridad y la soberanía de la Nación, y al otorgar concesiones o permisos a particulares, mantendrá o establecerá el dominio de las respectivas vías de comunicación de acuerdo con las leyes en la materia.....”

Con esta medida se excluyen a los ferrocarriles del monopolio estatal permitiendo la participación de la iniciativa privada (IP) (inversionistas nacionales y extranjeros) en las actividades operativas, administrativas, conexas y complementarias del organismo público, que por ley estaban reservadas en forma exclusiva al Estado.

Es así que los ferrocarriles se concesionarán divididos en tres rutas troncales (Noreste, Pacífico-Norte y Sureste), una terminal central de maniobras ubicadas en el Distrito Federal y veintiocho líneas cortas.

De esta manera se seguirá participando en la construcción y operación de infraestructura comercial (Terminales Multimodales de Carga), en el arrendamiento de talleres, en la aportación de equipo de arrastre y en el mantenimiento por contrato al equipo tractivo y de arrastre.

Cabe aclarar que el Derecho de Vía seguirá siendo del dominio público de la Federación.

Con esto Ferrocarriles Nacionales de México pretende:

1. Promover el desarrollo de la infraestructura ferroviaria del país y el incremento de la eficiencia en el sistema de transporte en general, para la conformación de un sistema de Transporte Multimodal.
2. Conformar un sistema ferroviario más seguro, competitivo, moderno y eficiente, que coadyuve al intercambio de mercancías y al impulso del comercio exterior de nuestro país y, en general, a comunicar de mejor manera a los mexicanos.
3. La especialización en servicios multimodales, en *coordinación*¹⁴ con otros modos de transporte, para ofrecer servicios integrados y complementarios de mayor competitividad, eficiencia, calidad y confiabilidad.
4. Impulsar la inversión privada y social en el sector para acelerar su proceso de modernización, así como la concesión-permiso¹⁵ de las construcciones y operaciones de Terminales Multimodales de carga y con ello programas de transporte de mayor alcance.

¹⁴ El aprovechamiento de las ventajas comparativas de cada uno de los modos de transporte, aunado a una adecuada coordinación de los mismos es indispensable en la afluencia de mercancías entre estados, países y regiones para evitar el atraso y el encarecimiento de los productos que se exportan o importan permitiéndose así la competitividad de las exportaciones y el desarrollo del transporte multimodal.

¹⁵ Concesión: Es aquel derecho de uso que otorga el gobierno a un particular para que explote alguna actividad o servicio; en el caso ferroviario se trata de vías generales de operación y construcción; servicio público de transporte; mientras que los permisos se otorgan para servicios auxiliares (terminales de pasajeros de carga; transbordo y transvases de líquidos; talleres de mantenimiento de equipo ferroviario; centros de abastos para la operación de los equipos). Se menciona concesión-permiso porque según el artículo 7º de la Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario las concesiones podrán comprender los permisos para prestar servicios auxiliares.

5. Captar mediante estas terminales una mayor demanda que está en manos del autotransporte para hacer de los ferrocarriles un mecanismo de racionalización de recursos.
6. Buscar nuevos esquemas de financiamiento.
7. Modernizar el transporte a un costo que deje ganancias para transportar viajeros o cargas con apego a horarios aprobados.
8. Asegurar al Estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, oportunidad y demás circunstancias pertinentes, como resultado de un proceso de privatización transparente y con reglas claras.

1.6 Comportamiento del Transporte Multimodal en las Terminales Intermodales de Pantaco (Valle De México), Guadalajara, Monterrey y del Puerto De Veracruz.¹⁶

Actualmente FNM cuenta con tres terminales intermodales (Pantaco, Monterrey, Guadalajara) siendo la infraestructura propiedad del organismo, el equipamiento y la operación por parte de la iniciativa privada y tres de capital privado (Ferropuerto La Laguna, Coahuila; Aguascalientes y Querétaro).

Terminal Intermodal Pantaco (Valle de México):

La terminal intermodal Pantaco se encuentra ubicada en el corazón de la zona metropolitana del país (Azcapotzalco), es la primera y más grande terminal seca de América Latina (350,000 m²) y se concibió para atender los tráficos contenerizados que reclama el actual comercio internacional.

La terminal inició actividades en marzo de 1990 siendo los servicios de carga y descarga (operación) proporcionados por un tercero bajo los lineamientos de FNM de Experiencia y Tecnología.

¹⁶ Fuente: Revista vía (FNM) marzo 1990, mayo 1994, noviembre 1994

Cuenta con cuatro pares de vías que en conjunto integran una longitud de dos mil metros, las cuales están diseñadas para cargar o descargar simultáneamente dos trenes y posicionarlos sobre chasices a un costado de ellos.

Esta terminal ha registrado el siguiente volumen de maniobras de contenedores.

AÑO	NUMERO DE MANIOBRAS
1990	5,072
1991	24,062
1992	40,568
1993	48,114
1994	69,492

Cuenta entre sus clientes y usuarios a compañías de renombre e importancia mundial de primer orden como:

American Presidet Lines "APL", Sea Land, Nippon Yusen Kaisha, Kawasaki Kisen Line "K LINE", Mitsui O.S.K., Transportación Marítima Mexicana "TMM", Chrysler de México, Ford Motor, General Motor, Cervecería Modelo y Cuauhtemoc, Good Year Oxo.

Empresas que en su mayoría trabajan bajo el esquema "Justo a Tiempo y Cero Inventarios."

Terminal Intermodal de Guadalajara.

Esta terminal fue inaugurada el siete de abril de 1994. Está ubicada en la capital del estado y cuenta con una superficie de 62,178 m². Posee una zona operativa de remolques de ocho mil m², otra de almacenamiento de contenedores de diez mil m², oficinas y bodegas para almacenamiento de carga con una extensión de tres mil m².

Ofrece los servicios de puerta-puerta en tráficos nacionales, de importación y exportación, cuenta además con la acreditación de una sección aduanera.

Terminal Intermodal de Monterrey.

Fue inaugurada el seis de octubre de 1994 en la ciudad de Nuevo León, cuenta con una superficie de 53,000 m². Su infraestructura administrativa es una oficina para documentar embarques, aduana y dos módulos bancarios para facilitar los trámites de embarque y recepción de mercancías.

Terminal de contenedores del Puerto de Veracruz.¹⁷

El estado de Veracruz está situado al sureste de la República Mexicana.

Cuenta con el puerto de altura mas importante y mas cercano al centro del país, posee 77,000 m² de almacenes cubiertos, está conectado al centro del país por carretera y ferrocarril.

Es un puerto especializado en el manejo de contenedores, siendo su capacidad máxima de manejo de 600,000 contenedores anuales.

Los volúmenes de carga movilizados en la terminal son:

AÑO	NÚMERO DE CONTENEDORES
1990	76429
1991	84847
1992	120837
1993	132401
1994	256,000

¹⁷ Fuente: Puertos Mexicanos

1.7 Antecedentes históricos y diagnóstico general del estado de Puebla¹⁸.

El nombre de Puebla se deriva del verbo poblar o establecerse, ya que era zona de reunión para los españoles que andaban dispersos por el territorio de la Nueva España.

La ciudad de Puebla fue fundada hace más de 450 años, fue la primera ciudad colonial establecida de acuerdo a un plan español que escogió este lugar para vigilar las rutas comerciales de Veracruz a la Ciudad de México y para controlar las importantes ciudades de Tlaxcala, Cholula, Huejotzingo y Tepeaca. Desde 1570 hasta 1600 la población casi se duplicó en tamaño de 800 a 1500 habitantes.

Durante el siglo XVIII Puebla se convirtió en una próspera comunidad industrial. Se establecieron cientos de molinos a lo largo del río Atoyac para producir harina y trigo de alta calidad y talleres de loza en los que, con el tiempo, se desarrolló la famosa talavera poblana. Sin embargo, esta actividad comenzó a cobrar importancia hasta 1832 con el establecimiento de la primera fábrica textil en América Latina. A partir de entonces, la estructura industrial del Estado se ha incrementado de manera sustancial.

Históricamente ha ocupado un importante lugar nacional en el comercio, la industria y la cultura, habiendo albergado a la segunda ciudad más importante del país.

Puebla ha sido escenario de batallas tan importantes como la de Osorno, en 1811, la del 5 de mayo de 1862, en la cual el ejército francés fue derrotado en forma decisiva por las fuerzas mexicanas que ocupaban fuertes localizados en una colina que dominaba la vista de la ciudad y la que tuvo lugar el 18 de noviembre de 1910, al ser descubierta la conspiración de los hermanos Serdán en contra del régimen porfirista, hecho que en cierta forma, marcó el inicio de la Revolución Mexicana.

¹⁸ Fuente: Plan Estatal de Desarrollo 1993-1999. Gobierno del Estado de Puebla.

Puebla permaneció relativamente sin cambio durante la mayor parte de su historia. Sin embargo, en 1869 fue inaugurado el primer ferrocarril que unió la ciudad de Puebla con la de México, en 1926 la primera carretera asfaltada y en 1962 se construyó la Autopista Federal de Peaje al norte de Puebla la que proveería a la Ciudad de México y Veracruz con un medio de transportación moderno. No tardó en surgir un crecimiento, en particular un crecimiento industrial, al norte de Puebla y a lo largo de la nueva autopista.

El mayor cambio que ha tenido la ciudad ha ocurrido desde la década de los ochentas, como resultado del devastador terremoto de la Ciudad de México y de las políticas de descentralización del Gobierno Federal. Durante esta década, la capital poblana creció a un ritmo del 26% y su territorio se expandió en un 50%, pero la ausencia de un plan maestro de desarrollo provocó un crecimiento sin control hacia las afueras y una insuficiencia de los servicios.

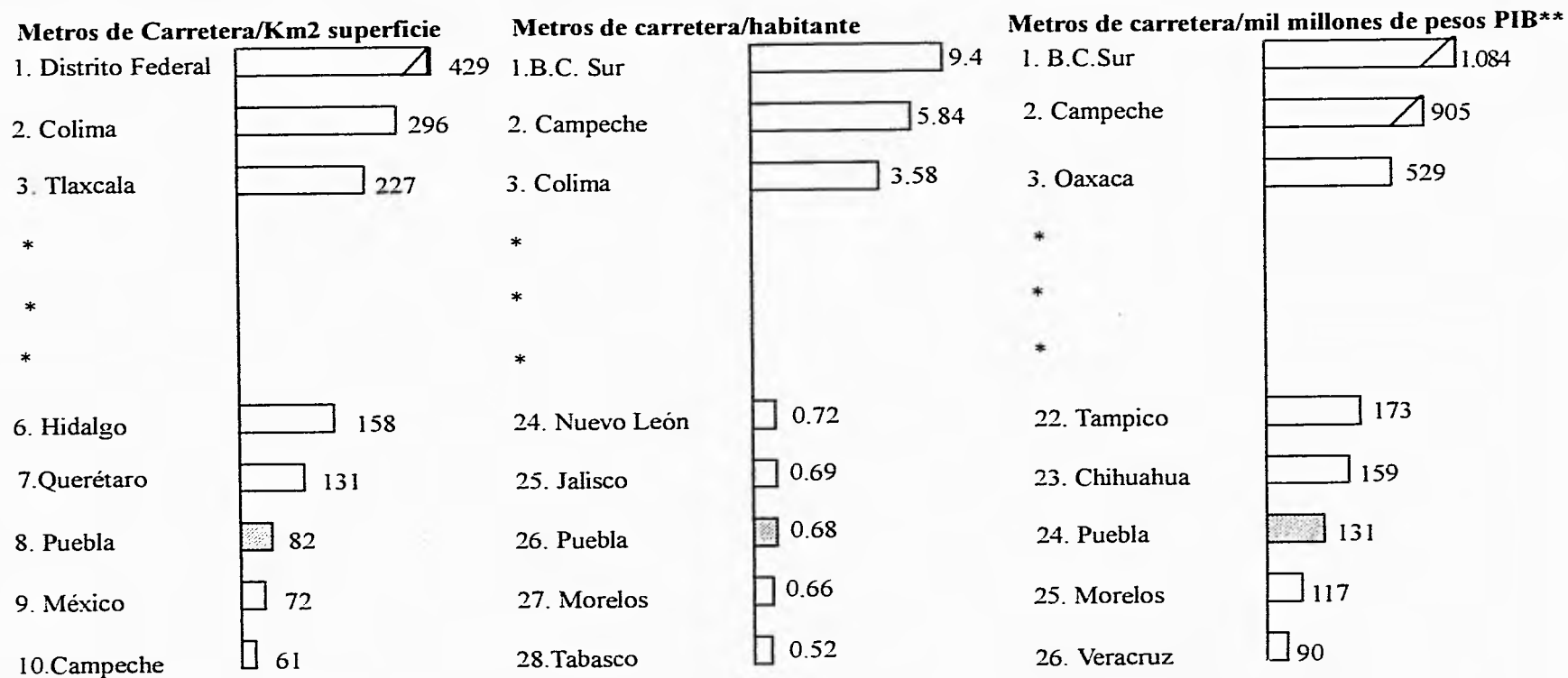
Puebla se ha distinguido como el mejor ejemplo de la conservación de la arquitectura colonial en América y se le ha declarado Patrimonio de la Humanidad.

Actualmente, es el quinto estado con mayor población del país (4,126,101 habitantes), alberga a la cuarta ciudad más importante de la República y ocupa el séptimo lugar a nivel nacional por su participación en el Producto Interno Bruto¹⁹ (PIB) (21,361 miles de millones de pesos 1990 aproximadamente un 3% del PIB nacional).

Puebla se encuentra entre los últimos lugares del país en materia de carreteras, agua y drenaje, nivel educativo, servicios de salud y otros apoyos importantes para la producción. (ver cuadro 1.1)

¹⁹ Es la suma de todos los bienes y servicios que produce un país durante determinado período, por lo regular es un año.

POSICIÓN RELATIVA DE PUEBLA EN CARRETERAS PAVIMENTADAS - 1988



** PESOS DE 1990

Fuente: Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1988-89, INEGI

Cuadro 1.1

Política General Del Gobierno Del Estado.

Una de las mayores prioridades ahora, y en el futuro, será la de descentralizar y coordinar los servicios e instalaciones con el fin de servir a Puebla y a sus alrededores a mejorar la calidad de vida de la comunidad.

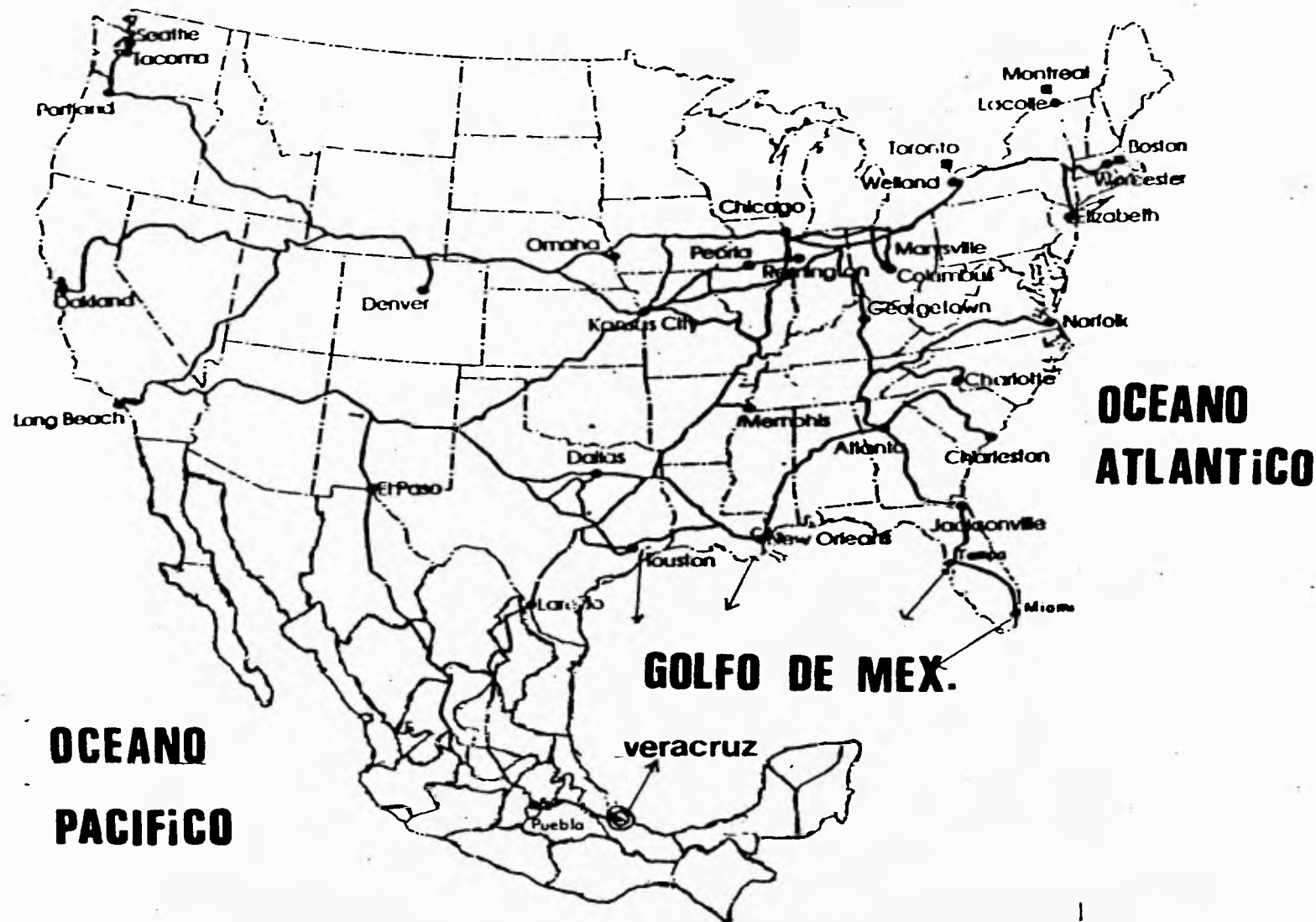
El estado ha sido y deberá ser pieza clave para lograr la competitividad internacional de México, sin embargo, durante el último decenio se ha rezagado en relación al resto del país, por lo que debe hacer un gran esfuerzo para inyectar dinamismo a su economía. Para lograrlo, deberá modernizarse en el renglón de infraestructura y servicios, renovar la productividad del campo, atacar a fondo las desigualdades sociales, modernizar sus entidades y ciudades, para convertirlas en centros industriales de competitividad internacional que atraigan capital externo, tanto de otros estados como de otros países, y abrir los niveles de gobierno a la participación de todos los sectores sociales.

Para promover el desarrollo del estado de Puebla, el gobierno preparó el Plan Estatal de Desarrollo (1993-1999), el cual gira alrededor de tres ejes fundamentales:

1. La modernización para el desarrollo económico.
2. Política social para la equidad y el bienestar.
3. Una nueva forma de gobierno.

Considerando la vocación de Puebla (eminentemente industrial), su ubicación geográfica (estratégica), ya que se conecta con la Ciudad de México, el Golfo y el Sureste y el estímulo hacia las áreas de manufactura, el gobierno del estado pretende llevar a cabo *la modernización para el desarrollo económico*, realizando para ello importantes proyectos de trascendencia estatal así como inversiones en infraestructura (parques industriales, vivienda, autopistas, etc.).

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE PUEBLA
CIUDAD DE MÉXICO-PUEBLA-PTO. DE VERACRUZ-PRINCIPALES PTOS. DE E.U.



Este apartado del Plan Estatal contiene tres distintos niveles de proyectos:

1. Proyectos detonadores del desarrollo del estado a largo plazo: como son los de equipamiento urbano e industrial para los polos de desarrollo del estado.
2. Proyectos regionales: Son proyectos detonadores del desarrollo, adaptados a las necesidades, recursos disponibles y características particulares de las distintas regiones del estado.
3. Proyectos locales: son proyectos ejecutivos que permitirán intervenir en actividades productivas, provistas del capital inicial necesario para poner en marcha un proceso de autodesarrollo.

Los principales proyectos plenamente identificados son:

- Impulso a la industria.
- Renovación de la infraestructura urbana e industrial, de comunicaciones y transportes mediante la participación de la iniciativa privada en los servicios públicos, carreteras y caminos.
- Modernización agropecuaria.
- Revitalización del sistema educativo.
- Mejoramiento de las condiciones de vida.
- Angelópolis: Centro urbano e industrial de calidad internacional.
- Ciudades medias--desarrollo regional.

Angelópolis--Ciudades Medias--Fomento A La Industria.

La pérdida de dinamismo en las actividades agropecuarias frente al desarrollo del sector industrial ha acentuado el crecimiento demográfico en las poblaciones urbanas, provocando serios desequilibrios en el ordenamiento territorial de las poblaciones y en la prestación de servicios públicos. A saber el 26% de la población del estado se concentra en el municipio de Puebla y el 55% de la población del estado está disperso en municipios con menos de 50,000 habitantes. Por tanto la situación más grave se presenta en la *zona metropolitana de la Ciudad de Puebla*, ya que además del grave impacto en el bienestar social, los problemas urbanos de la

ciudad obstaculizan el desarrollo pleno del potencial industrial y comercial de la región, es por ello que se planea consolidar como eje detonador y polo de primer orden del desarrollo industrial mediante la planeación del desarrollo urbano lo que traerá tres tipos de beneficios:

- 1) Afirmer la calidad del estado como entidad industrial.
- 2) Auspiciar actividades complementarias de servicios, turismo, construcción, etc.
- 3) Se generarán recursos para apoyar programas sociales en el estado.

Igualmente importante es fortalecer un sistema integral de ciudades medias²⁰ con una adecuada planeación urbana e industrial que resuelva de fondo la problemática urbana, apoyando el desarrollo industrial del estado en un contexto regional y ayudándolo a la desconcentración de la ciudad de Puebla.

La importancia de la problemática urbana del estado hace necesario la planeación integral de proyectos que resuelvan de fondo la crisis urbana de la zona metropolitana de la ciudad de Puebla y de las ciudades medias.

Los proyectos de desarrollo urbano integral basados en el dimensionamiento de la problemática presente y futura de los centros de población, ofrecen soluciones viables mediante el mejoramiento de la zona urbana existente, la adquisición y habilitación del suelo para desarrollos habitacionales, turísticos, comerciales, industriales y de servicios y los estudios necesarios al deterioro del medio ambiente.

Con esta visión, el Programa de Desarrollo Regional Angelópolis plantea una solución intermunicipal para resolver de fondo los graves problemas urbanos de la zona metropolitana de la Ciudad de Puebla, ordenando su crecimiento y estableciendo la infraestructura urbana e industrial necesaria para darle a la región una ventaja industrial atractiva a nivel internacional.

²⁰ Tehuacán, Atlixco, San Martín Texmelucan, San Pedro Cholula, Huauchinango, Teziutlán, Izúcar de Matamoros, Zacatlán y Xicotepec de Juárez.

Bajo el mismo esquema el Plan Ciudades Medias propone una serie de proyectos detonadores específicos para resolver la problemática urbana y de comunicaciones de los polos de desarrollo.

Con ello se busca:

- Fortalecer el potencial industrial y comercial del estado, conduciendo el crecimiento urbano de las ciudades de forma armónica, equilibrada y congruente con la distribución territorial de los recursos.
- Mejorar integralmente la estructura urbana de las ciudades del estado, contemplando el uso del suelo, la vialidad y el transporte público, el equipamiento y los servicios urbanos, enfocando los esfuerzos hacia el desarrollo industrial y atendiendo las zonas marginadas de los centros urbanos.
- Establecer reservas territoriales aptas para uso urbano e industrial en los municipios de mayor crecimiento.

Impulso a la industria.

En materia de fomento industrial se plantea la desregulación económica, el apoyo de la micro, pequeña y mediana empresa, la inversión en infraestructura y la promoción al comercio exterior.

La inversión en infraestructura para el desarrollo industrial busca:

- Apoyar los grandes proyectos de desarrollo urbano e industrial planteados para la zona metropolitana de la ciudad de Puebla y ciudades medias.
- Complementar la infraestructura disponible en zonas y parques industriales aprovechando los recursos existentes.
- Realizar estudios de factibilidad para el desarrollo de nuevos parques industriales.
- Formular e instrumentar los programas estatales y municipales de desarrollo urbano que propicien el desarrollo industrial en zonas específicas.

1.8 Algunas características de la productividad del estado de Puebla.

a) Agricultura

La mayor parte de la actividad agrícola se concentra en la Sierra de Puebla, que se localiza al norte del estado y en la parte este del eje volcánico.

Un 29% de la superficie del estado (1,194,000 ha) se destina a esta actividad, un 38% de la población activa trabaja en este sector.

Porcentaje de la Producción Nacional 1991

CRISANTEMO	100%
TECOJOTE	95%
CAPULÍN	72%
GLADIOLA	56%
MAÍZ	44%
CILANTRO	43%
BETABEL	38%
CHABACANO	37%
PERA	32%
CIRUELA	29%
ESPINACA	25%
ZANAHORIA	22%
CACAHUATE	21%
CAFÉ	13%

b) Ganadería

Un 18% del territorio poblano se emplea en este ramo.

Porcentaje de la Producción Nacional 1991

HUEVO	24%
AVES	17.7%
GANADO BOVINO	7.4%
GANADO CAPRINO	7.2%
GANADO VACUNO	6.6%
GANADO PORCINO	6.0%
LECHE	3.8%
MIEL	3.3%

c) Acuicultura

Las principales especies cultivadas son la trucha y la carpa. Las producciones de estos representaron, respectivamente, 23.9% y 11.4% del total nacional en 1991.

d) Minería

Las principales zonas mineras están al sur y al noroeste del estado. Puebla tiene importantes reservas de mármol. El 19.4% de la extracción total nacional proviene del estado, sólo superado por Durango.

Aún así, las reservas son inmensas en comparación con lo que se extrae.

También encontramos en Puebla barita, arcilla, caliza, cuarzo y feldespatos.

e) Turismo

Puebla tiene el tercer más grande centro de exposiciones en México, Expo Puebla, con un área de 12,000 m².

En 1993 se realizaron 31 ferias y exposiciones nacionales e internacionales en las áreas de autopartes, electrónica, textiles, franquicias, gastronomía, turismo y artesanías.

Cuenta con 134 hoteles dando un total de 5,708 cuartos.

f) Industria

Entre 1980 y 1990, el PIB se incremento en 13.8%, 8.8% más alto que el promedio nacional, siendo el sector manufacturero el que principalmente contribuyo.

Algunas compañías importantes de Puebla son:

- Volkswagen.
- Chicles Adams.
- Crolls Mexicana.
- Industrias Conelec.
- Productos Internacionales Mabe.
- Almacenes 5-10-15.
- Química Sumex.

Actualmente existen cinco parques industriales²¹ en Puebla que cuentan con agua potable, drenaje, electricidad, teléfonos, servicios administrativos y de seguridad.

g) Comercio.

Los principales productos de exportación son. autopartes, textiles, productos químicos, cemento, cerámica, productos agrícolas y frutícolas, artesanías, abrasivos, conductores eléctricos, productos farmacéuticos, filtros industriales, herramientas y muebles de madera. En 1993, el monto de las exportaciones en Puebla fue de 370 millones de dólares.

Importa entre otras cosas materias primas, equipo, maquinaria, petroquímicos, colorantes, gases químicos, fertilizantes, resinas, productos farmacéuticos y metalúrgicos, muebles y estructuras metálicas, motores, generadores, maquinaria y equipo industrial eléctrico. El monto de las importaciones en el mismo año fue de 374 millones de dólares.

²¹ Quezalcóatl, Puebla 2000, Chachapa, Resurrección y Cinco de Mayo

Esta diferencia no es solo un simple desequilibrio comercial sino un indicador de que la recuperación económica esta determinada por las nuevas inversiones y estas a su vez requieren, para materializarse, de un importante volumen de importaciones.

1.9 Beneficios para Puebla al contar con una Terminal Ferroviaria Multimodal de Carga.

La construcción y operación de la Terminal Multimodal de Carga para el Estado de Puebla obedece:

1. A que contaría con un modo de transporte de carga, eficaz, de costos bajos, con entregas oportunas y adecuado a una economía rápida. Abriéndose así una nueva vía de abastecimiento para esta región.
2. A su impacto económico derivado de las inversiones que se realizarán.
3. A la derrama económica al que se verá sujeto el estado de Puebla, ya que se auspiciarían actividades complementarias como son servicios y construcción.
4. A la relevancia estratégica para el desarrollo pleno del potencial industrial del estado, ya que en los últimos años la infraestructura ha quedado rezagada y es insuficiente para transportar los insumos requeridos para la industrialización o para mandar a otros mercados el producto terminado.
5. Porque Puebla es un paso obligado de la carga que se mueve entre el sureste y el resto del país y haría de este estado un centro de entrada y salida de productos no nada más de la región sino del centro, sureste y golfo de la República Mexicana y este a su vez se uniría a la actividad económica de la costa este de los Estados Unidos creándose así una conexión a la red ferroviaria del país vecino.
6. A la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio de América del Norte.
7. A la necesidad de que la región cuente con una infraestructura urbana e industrial moderna para hacerla atractiva a nivel internacional.

8. A la planeación integral de proyectos para resolver de fondo la crisis urbana de la zona metropolitana de la ciudad de Puebla y de las ciudades medias, ya que se cuentan con reservas territoriales aptas para uso urbano e industrial en los municipios de mayor crecimiento.
9. Al fomento del Transporte Multimodal.

1.10 Conclusión al capítulo 1:

Después de haber revisado el comportamiento que ha tenido el Transporte Multimodal en las principales terminales del país, las medidas que se han implementado en FNM para fomentar la rentabilidad del servicio ferroviario (Programa de Cambio Estructural (PCE) y la reforma al artículo 28 constitucional), el interés por parte del Gobierno del estado de Puebla así mostrado en el Plan Estatal de Desarrollo y más aún en el Programa de Desarrollo regional Angelópolis para contar con una terminal multimodal se pretende ahora **Diseñar y Evaluar una Terminal Multimodal de Carga para la Ciudad de Puebla** usando para ello la estructura básica de la evaluación de proyectos de inversión (estudio de mercado, estudio técnico, estudio económico y evaluación económica del proyecto).

Como se observa se trata de un proyecto de inversión²² que será promovido (si resulta rentable) por FNM a alguna *empresa*²³ capaz de invertir en la construcción y operación de la terminal (infraestructura, modernos equipos de carga, sistemas de cómputo, administrativos y de control).

²² Proyecto: Es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendiente a resolver, entre muchas, una necesidad humana.

Proyecto de Inversión: Es un plan que si se le asignan determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad en general.

Evaluar un proyecto de inversión, tiene por objeto conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente segura y rentable. Sólo así es posible asignar los escasos recursos económicos a la mejor alternativa.

A toda actividad encaminada a tomar una decisión de inversión sobre un proyecto se le llama evaluación de proyectos.

En un estudio de evaluación de proyectos se distinguen tres niveles de profundidad:

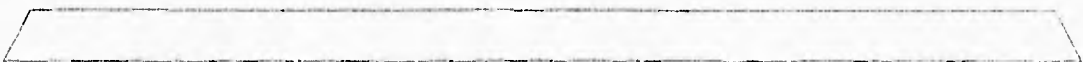
1) Perfil o Gran visión o Identificación de la Idea. 2) Estudio de Prefactibilidad o Anteproyecto. 3) Proyecto definitivo.

²³ Organización de actividades económicas, dirigidas a la producción o al intercambio de bienes o servicios en el mercado. Los elementos que la forman son los siguientes:

Empresario (individual o social): Es el dueño de la empresa quien la organiza y maneja con fines de lucro; Patrimonio de la empresa: conjunto de elementos físicos organizados por el empresario para el ejercicio de su actividad mercantil que le pertenece a la empresa; Trabajo: generado por el personal al servicio de la empresa.



ESTUDIO DE MERCADO



CAPÍTULO 2

2.1 Función primordial e importancia económica de los ferrocarriles.²³

El transporte es un servicio intermedio, no es un fin en sí mismo, su función es el cambio de ubicación de personas y mercancías²⁴. Por diferencias geográficas en la localización de la población y las materias primas, especialización de la producción, ventajas comparativas regionales²⁵ y económicas de escala²⁶ así como por necesidades sociales y políticas, las personas y los bienes tienen que trasladarse de un lugar a otro.

La función primordial del ferrocarril y su importancia básica radica en el transporte masivo, y a bajo costo, de bienes necesarios para el funcionamiento de la economía, también contribuye a la planeación de los procesos de expansión industrial, urbanización y ubicación de las actividades económicas.

2.2 Ventajas comparativas ferrocarril-carretera.

Las vías férreas y las carreteras tienen características técnicas básicas, tanto en la infraestructura como en los equipos, que trascienden a su capacidad de transporte, consumo de energía y, en general, a los costos de operación.

²³ Fuente: Plan de Largo Plazo y Programa de los Ferrocarriles Nacionales de México (1989-1994)

²⁴ Bienes a transportar, incluyendo contenedores u otros elementos de transporte o embalaje análogo, si han sido suministrados por el expedidor.

²⁵ Se refieren a los factores de la producción (Tierra, capital, trabajo, tecnología, organización) con que cuenta cada país (región) para su desarrollo económico en términos de costos y precios.

²⁶ Al crecer cualquier empresa los procesos de producción operación, ventas, administración interna se vuelven más eficientes lo cual se manifiesta en que:

1) Los costos unitarios para los niveles de ventas y/o producción son reducidos, 2) Al incrementarse los niveles de ventas y/o de producción los costos unitarios se mantienen igual, .3) Se puede dar una combinación de los dos casos anteriores.

El ferrocarril debido a la menor resistencia que ofrecen las ruedas de acero sobre el riel, tiene un mayor rendimiento energético en comparación con el autotransporte en el que hay mayor fricción de las llantas sobre el pavimento. Es decir en el caso del transporte de carga el ferrocarril es alrededor de cuatro veces más eficiente desde el punto de vista del consumo de combustible, que el transporte carretero, además de permitir el uso de distintas fuentes primarias de energía (carbón, petróleo, electricidad). Ello, influye en menor contaminación del aire por tonelada de carga manejada por ferrocarril en cantidades aproximadas a una sexta parte de las emisiones técnicas producidas por los vehículos automotores.

El ferrocarril está en condiciones de transmitir a las terracerías una mayor carga por eje (27.2 ton. por eje) , lo cual determina su mayor capacidad de transporte en grandes volúmenes y pesos, en tanto que en la red carretera, los pavimentos son diseñados para soportar hasta 14 ton. por eje.

En la conservación de carreteras uno de los problemas más graves que ocasiona el deterioro prematuro de las carpetas y altos gastos de mantenimiento, es la sobrecarga de las unidades y la repetición de los impulsos que son característicos de los camiones de doble remolque, cada vez más usuales en la red vial.

Puede considerarse que el costo de una vía férrea tiene una inversión inicial entre un 30% y un 40% superior al de una carretera; sin embargo ello queda muy rápidamente compensado, en el caso del movimiento de carga, ya que el ferrocarril tiene un costo de operación mucho más reducido. Además, una vía sencilla de ferrocarril, tiene el triple de capacidad²⁷ que una carretera de dos carriles.

En el sistema carretero el usuario se incorpora al sistema en forma aleatoria, mientras que en el ferroviario que es un medio de transporte integrado, la empresa

²⁷ Máximo volumen que puede ser manejado en ambos sistemas.

responsable de los vehículos y de la infraestructura, puede programar y automatizar el uso del sistema.

En el sistema carretero, conforme el tránsito se incrementa, la calidad se deteriora, hasta llegar a su capacidad. En algunas horas inclusive, el nivel de servicio proporcionado resulta inadecuado, con un flujo forzado, velocidades de operación muy bajas y paradas frecuentes. En cambio, en el sistema ferroviario, cuando la demanda aumenta, la empresa puede optimizar sus sistemas de despacho, usar sistemas de señales y control de las operaciones más eficientes, programar más adecuadamente los trenes y dimensionar sus toneladas aumentar o disminuir velocidades, cambiar itinerarios de los carros, dar preferencia al tráfico prioritario; la seguridad y la capacidad estará siempre garantizada.

La inversión inicial en equipo tractivo para el servicio de carga, y de arrastre es tres a cuatro veces menor en el ferrocarril que en la carretera medida en costo por unidad de capacidad de transporte adquirida. Ello, aunado a la mayor vida útil de los carros de carga y locomotoras con relación a la de los camiones, que suele ser del doble o del triple de la de estos últimos, trasciende en menores gastos de operación ferroviaria.

Los costos totales de transporte están determinados por los gastos: uso y mantenimiento de la infraestructura, los combustibles, materiales y mano de obra para el mantenimiento del equipo y la operación misma, así como los cargos por depreciación de los activos, los costos de operación ferroviaria son entre las dos terceras partes y las tres cuartas partes, que los del autotransporte de carga. Es en esta característica donde la complementariedad del transporte ferroviario con el carretero presenta un enorme potencial.

El ferrocarril en el movimiento de carga, es más eficiente que la carretera en cuanto al uso de mano de obra. El promedio de toneladas netas por tren es de

alrededor de 1500, las cuales son manejadas por una tripulación de seis elementos, es decir una productividad directa por puesto de 250 ton. En cambio en el caso del autotransporte, tratándose de los remolques más grandes, se requiere de un operario por cada 30 ton, es decir casi 8 veces más que el ferrocarril.

Ventajas comparativas ferrocarril-carretera:

Ferrocarril	Carretera
Menor resistencia de las ruedas de acero sobre el riel.	Mayor fricción de las llantas sobre el pavimento.
Mayor rendimiento energético (relación 4:1)	
Menor contaminación del aire por tonelada de carga manejada (relación 1:6)	
Carga por eje: 27.2 Ton.	Carga por eje: 14 ton.
Costo inicial de una vía férrea (relación 3:1)	
Capacidad de una vía férrea (relación 3:1)	
Menores costo del transporte.	
Menor costo de operación.	
Sistema programable	Sistema aleatorio.
Inversión en equipo tractivo y de arrastre (relación 1:4)	
Mayor vida útil de carros de carga y locomotoras (relación 3:1)	
Seis personas manejan alrededor de 1,500 Ton.	Una persona maneja en un remolque 30 Ton.

2.3 El mercado de transporte ferroviario.

Cada modo de transporte tiene una serie de características técnicas y económicas que los hace más o menos aptos para satisfacer las cualidades de transporte que exigen los usuarios.

En el caso del transporte de pasajeros, los usuarios escogen los medios más o menos rápidos, o más o menos costosos, en función del valor que asignan a su tiempo y a otros atributos, como la comodidad, la seguridad, la frecuencia, y la puntualidad que pueden ofrecer los distintos medios alternativos de transporte.

Para analizar el mercado²⁸ de transporte de carga que corresponde a cada uno de los medios, es necesario profundizar en las *ventajas comparativas*²⁹ que pueden proporcionar, así como la afinidad a juicio de los usuarios, de los productos o ramas de la economía³⁰ con relación a un modo determinado. No todas las mercancías están en condiciones de soportar tiempos largos de recorrido, hay productos que sólo se prestan para el transporte en grandes cantidades.

Algunas mercancías dependen de una gran confiabilidad, pues en caso contrario pierden mucho de su valor o ponen en peligro los inventarios mínimos que se requieren para garantizar determinados procesos productivos. Muchos bienes sólo se prestan para el transporte, si éste se efectúa a un costo relativamente bajo, ya que en el caso contrario, no se encuentra salida de los mismos en el mercado nacional o internacional.

²⁸ Mercado: Es la área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados.

²⁹ Volúmenes de carga, velocidad, confort, rendimiento energético, tarifas, contaminación, mantenimiento, inversión inicial.

³⁰ Existen tres ramas o sectores de la economía:

- 1) Sector primario o agropecuario y de pesca abarca a los subsectores Agrícola, Ganadero y de Pesca.
- 2) Sector secundario o de transformación el cual incluye a los subsectores extractivo, transformación y de industrias de servicios (construcción, turismo, transporte).
- 3) Sector terciario o de servicios, incluye al subsector servicios públicos y privados.

Las propiedades de un medio de transporte resultan de sus características técnicas y de su dinamismo propio. Los ferrocarriles tienen, en el caso del transporte de carga, una gran capacidad de transporte de productos de gran peso y volumen; una velocidad relativamente baja desde el remitente hasta el destinatario; una gran posibilidad de formación de red, de vital importancia para el tráfico directo, una gran confiabilidad y es el modo de transporte terrestre más económico y de menor costo para el usuario.

El transporte de materias primas industriales y agrícolas, productos minerales e inorgánicos, materias primas para la construcción, productos químicos y combustibles, que requieren ser transportados en grandes masas, son el mercado natural y por lo tanto tradicional del ferrocarril. Para que el transporte tenga lugar, hay que aprovechar las grandes economías de escala que sólo los ferrocarriles pueden ofrecer.

Para los productos pesados, en los que el costo de transporte masivo representa parte importante del valor total de los mismos; la elección de los usuarios y la competencia entre modos, se ejerce sobre todo a través de las tarifas.

Otro mercado en el que puede haber un gran margen de competencia, entre la carretera y el ferrocarril, es el de transporte que involucra cargas en unidades completas (camión o vagón de ferrocarril) aseguradas por un solo embarcador, a un solo consignatario (trenes unitarios, transporte multimodal).

El transporte en detalle de pequeños volúmenes que requieren ser consolidados³¹, constituyen una tercera categoría de mercado, Tanto para estos envíos como para los embarques en unidades completas.

³¹ Consolidación: integración de pequeños envíos de mercancías para formar remesas mayores a fin de expedirlas en contenedores.

Desconsolidación: Acción de vaciar un contenedor en donde se haya transportado mercancías de varios expedidores.

Características técnicas en el transporte de carga del ferrocarril:

1) Gran capacidad de transporte de productos de gran peso y volumen.
2) Velocidad baja desde el remitente hasta el destinatario.
3) Posibilidad de formación en red.
4) Gran confiabilidad.
5) Modo de transporte más económico.

Factores determinantes para la elección del modo de transporte por parte del usuario:

- Calidad del servicio.
- Rapidez del encaminamiento.
- Seguridad de las mercancías y de los servicios complementarios, como almacenaje, carga y descarga automática.
- Posibilidad de retrasar embarques o cambios de destino.
- El costo del transporte.

2.4 Pronósticos de tráfico de carga en contenedores para el estado de Puebla.

La disponibilidad de materias primas, mano de obra y ubicación geográfica de los principales centros de actividad económica, así como los nuevos procesos de producción que están integrando modernas tecnologías, significarán cambios cualitativos y cuantitativos en la magnitud y características del transporte de mercancías. La estructura origen-destino del tráfico sufrirá en consecuencia importantes transformaciones que es necesario tener en cuenta en los pronósticos del tráfico y no deben ser solo una simple extrapolación de las tendencias del pasado.

El análisis del mercado potencial del ferrocarril por segmentos de actualidad económica y el pronóstico de *DEMANDA*³² de carga atendida, constituye una de las informaciones primordiales e hipótesis de trabajo para la planeación ferroviaria a mediano plazo. El movimiento esperado de mercancías, junto con hipótesis de aumento de la productividad, sirven de base para estimar el número de trenes que circularán por cada uno de los tramos de la red ferroviaria, las maniobras que se efectuarán en los principales patios y terminales, las necesidades de flota tractiva y de arrastre requerida, así como en general para calcular los recursos humanos, materiales y combustibles que se emplearán en el futuro en la operación ferroviaria, independiente de su estructura orgánica, régimen jurídico y propiedad del patrimonio ferroviario.

Lo anterior, junto con los estudios de capacidad física de las líneas, que está relacionado con sus características, el conocimiento de los avances tecnológicos esperados y los diagnósticos sobre las condiciones físicas de la infraestructura, equipos y otros activos fijos³³ del Organismo, permite cuantificar los gastos de funcionamiento y las inversiones requeridas para ampliar y modernizar las vías férreas, e identificar y evaluar los proyectos para garantizar la oferta³⁴ futura de servicios, conforme a las metas y políticas definidas para el desarrollo del sector ferroviario.

El estudio de la demanda de contenedores para el estado de Puebla sirve para estimar entre otras cosas las maniobras que se efectuarán, los recursos humanos y materiales que se emplearán de tal manera de garantizar la oferta en los servicios que prestará la Terminal.

³² De manera general se puede definir como la cantidad de bienes o servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado. Demanda= Consumo Nacional Aparente (CNA) + importaciones - exportaciones.

En la demanda de carga ferroviaria influye los tamaños de embarque, la regularidad, los orígenes-destinos y los volúmenes totales.

³³ En la área contable lo forman equipos, maquinarias, muebles y enseres, herramientas, almacenes, edificios y terrenos.

³⁴ Cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado.

En la oferta de carga ferroviaria influye la asignación de equipo de servicios, la cantidad y la eficiencia de maniobras en las terminales, los esquemas operacionales, la disponibilidad de equipos especializados y los costos de operación de las opciones alternativas.

2.4.1 Metodología de análisis.

Para determinar el mercado potencial del ferrocarril en el estado de Puebla a mediano plazo y poder asumir posteriormente hipótesis de crecimiento del sector ferroviario hacia este estado, en la medida de lo posible se investigó y recabó información directa³⁵ sobre las perspectivas de expansión de las principales ramas de actividad económica³⁶ y proyecciones de tráfico, material que se consideró como el más objetivo y confiable.

Para la mayor parte de los bienes que se analizaron para estimar las perspectivas de transporte, se hicieron estimaciones futuras de consumo estatal aparente, producción interna, importaciones y exportaciones, tomando como variables explicativas la evolución esperada de la economía, crecimiento demográfico, e hipótesis sobre el mejoramiento del nivel de vida de la población poblana, lo que permitió efectuar diversos estudios de regresión³⁷ y el empleo del concepto de elasticidad de la demanda³⁸ para el cálculo del potencial del tráfico ferroviario.

Con dicha información se hicieron distintas consideraciones sobre la proporción de demanda total que es factible pueda absorber el ferrocarril en forma realista. Para ello se tomó en cuenta:

³⁵ Existen dos fuentes de información: fuentes primarias que consisten en investigación de campo por medio de encuestas y las secundarias que es toda información escrita que existe sobre un tema específico.

³⁶ Industria textil y del vestido, industria electrónica, industria químico-farmacéutica, industria de maquinaria y partes.

³⁷ Métodos por el cual se cuantifica la relación entre dos o más variables, por ejemplo en la siguiente función matemática $c = a + by$ donde $y =$ ingreso, $c =$ consumo y donde el problema consiste en encontrar los mejores valores de las variables a y b .

³⁸ Método por el cual se puede determinar el incremento en la demanda con relación al precio o al ingreso. Si es > 1 se dice que es elástica, si es igual a uno es unitaria, si es < 1 es inelástica y si es < 0 es elástica negativa.

- La penetración actual en la satisfacción del mercado por vía terrestre aprovechándose así las ventajas técnicas y económicas de este medio de transporte ya que en el pasado la demanda se desvió a la carretera.
- Las tendencias de carga registrada en el pasado, así como las perspectivas de otros modos, principalmente autotransporte, cabotaje y ductos.
- La creciente participación en el tráfico multimodal, absorbiendo volúmenes adicionales al trabajar en coordinación con el autotransporte y el flete marítimo.

En algunos casos no fue posible encontrar una relación directa entre la producción o consumo de algunos bienes, con el tráfico ferroviario por lo que se trató de correlacionar³⁹ este último, en forma derivada, con la actividad de otros sectores o demanda de otros productos. Solamente en casos excepcionales se consideró como variable explicativa el tiempo.

Pronóstico de Tráfico Contenerizado en ferrocarril al estado de Puebla.

Contenedores

AÑO	EXPORTACIÓN	IMPORTACIÓN
1997	3586	5379
1998	3769	5654
1999	3994	5991
2000	4687	7030
2001	5481	7308
2002	7016	9354
2003	8840	11785
2004	10664	14217
2005	12488	16648
2006-2011	14311	19079

Fuente: Subdirección General de Planeación de FNM.

³⁹ Es una técnica estadística para determinar el grado en que los cambios en los valores de una variable se asocian a variaciones en los valores de otra variable. Muestra el grado en el que esas variables se relacionan.

El pronóstico se realizó en la Subdirección General de Planeación de FNM considerando un Horizonte de Planeación⁴⁰ de quince años⁴¹.

Cabe subrayar que el número de contenedores puede aumentar cuando se inicien las operaciones en la terminal y cuando se de un impulso mayor a la industria y, por ende, a los productos manufacturados de la región, principalmente.

2.5 Oferta, Comercialización y Tarifas en la Terminal Multimodal.

El estudio de la demanda, como se señaló anteriormente, tomó en cuenta la perspectiva del autotransporte y del ferrocarril en el transporte multimodal lo cual permite conocer y garantizar la **oferta** que se tendrá en los servicios de la terminal poblana.

El mundo donde operan las empresas ferroviarias de hoy es muy diferente al de hace algunos años.

Nuevos métodos comerciales deben ser emprendidos para mejorar la participación del ferrocarril en los mercados.

En la medida que un sistema de transporte es más eficiente, tanto menor es el costo de transporte con que se grava el resto de la economía.

En México la articulación entre los distintos modos de transporte ha sido deficiente y la infraestructura y el equipo se ha empleado con características

⁴⁰ También llamado económico o de estudio o período de vida útil del proyecto y se le define como el período de tiempo considerado para el análisis y proyección de los estudios realizados durante el proceso de formulación del proyecto; o plazo de tiempo que se requiere para concebir, desarrollar y completar un proyecto así como para recuperar el costo del proyecto sobre la base de flujo de efectivo descontado.

⁴¹ Horizonte de planeación considerado para este proyecto (para efectos de evaluación).

preponderantemente unimodales, debido a la incipiente organización para establecer cadenas de transporte y disminuir costos y tiempos de maniobra.

La interrelación entre los ferrocarriles y otros modos de transporte ha sido vista solamente a través de fórmulas de competencia, mutuamente excluyentes, en lugar de advertir su posible y necesaria complementariedad.

El sistema ferroviario se consideró por muchos años como un medio apto e idóneo únicamente para la movilización de tonelajes masivos y para unir directamente centros de producción y acopio, con los centros de consumo, cubriendo grandes distancias a bajo costo.

Sin embargo con la tecnología actual es factible combinar la eficiencia y flexibilidad del autotransporte, con la versatilidad y competitividad del ferrocarril a través de la oportunidad que significa el *transporte multimodal* y su equipo especializado para la carga y descarga automática disponible en las *terminales multimodales*.

Dadas las características que por definición presenta el Transporte Multimodal, FNM sólo proporcionará el servicio de transporte de contenedores a la terminal por lo que el usuario u Operador de Transporte Multimodal contratará los servicios prestados dentro o fuera de la misma, con la finalidad de darle cabal cumplimiento al contrato por el celebrado.

Por tanto las unidades ferroviarias llegarán, se descargarán y saldrán de la terminal al sistema de FNM, el transporte entre ciudades será mediante el ferrocarril y la entrega de los contenedores dentro de estas se realizaría en camiones especializados contratados por el usuario.

Al construirse se convertiría en la primera Terminal Multimodal concesionada a particulares en el estado y trabajaría con la mejor tecnología disponible en su momento para lograr la máxima eficiencia en las maniobras y en los costos de operación, de acuerdo a los lineamientos de experiencia y tecnología solicitados por FNM y prestaría los siguientes servicios:

- Maniobras de carga y descarga
- Servicio de tractoreo (acarreo dentro de la terminal)
- Consolidación y desconsolidación de mercancías.
- Almacenamiento de mercancías
- Trámites fiscales y aduanales
- Vigilancia y custodia de mercancías

Es menester apuntar que al concesionarse la ruta troncal Sureste (a la que pertenece Puebla) la terminal seguirá funcionando conforme al permiso, objetivo y servicios adquiridos.

Para tener una idea más clara del Transporte Multimodal (TM) y de la Terminal Multimodal se pondrá el siguiente ejemplo:

El Ing. Pedro Segura necesita transportar sus productos al estado de Puebla y no sabe como hacerlo. Sin embargo ha oído hablar del TM y de las organizaciones que actualmente en México proporcionan este servicio de manera segura, eficiente y confiable.

Se dirige a una de ellas, donde firma el Contrato Único de Transporte Multimodal. A su vez le dan la perspectiva de que si llegará a manejar volúmenes a grandes escalas se le mejorarán las tarifas y los servicios (trenes unitarios).

La empresa en ese momento se convierte en el operador de transporte multimodal (OTM) el cual se encargará de poner la mercancía en el tiempo, costo, calidad y lugar convenido con el Ingeniero (Puebla).

El operador de transporte multimodal tendrá que contratar a los modos de transporte mas adecuados a sus necesidades y con ello a los permisionarios de las terminales multimodales para llevar a buen término el contrato que fue firmado.

Como es natural pensar la Terminal Multimodal va a cobrar por los servicios que se presten dentro de la misma:

1. Maniobras de carga y descarga: Cajas a piso y de piso a chasis o plataforma, incluye el servicio de acarreo dentro de la terminal, vigilancia y custodia de las mercancías.
2. Almacenamiento de mercancías.
3. Consolidación y desconsolidación de mercancías.

Tarifas aplicables a la Terminal Ferroviaria Multimodal de carga en Puebla.

AÑO	Costo por maniobra (\$)	Costo por Alm. (\$/DIA)	Costo por consolidación y desconsolidación (\$)
1996	640.00	155.00	197.00

Fuente: Gerencia de Logística y Servicios diversos de FNM.

Es oportuno mencionar que los precios proporcionados permiten amortizar las inversiones en infraestructura, operación (costos directos e indirectos) y mantenimiento.

El estudio no considera todas las tarifas, esto se debe a la política y objetivo de la terminal "usar adecuadamente las instalaciones para proporcionar un servicio eficiente y al menor costo de operaciones".

Las tarifas que no se aplican son aquellas que aplica FNM por servicios que no prestará la terminal (cambio de destinatario, detención en tránsito, paso de puente,

cruce de frontera y transporte México-Puebla) y las que aplica la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) (trámites aduanales).

Cabe señalar que las tarifas se encuentran dentro de los rangos internacionales según la Gerencia de Logística y Servicios Diversos de FNM, están sujetas al respectivo recargo del Impuesto al Valor Agregado (IVA) y son en lo general un estímulo para que la industria y el comercio contribuyan a acrecentar el movimiento de carga mediante el ferrocarril.

Por otra parte el uso del equipo especializado y de procedimientos administrativos eficientes en la terminal multimodal se traducen en una reducción de gastos y tarifas que en última instancia beneficia a los usuarios del servicio.

2.6 Conclusión al capítulo 2:

Hasta este punto, la realización del proyecto es viable por las siguientes razones:

- Con el paso de los años el crecimiento industrial y comercial será considerable lo que aumentará el movimiento de contenedores del estado de Puebla.
- En el análisis del pronóstico de tráfico contenerizado en ferrocarril al estado de Puebla se hizo evidente que absorberá demanda antes desviada al autotransporte dada su creciente participación en el transporte multimodal y a las ventajas técnicas, económicas y ecológicas que presenta.

ESTUDIO TÉCNICO

CAPÍTULO 3

3.1 Principales características geográficas y políticas del estado de Puebla.

El estado de Puebla está situado en la porción sureste del altiplano central de la República Mexicana entre los paralelos sur $17^{\circ} 52'$, $20^{\circ}50'$ de latitud norte y los meridianos $96^{\circ} 43''$ al este y $99^{\circ}04''$ de longitud oeste del meridiano de Greenwich.

Cuenta con una extensión territorial de 33,919 km² lo que representa el 1.7% de la superficie del país.

Colinda al norte y este con Veracruz, al sur con Oaxaca y Guerrero y al oeste con Morelos, México, Tlaxcala e Hidalgo.

Su longitud máxima de norte a sur es de 328 km. y su anchura máxima es de 248 km.

La capital estatal es Heroica Puebla de Zaragoza y esta a una altitud de 2160 metros sobre el nivel del mar.

Elevaciones principales:

El estado se encuentra rodeado de importantes sistemas montañosos, entre los que destaca la Sierra Madre Nevada donde lucen imponentes, los volcanes Popocatepetl (5500 m), Iztaccihuatl (5220 m), La Malinche (4420 m), el Pico de Orizaba (5610 m), los cerros Xuasta (3840 m) y Las Cumbres (3940 m) y Sierra La Negra (4580 m).

Su situación geográfica y la diversidad de alturas provocan que la entidad presente gran diversidad de climas: cálido al sur, semicálido y templado subhúmedo al norte, semiseco y semifrío en la zona centro, la temperatura oscila entre los 20° y 22°C siendo la media anual de 16.7°C y una precipitación pluvial anual de 955.4 mm.

Los ríos principales son: Pantepec, San Marcos, Necaxa, Apulco, Atoyac, Nexapa, Tehuacán y Coyolapa.

Los principales cuerpos de agua del estado son:

Presas: Tejocotal, La Soledad y Manuel Ávila Camacho.

Lagunas: El salado y Totolcingó.

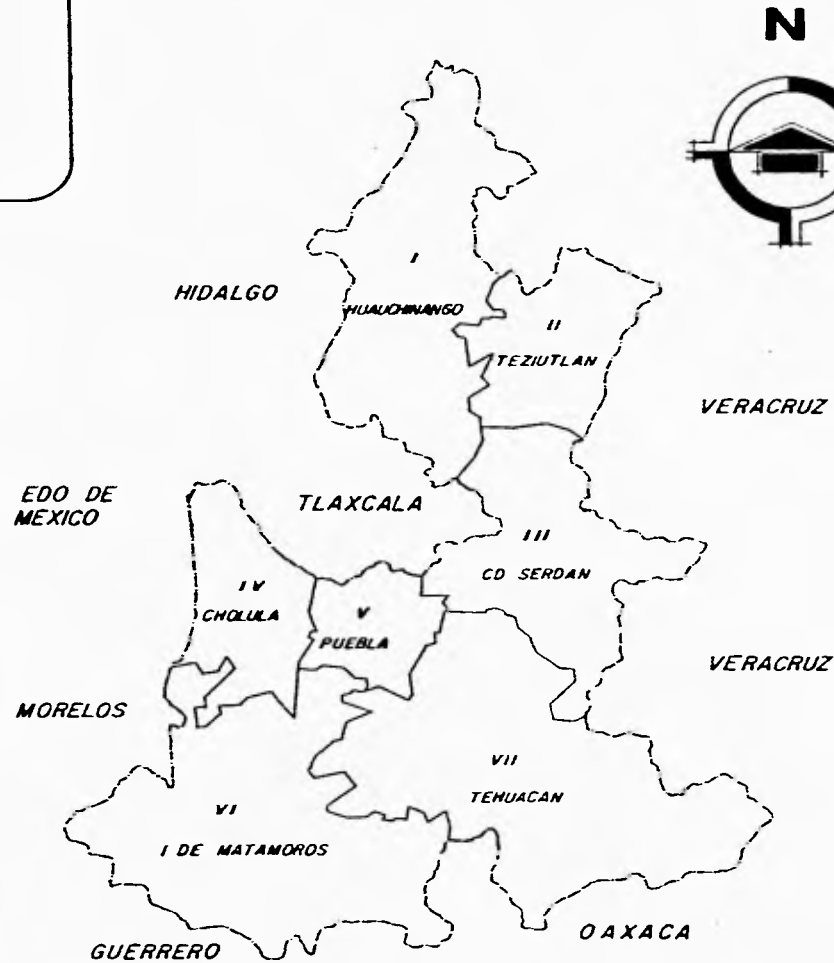
División Política: El estado esta dividido en 217 municipios agrupados en siete regiones socioeconómicas⁴⁴ (Ver cuadro 3.1), las cuales son:

- I. Huauchinango (32 municipios).
- II. Teziutlán (31 municipios).
- III. Ciudad Serdán (24 municipios).
- IV. San Pedro Cholula (27 municipios)
- V. Puebla (8 municipios).
- VI. Izúcar de Matamoros (45 municipios)
- VII. Tehuacán (50 municipios)

Situación actual del estado de Puebla: Es el quinto Estado con mayor población del país (4,126,101 habitantes), alberga a la cuarta ciudad más importante de México y ocupa el séptimo lugar a nivel nacional por su participación en el Producto Interno Bruto (PIB) (21,361 miles de millones de pesos 1990 aproximadamente un 3% del PIB nacional.) (Ver cuadro 3.2).

⁴⁴ Cada región esta formada por municipios que guardan entre si homogeneidad histórica, económica, y geográfica.

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

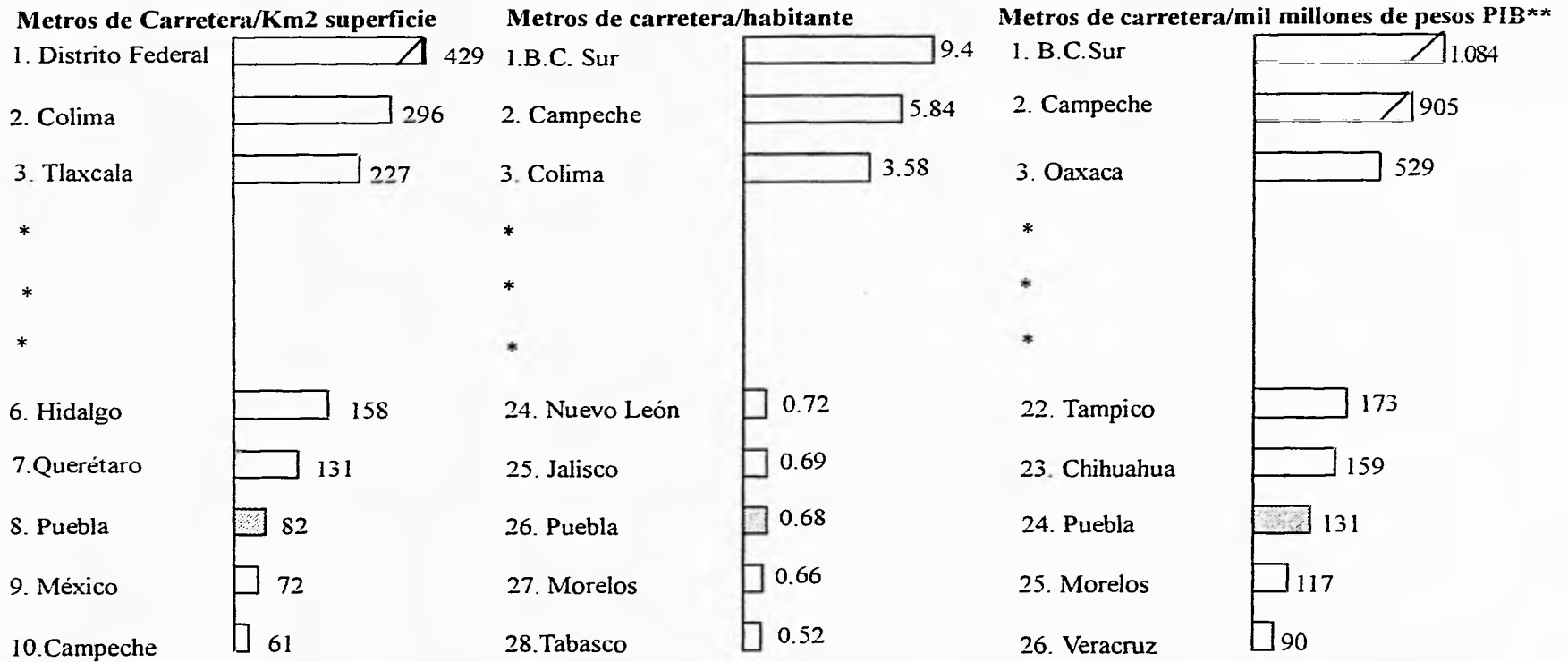


SIMBOLOGIA

REGION I	
MUNICIPIOS	32
REGION II	
MUNICIPIOS	31
REGION III	
MUNICIPIOS	24
REGION IV	
MUNICIPIOS	27
REGION V	
MUNICIPIOS	8
REGION VI	
MUNICIPIOS	45
REGION VII	
MUNICIPIOS	50

FUENTE CENTRO SCT PUEBLA

POSICIÓN RELATIVA DE PUEBLA EN CARRETERAS PAVIMENTADAS - 1988



** PESOS DE 1990

Fuente: Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1988-89, INEGI

Cuadro 3.2

Tiene los últimos lugares del país en materia de carreteras, agua y drenaje, nivel educativo, servicios de salud y otros apoyos importantes para la producción. (Ver cuadro 3.2)

3.2 Introducción al tránsito de la entidad, facilidades de infraestructura carretera, ferroviaria y aeroportuaria.⁴⁵

3.2.1 Carreteras y caminos

Sin duda, la infraestructura del transporte está íntimamente relacionada con el crecimiento económico que ha registrado la entidad. El desarrollo que tuvo la infraestructura a mediados de los años sesenta creó una serie de ventajas estructurales que permitieron a Puebla atraer a la industria nacional y extranjera. La apertura de nuevas vías de comunicación y ampliación de las existentes jugó un papel fundamental en este proceso. Prueba de ello es el desarrollo alcanzado a lo largo de la autopista México-Puebla.

Sin embargo, existen zonas con un enorme potencial de crecimiento que, debido a la falta de comunicación, no han podido consolidarse ni económica ni socialmente. En los últimos años han surgido algunos centros con un auge económico importante, tanto en el aspecto de la producción como en el de la comercialización, donde la infraestructura de los transportes no ha respondido de manera eficiente a la demanda de los usuarios.

El sistema carretero estatal consta de 7,578 kilómetros, integrados por 217 de carreteras de cuota, 1,209 de red federal, 1,769 de carreteras estatales, y 4,383 de caminos rurales y brechas. Asimismo, el 38.2% de este sistema son carreteras pavimentadas de dos carriles y tan solo el 2.8% son de cuatro carriles. La

⁴⁵ Fuente: Datos viales de 1991 SCT.

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



SIMBOLOGIA

4 CARRILES O MAS ————

2 CARRILES ————

REVESTIDOS - - - - -

POLOS DE PRIMER ORDEN ———— ⊙

POLOS DE SEGUNDO ORDEN ———— ○

CABECERA MUNICIPAL ———— ●

INFRAESTRUCTURA
CARRETERA

RED	TOTAL KM.
FEDERAL	1,2094
RURAL	3,9587
ESTATAL	1,7694
C.P.F.I.S.C.	191.7
AUTOPISTA ESTATAL	250
BRECHAS MEJORADAS	4240

FUENTE: CENTRO SCT PUEBLA

configuración de la red carretera en la entidad muestra a la zona central bien comunicada por varias carreteras estatales y dos rutas de importancia nacional, la autopista México-Puebla-Veracruz (carretera 150), que es la que mayor desarrollo ha generado en la entidad, y la carretera federal México-Puebla-Veracruz (carretera 190).

La zona norte presenta deficiencias de comunicación carretera; cruza por ella la ruta México-Tuxpan y los ejes interestatales Puebla-Tejocotal y Amozoc-Teziutlán, quedando un gran espacio intermedio incomunicado. Por la zona sur pasa la carretera México-Oaxaca, sin embargo existe un gran vacío de caminos entre estas dos rutas.

El transporte carretero en Puebla es el modo más importante de movilización de personas, bienes y servicios y representa un factor muy importante en el desarrollo económico, pues a través de él se moviliza el 99% del transporte de pasajeros y un porcentaje similar del transporte de carga que genera la entidad.

El incremento de tránsito en la red troncal durante los últimos cinco años ha sido del 5% anual y la participación de vehículos pesados en el tránsito promedio diario anual es superior al 35%. Si a esto se agrega que en los tramos críticos: Puebla-Tlaxcala, Puebla-Tehuacán, Puebla-Atlixco y San Hipólito-Zacatepec (principales arterias de las subregiones de mayor movimiento económico) las cifras de tránsito registradas alcanzan los 15 mil vehículos promedio diario anual, se puede tener una idea de la imperiosa necesidad de una modernización acorde a este crecimiento.

En la red troncal, el 75% tiene un tránsito superior a los siete mil vehículos diarios, lo que origina bajos niveles de servicio y deterioro extraordinario en la superficie de rodamiento. El incremento de cargas y el exceso de dimensiones de los vehículos superan considerablemente las características de diseño original de las carreteras, por lo que la conservación normal resulta inadecuada y muy costosa. Es necesario y urgente llevar a cabo acciones de reconstrucción, principalmente en tramos críticos, para mejorar los niveles de servicio.

La modernización económica que está experimentando el país exige que en Puebla, se planteen acciones para el mejoramiento y modernización de la infraestructura del transporte. De ahí que deberá darse capital importancia a la evaluación de su funcionamiento actual y prever los requerimientos de inversión para el corto y mediano plazos.

3.2.2 Ferrocarriles

El ferrocarril es un modo de transporte troncal, que atiende preferentemente a carga que se traslada en forma masiva desde los centros de producción y de consumo de productos agrícolas, minerales no metálicos y tubería, entre otros. En 1991, el ferrocarril en Puebla movió únicamente el uno por ciento de la carga total transportada por vía terrestre y menos del uno por ciento del pasaje de la entidad. Los principales destinos en la entidad son Puebla, Oriental, Tecamachalco y Tehuacán; y en el país son el Distrito Federal y los estados de México, Hidalgo, Jalisco, Querétaro, Veracruz y Nuevo León. Por otro lado, la entidad es paso obligado de la carga que se mueve entre el sureste y el resto del país.

La red ferroviaria de Puebla está conformada por 798 kilómetros de vías⁴⁶, de los cuales 89 son de vía angosta y 107 de vía elástica⁴⁷, y el resto de vía ancha con

⁴⁶ Caminos con guías sobre los cuales transitan trenes, inclusive las que se encuentren en patios, terminales y estaciones que, a su vez, sean indispensables para la operación.

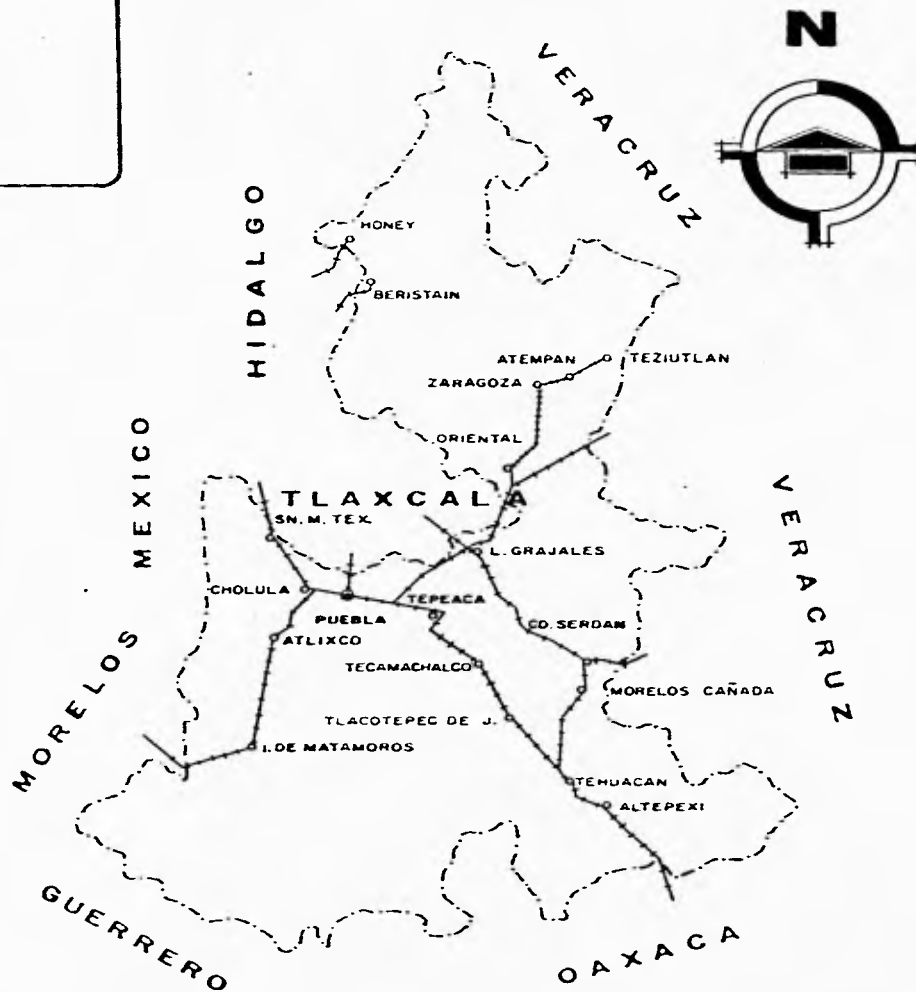
La vía (guía) son dos secciones de acero (riel) colocados en forma paralela a una distancia entre sus costados interiores denominada escantillón.

La sección del riel es de una viga I fabricada de una sola pieza, cuyo patín superior denominado hongo o cabeza es el apoyo directo al equipo rodante y tractivo, cuenta con alma para transmitir la carga desde la cabeza al patín el cual transfiere la compresión a los durmientes.

La vida del riel varía entre 10 y 50 años y tiene longitudes desde 12m hasta varios kilómetros, ya que se pueden soldar unos con otros.

⁴⁷ La vía clásica o clavada está constituida por rieles cortos unidos por planchuelas atornilladas, soportados sobre placa de asiento de acero y fijados con clavos de acero sobre durmientes de madera. La vía elástica está formada de largos tramos de riel soldado (LRS) convenientemente fijados a los durmientes de madera, acero o concreto, mediante sistemas de fijación elástica, que evita el deslizamiento de los rieles y que amortigua sus vibraciones e impactos. (Vía angosta = 91.4 cm; Vía ancha = 1.435 cm.)

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



SIMBOLOGIA

DIVISION	LONG TOTAL KM	NUM DE TERMINALES	NUM DE ESTACIONES
PUEBLA	496.5	3	18
EL MEXICANO	115.9	1	7
MEXICO	17.1	1	2
JALAPA	169.0	2	14
TOTAL	798.5	7	41

DIVISION	NUM DE PARADAS	VIA PRINCIPAL KM	VIA SECUNDARIA KM
PUEBLA	68	413.0	83.5
EL MEXICANO	17	115.9	ND.
MEXICO	3	17.1	ND.
JALAPA	29	169.0	ND.
TOTAL	117	715.0	83.5

VIA ANGOSTA 
 VIA ANCHA 

FUENTE: CENTRO SCT PUEBLA

durmientes⁴⁸ de madera y con 41 estaciones⁴⁹ y siete terminales. La infraestructura de vías, instalaciones, equipo tractivo y de arrastre se encuentra en grave estado de deterioro debido a la falta de mantenimiento y rehabilitación y a lo anticuado del sistema.

La discontinuidad en el ancho de vías provoca maniobras de transbordo extraordinarias y retrasos considerables en los tiempos de permanencia en los patios de maniobra, con el consecuente aumento en los costos de operación. Además, se utilizan sistemas de control anticuados basados en la experiencia de los despachadores, lo que limita la capacidad y reduce la seguridad del sistema.

En el caso particular de Oriental, la terminal y los patios del ferrocarril se encuentran en deplorable estado de conservación, y las instalaciones existentes son insuficientes para atender la demanda. En esta estación se concentran los movimientos más importantes de carga y pasaje después de la ciudad de Puebla, y es el punto donde convergen la vía ancha y la vía angosta.

En general, el estado requiere de mantenimiento intensivo en toda la red, dar continuidad al ancho de vía rehabilitar estaciones, modernizar los sistemas de señalización y control, construir pasos a desnivel en zonas conflictivas y construir patios de carga en algunas estaciones.

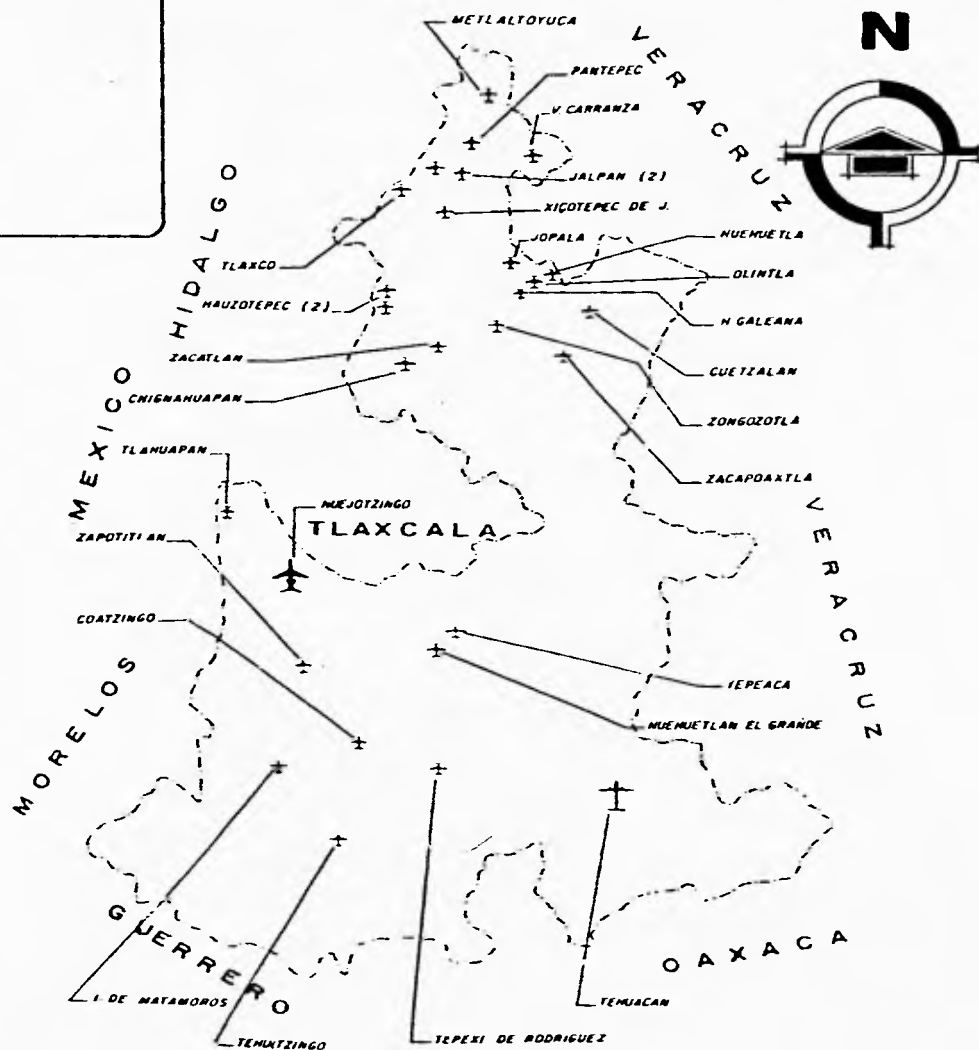
3.2.3 Aeropuertos.

El crecimiento económico que ha registrado la entidad no se ha reflejado de manera significativa en el desarrollo y modernización del transporte aéreo y

⁴⁸ Son los apoyos transversales de la vía, a los que se sujetan los rieles por medio de accesorios y se colocan a una determinada distancia (cinco durmientes con cuatro claros), pueden ser de madera dura o blanda o de concreto con acero estructural y articulación con pretensado. La sección tipo de los durmientes de madera es de 18*20*240 (cm). Los durmientes de concreto pueden ser de una sola pieza pretensada o de dos piezas de concreto unidas por una barra de acero que también es pretensada

⁴⁹ Estación o terminal: Es el lugar destinado a proporcionar servicio de carga y pasaje.

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



SIMBOLOGIA

AEROPUERTO MEDIANO ALCANCE 

AEROPUERTO CORTO ALCANCE 

AEROPISTAS 

SUBSECTOR AEROPORTUARIO

T I P O	NUMERO DE PISTA	LONG. TOTAL
AEROPUERTO NACIONAL	2	5,300 m.
"HERMANOS SERDAN"	1	3,600 m.
"TEHUACAN"	1	1,700 m.
AEROPISTAS	26	7,700 m.
"CUETZALAN"	1	200 m.
PARTICULARES	25	7,500 m.
TOTAL	28	13,000 m.

FUENTE: CENTRO SCT PUEBLA

paradójicamente, éste tampoco ha tenido un papel significativo en los cambios económicos ocurridos en el estado de Puebla.

En materia de infraestructura de aeropuertos, el estado cuenta con dos aeropuertos administrados por Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA):

El Aeropuerto Hermanos Serdán (Huejotzingo), de alcance nacional, y el Aeropuerto de la Ciudad de Tehuacán, de alcance regional, los cuales prestan servicios a la aviación privada, comercial y oficial. Existen, además, 26 aeropistas que solamente prestan servicios a la aviación privada. El sistema aeroportuario estatal es suficiente para atender la demanda real actual, sin embargo, existe una importante demanda potencial con amplias perspectivas para el desarrollo de la industria, el comercio y el turismo, no sólo de la entidad, sino de la región centro del país.

El poco uso que se hace de la capacidad instalada se traduce actualmente en altos costos de operación y baja rentabilidad de los servicios. Se requiere conservación adecuada y permanente de la infraestructura, ampliar y modernizar las instalaciones y dotar del equipo y la ayuda necesaria a la navegación, para poder incentivar y absorber la demanda potencial existente.

3.3 Localización del Proyecto.

En el Plan Estatal de Desarrollo se señalan tres ejes fundamentales para promover el desarrollo del estado de Puebla. Uno de esos ejes es el de la *modernización para el desarrollo económico*. En este eje se han identificado varios proyectos de trascendencia estatal y de inversiones en infraestructura (parques industriales, vivienda etc.) como son: el Impulso a la Industria y el Programa de Desarrollo Regional Angelópolis.

El *PROGRAMA DE DESARROLLO REGIONAL ANGELÓPOLIS*: es un conjunto de proyectos⁵⁰ de infraestructura urbana y de mejora de servicios, que permitirá establecer un sistema de desarrollo integral sostenido y ordenado, de los principales municipios y poblaciones insertas en su área geográfica de influencia⁵¹.

La área geográfica de influencia comprende los municipios de Puebla, San Pedro Cholula, San Andrés Cholula, Huejotzingo, Juan C. Bonilla, Amozoc, Cuautinchan, Santa Clara Ocoyucan, Cuautlancingo, Xoxtla, Tlaltenango, Coronango, Domingo Arenas y San Martín Texmelucan, región, atractiva para la industria nacional y extranjera, donde habita el 35 % de la población del estado, y que alberga al principal motor industrial del estado.

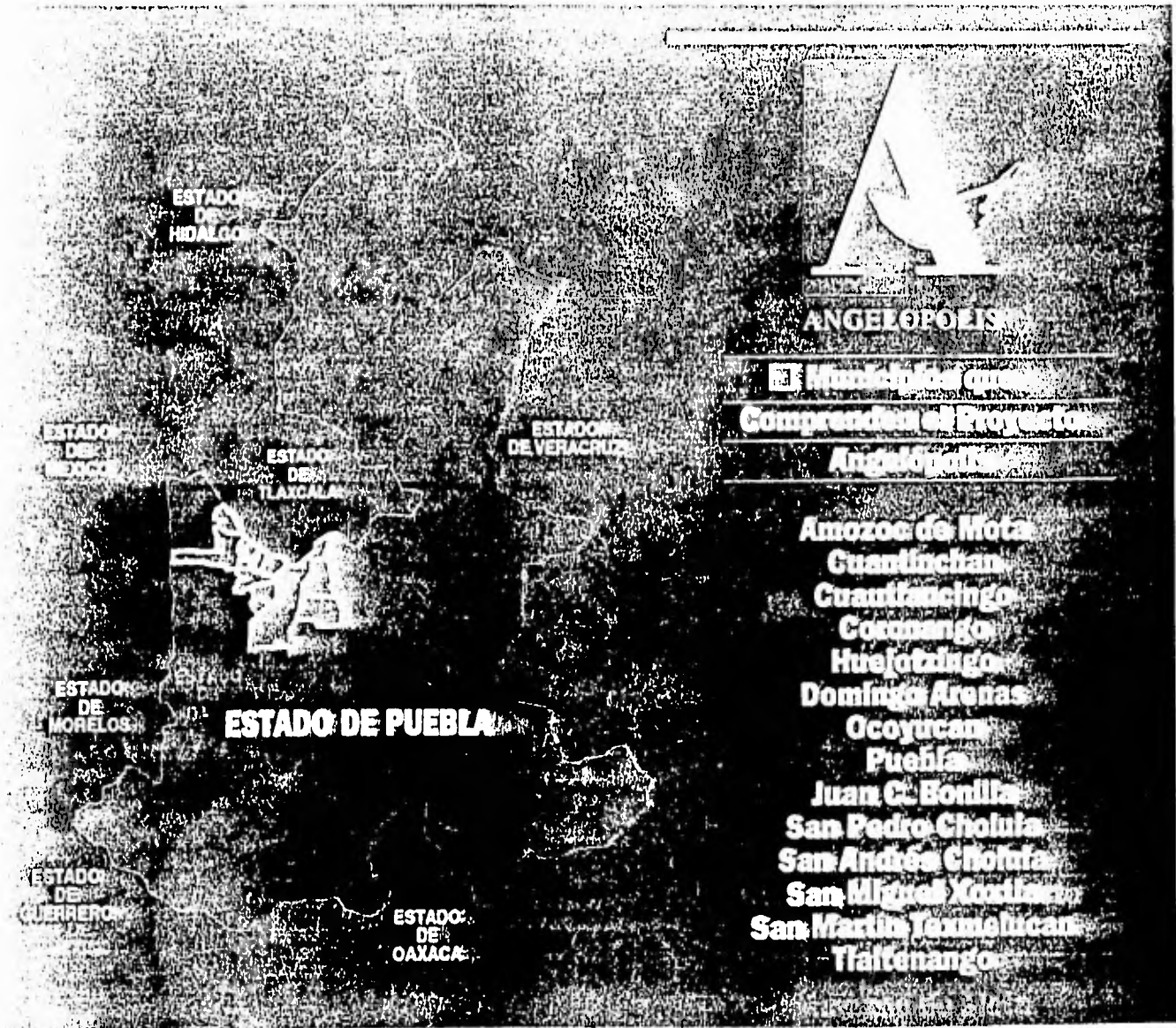
El Programa busca consolidar a la zona metropolitana de la ciudad de Puebla como polo industrial de nivel competitivo internacionalmente mediante el mejoramiento integral de su estructura urbana, que atraiga importante inversión nacional y extranjera, y que opere como elemento detonador del desarrollo industrial estatal; identifica los problemas urbanos fundamentales de la zona metropolitana de la ciudad de Puebla y propone soluciones de fondo para resolver las necesidades de vivienda, infraestructura y equipamiento. Asimismo, se especifica desarrollos urbanos que permitan ofrecer vivienda masiva dentro de un contexto tradicional y congruente con la arquitectura y la traza originales de la ciudad. Pero sobre todo, se crean reservas ecológicas e industriales en su perímetro y se expone el plan detallado para el uso y destino del suelo en el área metropolitana.

El proyecto *planeación urbana* busca fortalecer la vocación industrial, comercial y turística de la zona conurbada de la ciudad de Puebla. Para ello se contempla desarrollar un distrito cultural, turístico y de negocios, uno más para uso habitacional,

⁵⁰ Planeación urbana, Agua, drenaje, alcantarillado y saneamiento. Tránsito, vialidad y transporte. Desechos sólidos. Vivienda. Promoción Industrial, Comercio y abasto, Turismo, Educación y cultura, Salud e infraestructura hospitalaria, Modernización del catastro y del registro público de la propiedad.

⁵¹ Comprende once municipios de la región socioeconómica IV y tres municipios de la región socioeconómica V.

ÁREA GEOGRÁFICA DE INFLUENCIA
ANGELÓPOLIS-TERMINAL FERROVIARIA MULTIMODAL.



comercial y de servicios al oeste de la ciudad y una zona industrial de uso mixto (industrial, comercial y habitacional) en la periferia de la zona metropolitana y a lo largo del corredor a San Martín Texmeluca.

Como se mencionó en el primer capítulo el estado de Puebla cuenta con cinco parques industriales con todos los servicios.

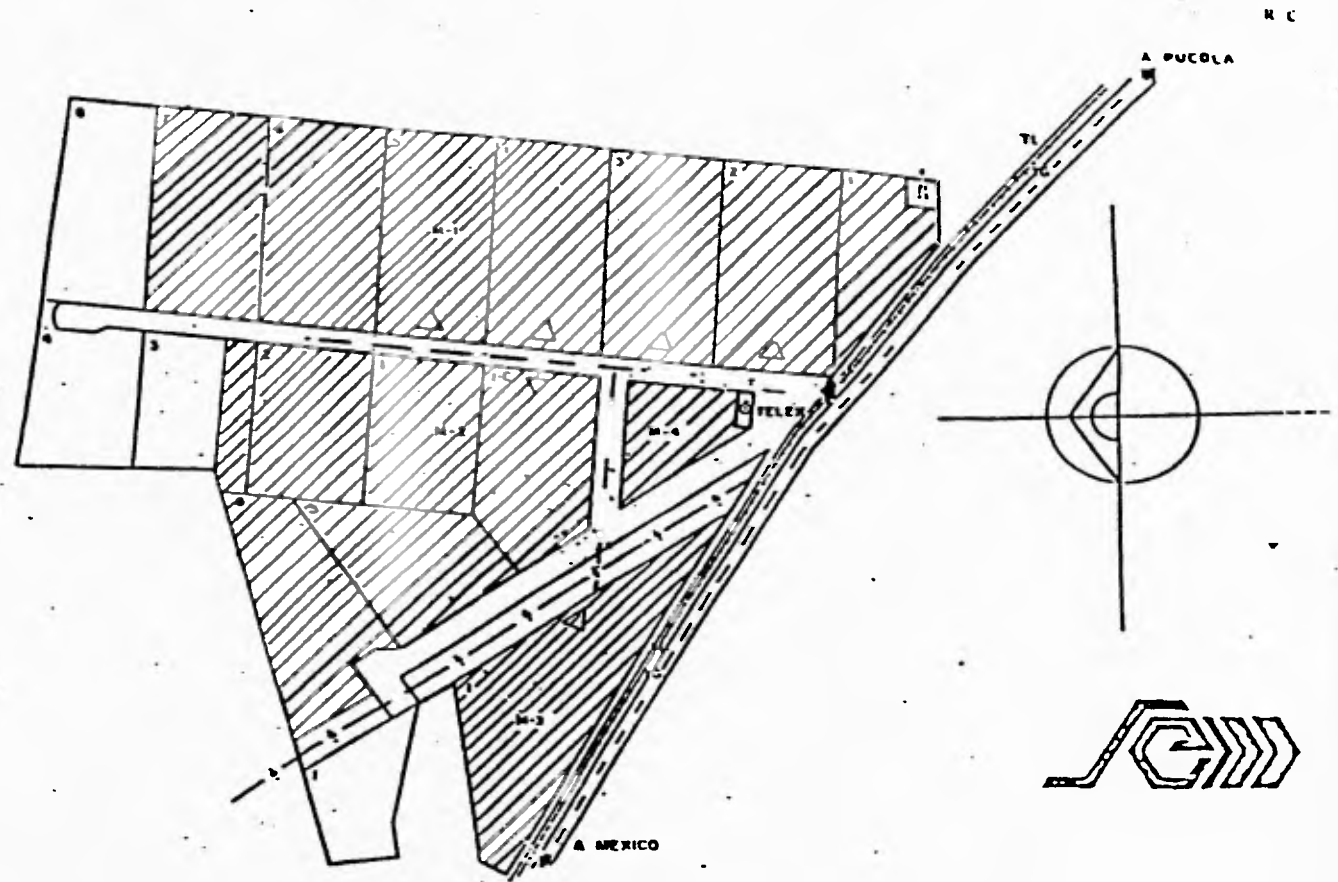
PARQUES INDUSTRIALES	Total (Hectáreas)	Distancia a la Cd. de Puebla
CORREDOR INDUSTRIAL "QUETZALCOATL"		
1.- Area 1 "Parque Industrial Resurrecion"	30	30 Km
2.- Area 2 "Parque Industrial Texmelucan"	63.9	34 Km
a) Anexo area 2	34	36 Km
3.- Area 3	79.5	23 Km
4. Area 4	93.4	26 Km
a) Anexo area 4	28.7	22 Km
Parque Industrial Puebla 2000	73.6	Cd. de Puebla
Zona Industrial Chachapa	28.9	50 Km
Parque Industrial Cinco de Mayo	n.d	Cd. de Puebla

Fuente: Representación del estado de Puebla en la ciudad de México.

Considerando la ubicación y las áreas disponibles de cada parque industrial y el fomentó a la actividad industrial de la zona conurbada de la ciudad de Puebla inscrita en la PDRA, se contempla que la construcción de la Terminal Ferroviaria Multimodal de Carga sea cerca del corredor industrial "QUETZALCÓATL" para que de esta manera se aproveche la infraestructura carretera existente (autopista México-Puebla), al aeropuerto (Hermanos Serdán) pero sobre todo al sistema ferroviario.

CORREDOR
INDUSTRIAL
QUETZALCOATL

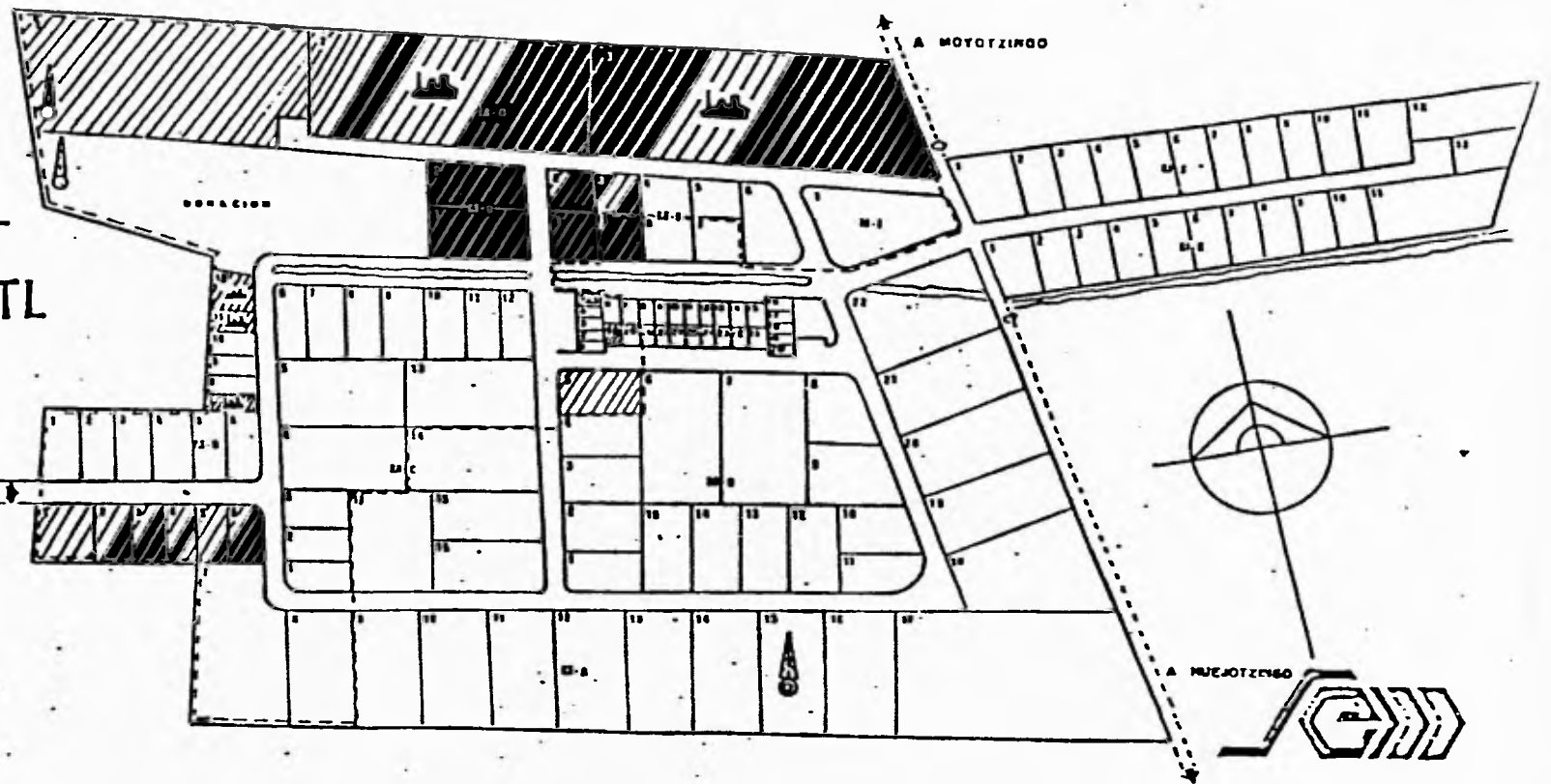
AREA 1.



CORREDOR INDUSTRIAL
QUETZALCOATL

PARQUE INDUSTRIAL
TEXMELUCAN

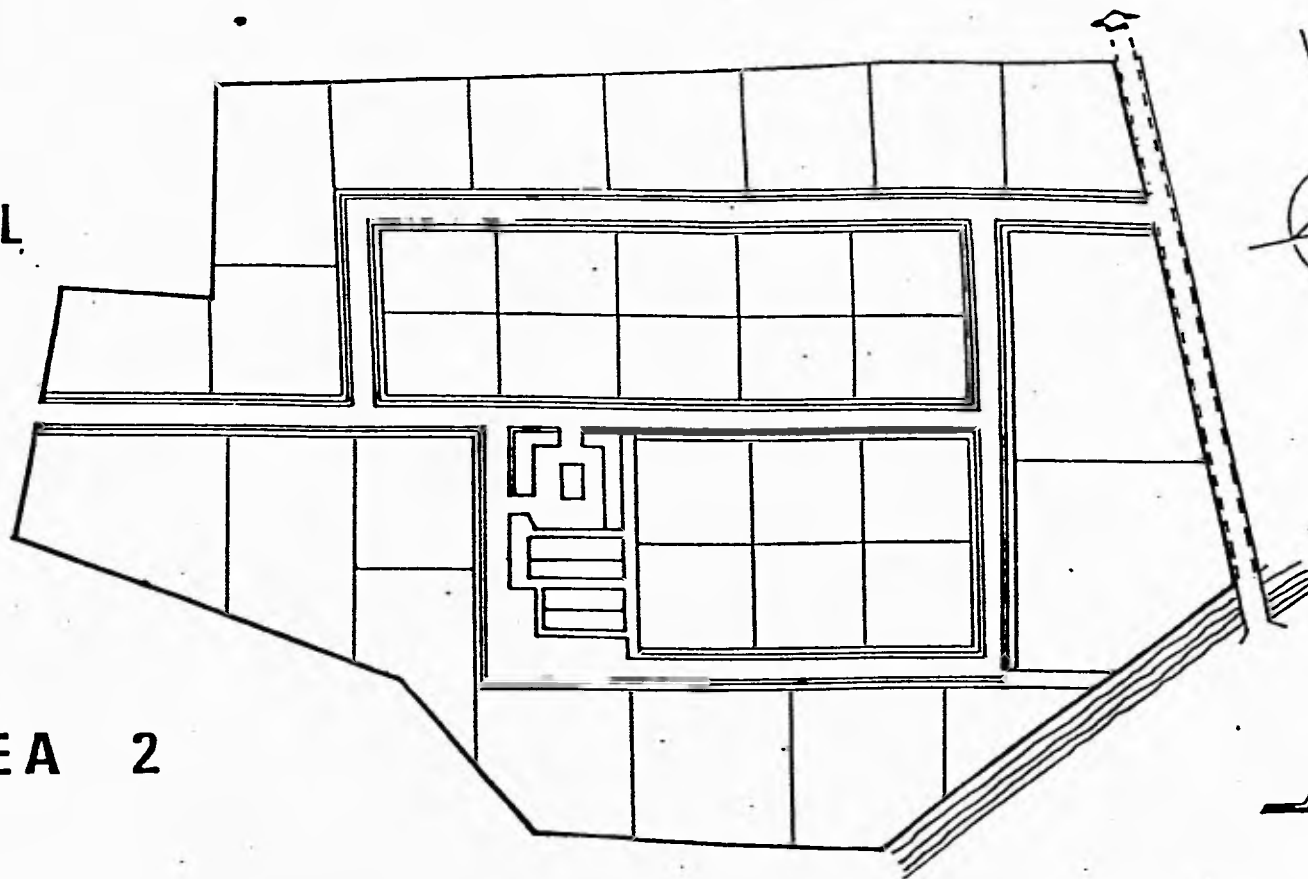
AREA 2



CORREDOR
INDUSTRIAL
QUETZALCOATL

A. SAN MARTIN
TECNOLOG

CROQUIS

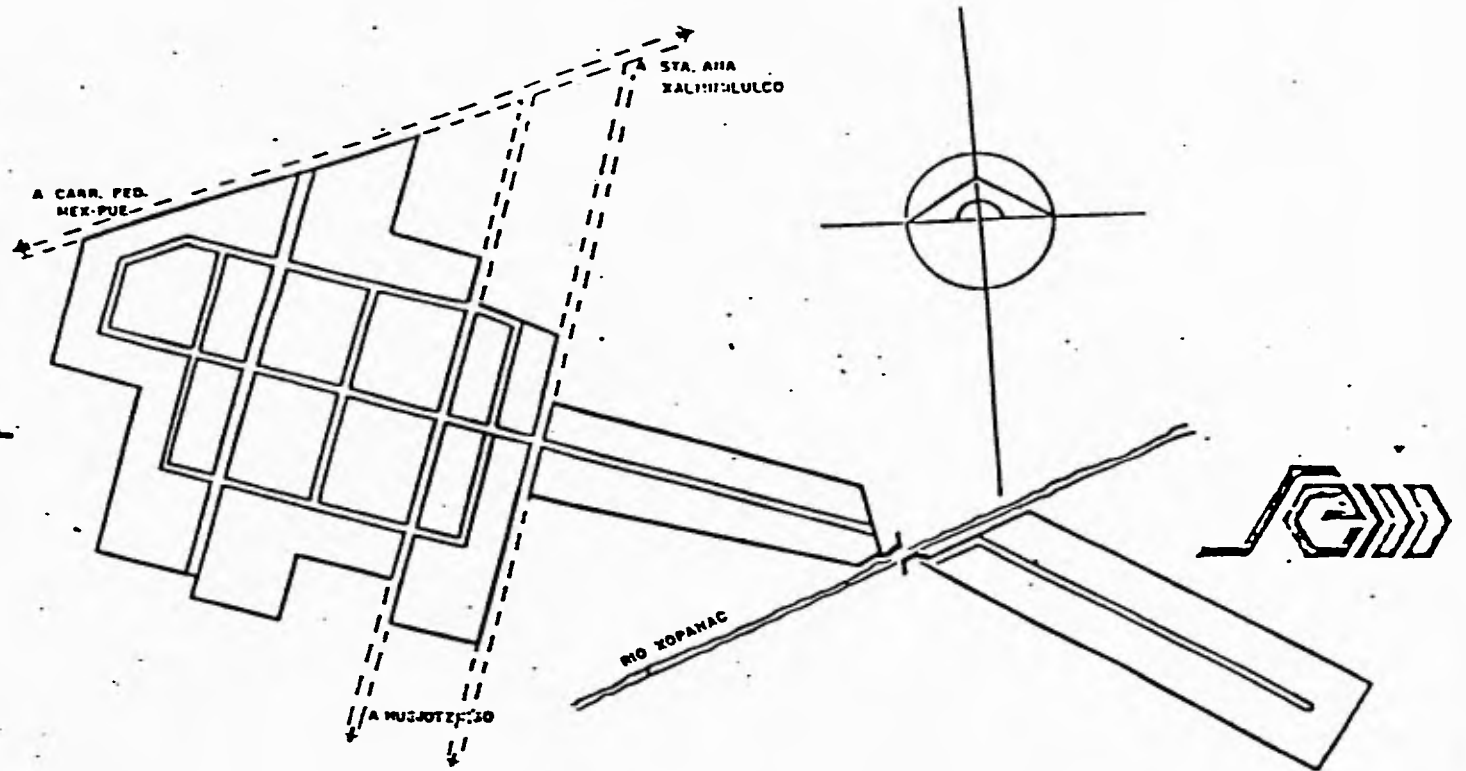


ANEXO AREA 2



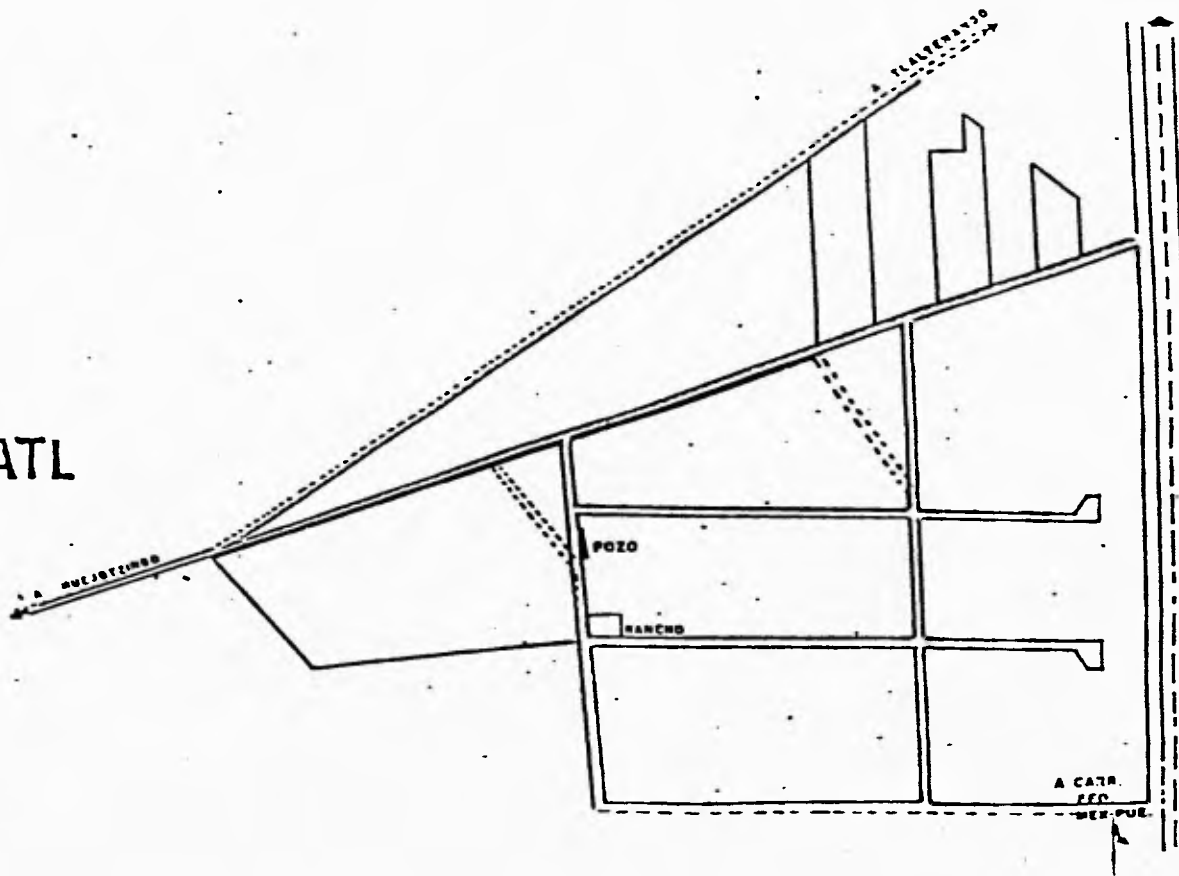
CORREDOR
INDUSTRIAL
QUETZALCOATL

AREA 3

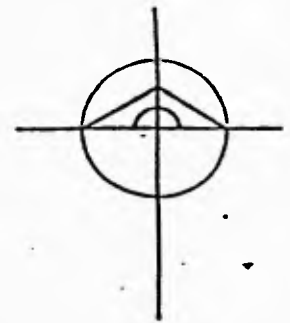


CORREDOR
INDUSTRIAL
QUETZALCOATL

AREA 4

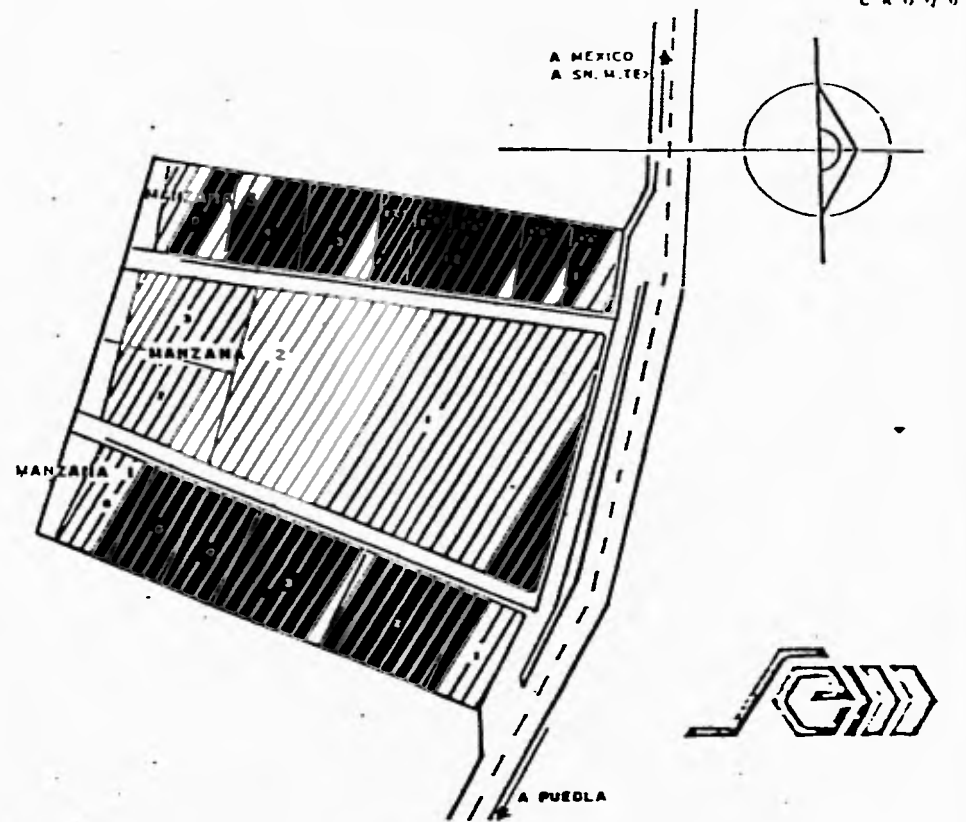


C R U Q U



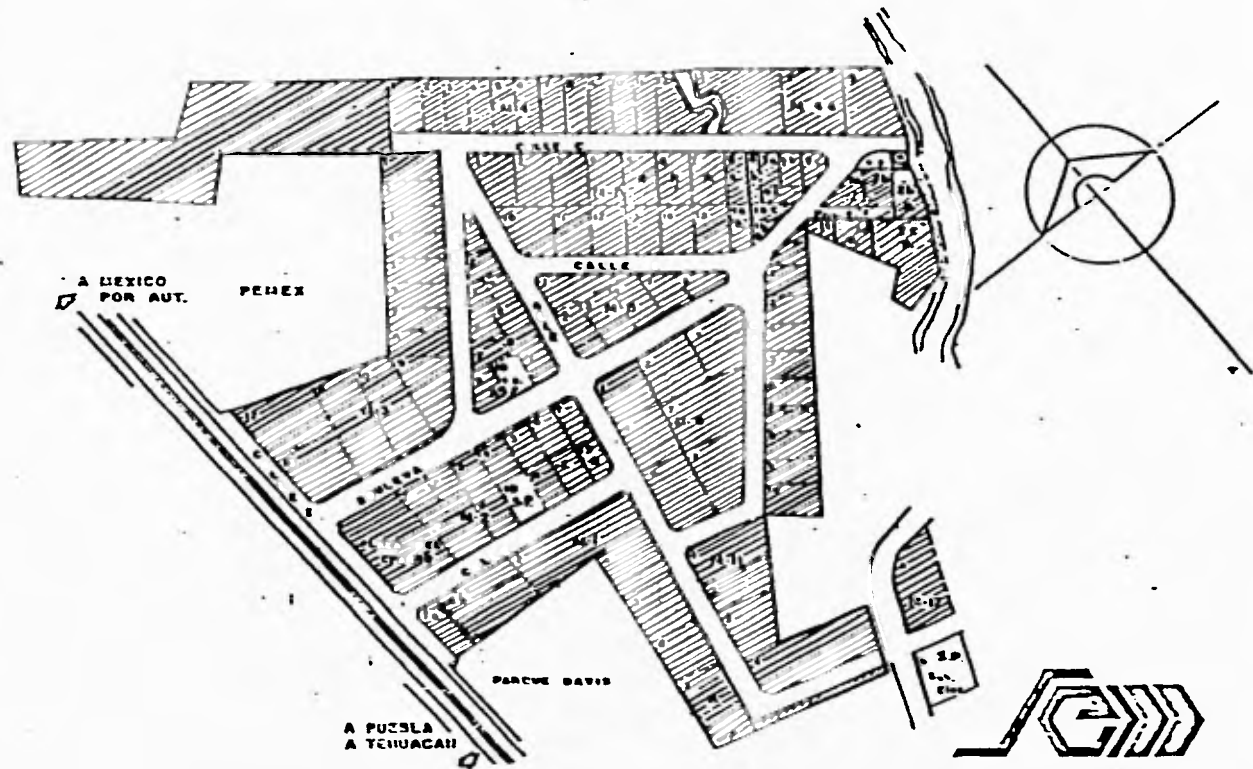
CORREDOR
INDUSTRIAL
QUETZALCOATL

ANEXO | AREA 4

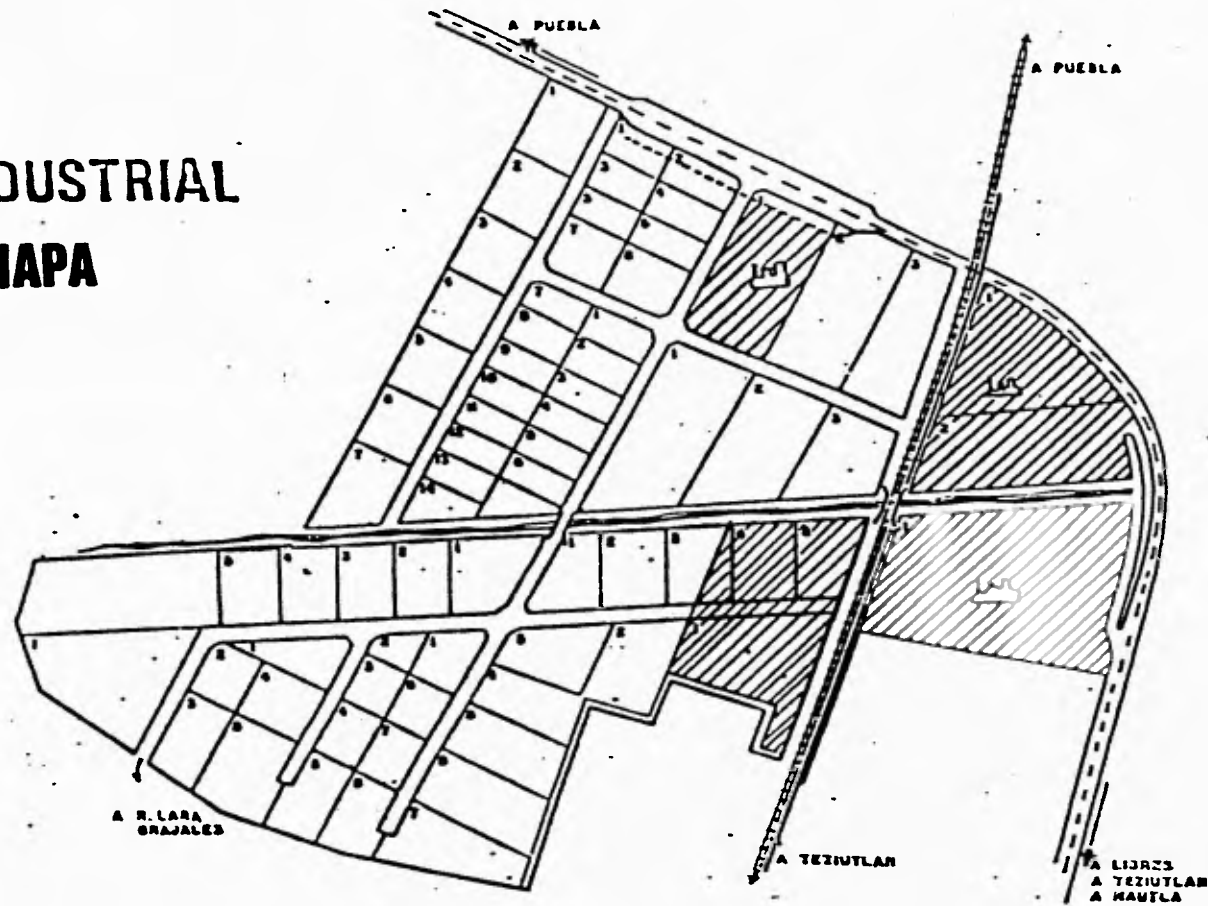


CROQUIS

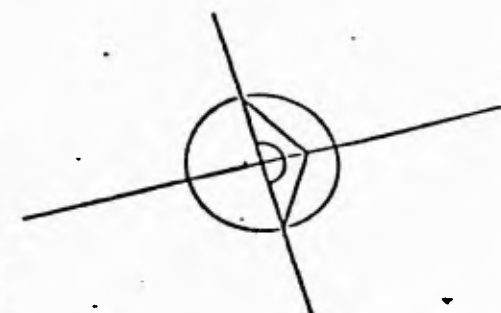
ARQUE
INDUSTRIAL
UEBLA 2000

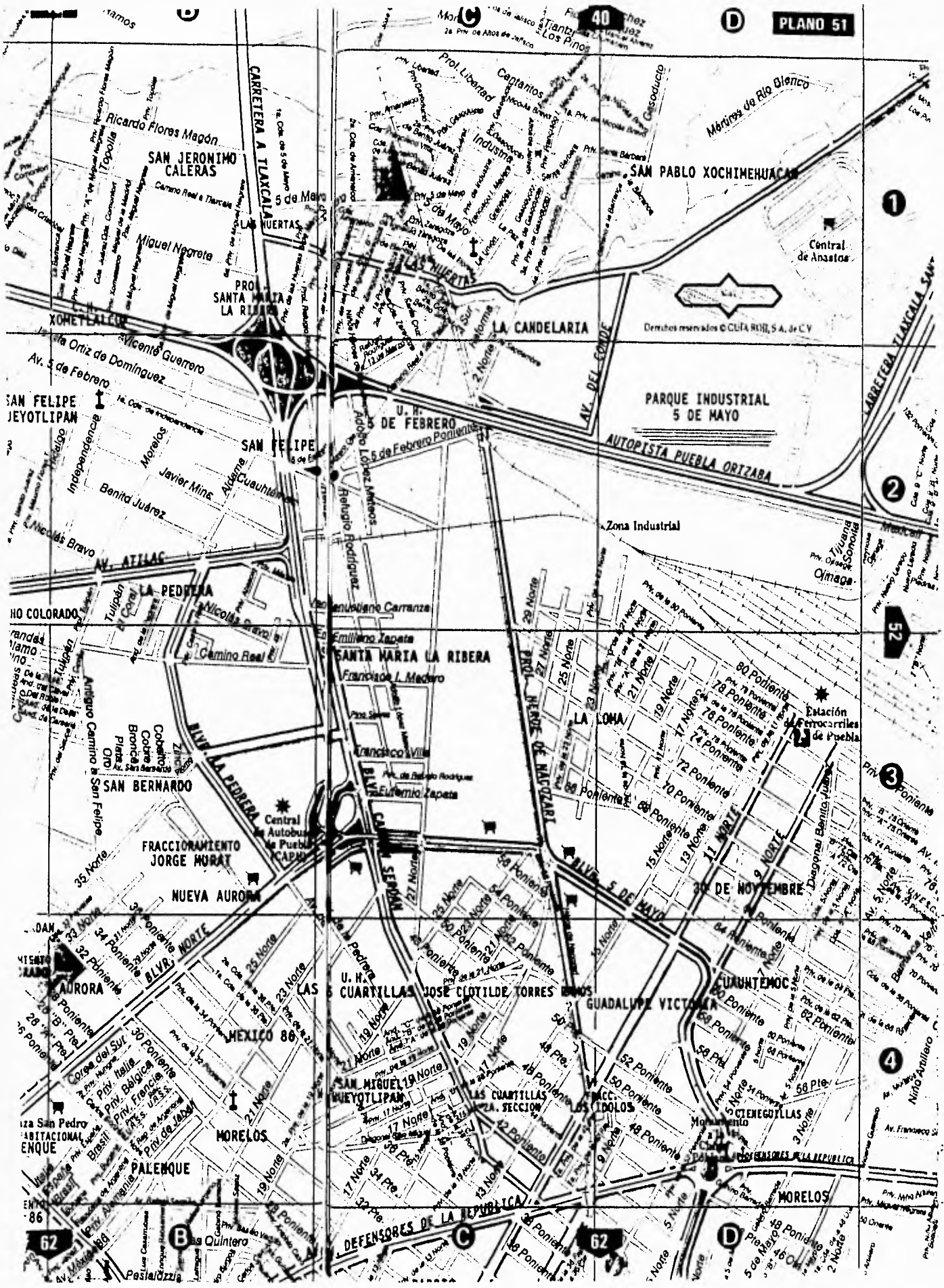


AREA INDUSTRIAL CHACHAPA



CROQUIS





SAN JERONIMO CALERAS

SAN PABLO XOCHIMEHUACAN

LA CANDELARIA

PARQUE INDUSTRIAL 5 DE MAYO

SANTA MARIA LA RIBERA

SAN BERNARDO

NUEVA AURORA

U. H. CUARTILLAS

GUADALUPE VICTORIA

PALENQUE

DEFENSORES DE LA REPUBLICA

MORELOS

62

62

62

1

2

52

3

4

B

C

D

3.4 Áreas y tamaño de la Terminal Ferroviaria Multimodal.

El estudio de la demanda y de la oferta permite conocer el número de vías que se construirán,⁵² las instalaciones necesarias y de esta manera el tamaño que tendrá la terminal.

Sabiendo que para el año 2011 se moverán 33,390 contenedores (cap.2) mediante seis trenes⁵³ diarios (dos trenes cada ocho horas) son necesarios 500 m lineales de vía-principal-multimodal.

La terminal multimodal se ha pensado con las siguientes características:

1. Acceso para el Ferrocarril y el Autotransporte.
2. Instalaciones y equipamiento para la transferencia de carga de un modo a otro.
3. Área desaduanizada y aduanizada⁵⁴.
4. Áreas de consolidación y desconsolidación.
5. Áreas de oficinas y servicios diversos (agencias aduanales).
6. Área para estacionar⁵⁵ 80 chasices.
7. Área para almacenar 480 contenedores⁵⁶ pudiendo ser estibados uno sobre otro hasta tres.
8. Área para reparar y fumigar contenedores.
9. Área para mantenimiento y reparación de equipo.

Con objeto de presentar al mercado una oferta integral en la terminal se prestarían servicios complementarios como son: estacionamiento, restaurante, bancos, principalmente.

⁵² Por especificaciones de FNM deben ser mínimo dos vías paralelas no menores a 225 m de largo cada una.

⁵³ Un tren mueve como máximo quince contenedores mediante cinco plataformas; mide 180 m.

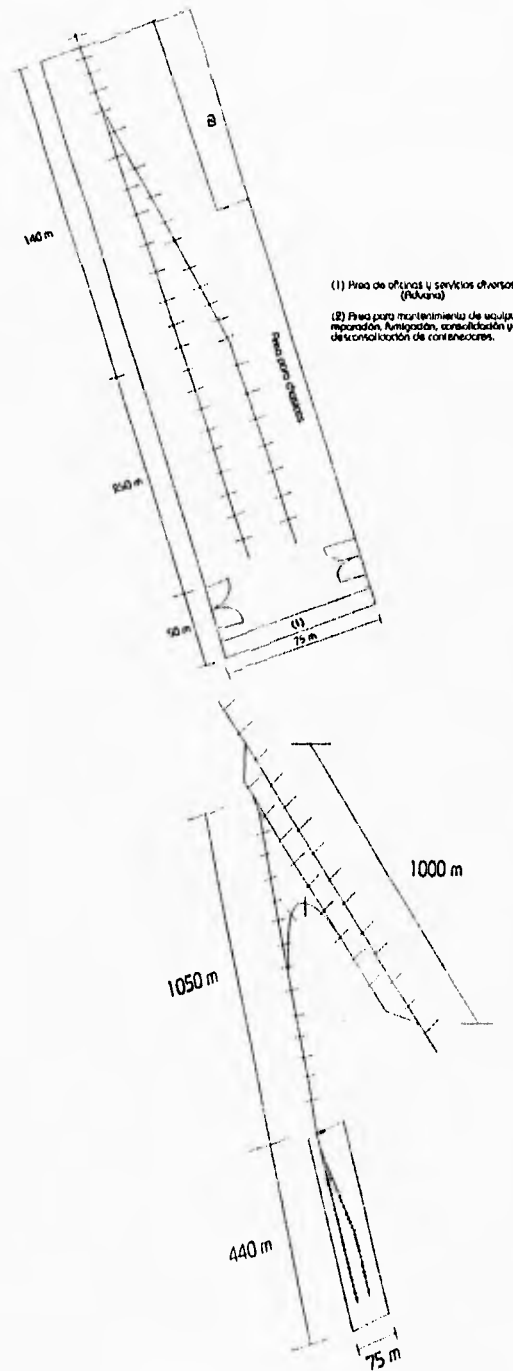
⁵⁴ Para contenedores que no cumplan con los trámites solicitados por la SHCP. Los representantes de las agencias aduanales con oficinas en la terminal serán los responsables de todos los trámites necesarios para el despacho en aduana.

⁵⁵ Cajón de autotransporte 15m * 3 m

⁵⁶ Contenedores de 40'*8'

CAPÍTULO 3 ESTUDIO TÉCNICO

Considerando todo lo anterior se cree conveniente que las dimensiones de la terminal sean de 440 m de largo por 75 m de ancho lo cual arroja una área de 33,000 m² es decir 3.3 ha.



3.5 Descripción técnica del área multimodal.

Una de las funciones primordiales que se pretende que realice la Terminal Multimodal es operar como área de transferencia de cargas entre los diversos modos de transporte de tal forma de aprovechar las ventajas comparativas y competitivas de cada uno de ellos.

Una forma directa de hacer la transferencia de cargas es mediante el uso del contenedor y de remolques sobre plataforma (RSP o Piggyback).

La transferencia de cargas mediante el uso de contenedores consiste en subirlos o bajarlos (del ferrocarril o del autotransporte) a través de la grúa de marco.

Al momento de bajarlos de la plataforma de Ferrocarril se pueden presentar las siguientes opciones:

Plataforma Ferrocarril -----Plataforma Autotransporte.

Plataforma Ferrocarril -----Piso-----Plataforma Autotransporte

O al momento de subirlos a la plataforma de Ferrocarril:

Plataforma Autotransporte----- Plataforma Ferrocarril

Plataforma Autotransporte----- Piso----- Plataforma Ferrocarril

Como se observa algunas veces los contenedores son descargados a piso; ello depende del área a donde sea canalizado cada contenedor, así, en la área desaduanizada algunos contenedores serán bajados a chasis y otros a piso según sea la solicitud del clientes, esta área tendrá un espacio para almacenar 80 chasises en batería y 240 contenedores en piso a triple estiba.

En la área aduanizada todos los contenedores son bajados a piso, por instrucciones de la SHCP, y contará con un espacio para 240 contenedores a triple estiba.

Como se señaló en el capítulo 2 las unidades ferroviarias llegarán, se descargarán y saldrán de la terminal al sistema de FNM; lo mismo sucederá con el autotransporte.

Por tanto el equipo rodante de FNM no permanecerá en la terminal mas de 24 horas, las locomotoras de FNM podrán circular en todo el sistema de vías de la terminal misma que operará las 24 horas, todos los días del año.

3.6 Ingeniería del Proyecto.

Descripción de la Obra Civil:

El plano topográfico de la zona del proyecto (Huejotzingo; escala 1:50000) permite conocer a grandes rasgos la topografía y la geología del sitio donde se ubicará la Terminal Multimodal, las vías auxiliares⁵⁷ y las vías de acceso.

Se trata por tanto de un terreno tipo plano⁵⁸ de toba andesítica⁵⁹.

Cabe señalar que para localizar, ubicar y configurar la infraestructura de transporte dentro y fuera de la terminal (vías, laderos y escapes de ferrocarril, vialidades internas y externas, accesos) no se requieren datos físicos definitivos y

⁵⁷ Laderos de paso, vías dobles, escapes, vías para servicio de carros en las estaciones y bodegas, vías para maniobras en terminales y servicios de mantenimiento

⁵⁸ Aquel cuyo perfil acusa pendientes longitudinales uniformes y generalmente de corta magnitud, con pendiente transversal escasa o nula.

El terreno tipo lomerío es aquel cuyo perfil longitudinal presenta en sucesión cimas y depresiones de cierta magnitud, con pendiente transversal no mayor de 45%; mientras que el terreno tipo montañoso es el que tiene pendientes transversales mayores de 45%, caracterizado por accidentes topográficos notables.

⁵⁹ Roca piroclástica (ígnea) que provino de la consolidación de la ceniza de una erupción volcánica.

detallados de la configuración del terreno (topografía), de los materiales y accidentes geológicos, de las condiciones geotécnicas (NAF) y atmosféricas que se presentan en la región (vientos y precipitación pluvial).

Los estudios definitivos se harán necesarios en el momento que se decida realizar el proyecto⁶⁰ para lo cual se requerirán planos con curvas de nivel a cada metro escala 1:2000, perfiles escala 1:2000 horizontal y 1:100 vertical y planos de secciones escala 1:100 con la finalidad de que sirvan para la construcción de la obra (proyecto horizontal y vertical) y en los que se incluya la posición, tipo y dimensiones de las obras de drenaje y la curva masa⁶¹.

El sistema ferroviario tendrá una longitud de 3,100 m conectado al sistema de Nacionales de México, mediante un ladero y un escape apoyado sobre la vía México-Puebla.

Con esto, el tipo de terminal que se propone es la que se denomina “de cola”⁶², donde el eje de del peine de las vías del patio se apoya con una “Y” y se opera “virando” al tren y entrando “de cola” a la terminal.

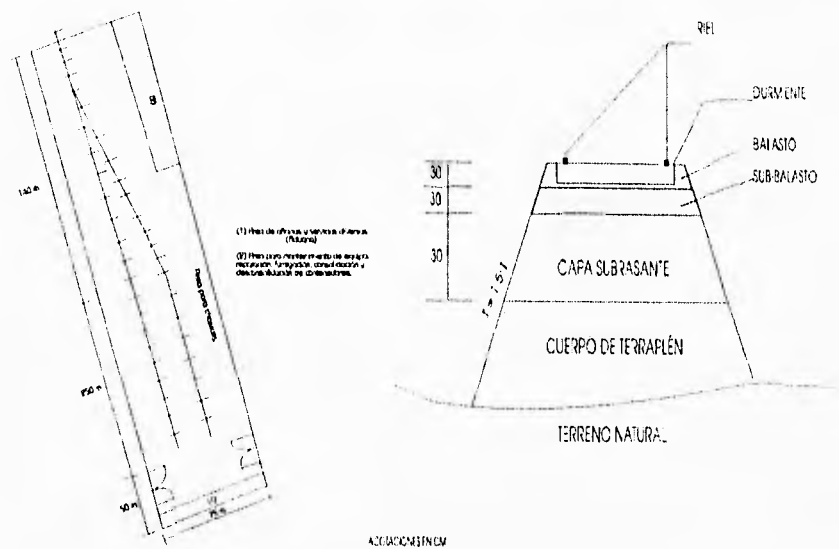
Todo el sistema de vías férreas dentro de la terminal será del tipo de vía elástica con riel de 115 lbs/yda⁶³, durmientes de concreto y sección estructural como la que se muestra.

⁶⁰ Cabe recordar que un proyecto de vías terrestres consiste en tres etapas principales: elección de ruta, anteproyecto y proyecto definitivo mismas que se realizan con la metodología de tipo interdisciplinario.

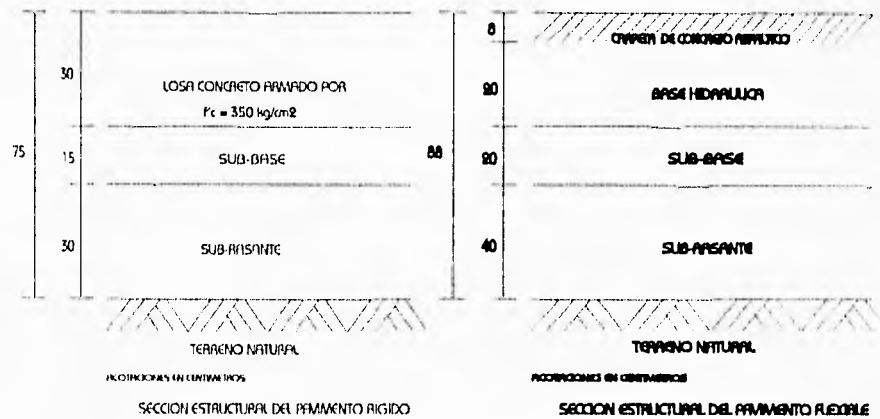
⁶¹ Permite hacer el estudio de acarreo de los materiales de construcción con la finalidad de hacer que el costo de las terracerías sea mínimo.

⁶² Existen también terminales de paso (para pasajeros) en la que los trenes de carga pasan sin detenerse, empleando para ello otras vías exclusivas para su circulación.

⁶³ Los rieles se clasifican de acuerdo a su calibre (peso por unidad de longitud ya sean libras por yarda o kilogramos por metro). Al usarse rieles de mayor peso se disminuyen las deformaciones causadas por el paso constante de trenes, lo que genera una economía en el uso de vía, así como una reducción de los costos por mantenimiento.



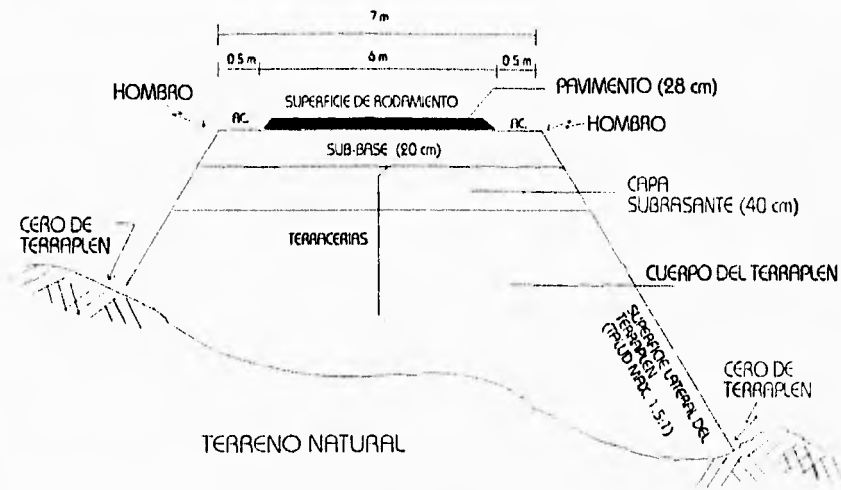
Contará con pavimento⁶⁴ rígido⁶⁵ en la zonas aledañas a las vías, con pavimento flexible⁶⁶ para la zona de vialidades, estacionamientos y accesos con las características que se muestran:



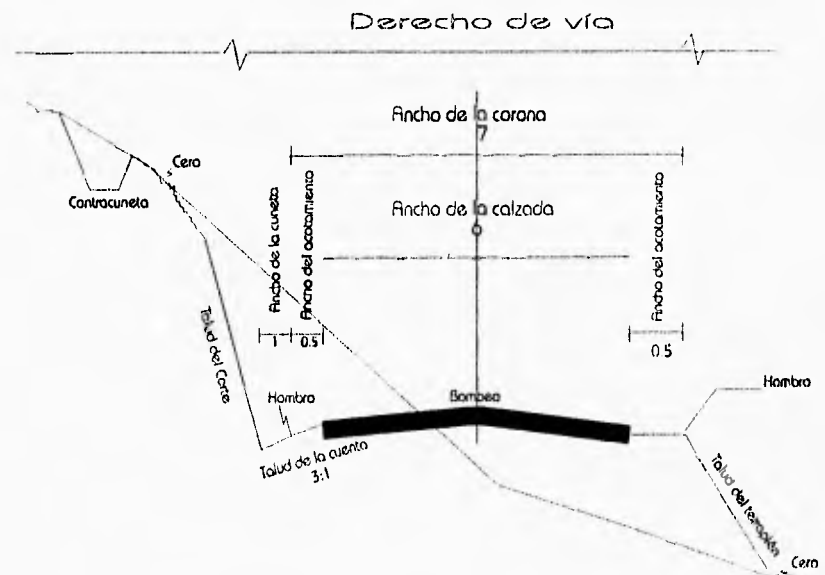
⁶⁴ Conjunto de capas (sub-base, base y carpeta asfáltica) de materiales seleccionados que reciben y resisten las cargas de tránsito y las transmiten adecuadamente a las capas inferiores. Proporciona la superficie de rodamiento.

⁶⁵ La superficie de rodamiento es proporcionada por losas de concreto hidráulico, su sección transversal está formada por la losa de concreto hidráulico y la sub-base que se construye sobre la capa subrasante.

⁶⁶ La superficie de rodamiento es proporcionada por una carpeta asfáltica. Las capas que lo forman son: carpeta asfáltica (en frío), base y sub-base, las cuales se construyen sobre la capa subrasante. Existe también el pavimento semirígido. Las capas que lo constituyen son carpeta asfáltica elaborada en caliente, base estabilizada con cal o cemento portland, sub-base y capa subrasante.



SECCION TRANSVERSAL TIPICA EN TERRAPLEN, PARA CARRETERAS DE DOS CARRAILES (ACCESOS)



SECCION TRANSVERSAL MIXTA PARA LA CARRETERA TIPO D (ACCESOS)
Acot. m

3.7 Adquisición del equipo.

El equipo requerido para las maniobras de carga y descarga, como son la grúa de marco y los tractores de patio serán comprados a distribuidores nacionales.

1. GRÚA DE MARCO

Función: Carga y descarga de contenedores llenos.

Capacidad: Para estibar hasta tres contenedores (50 ton. por contenedor), con un tiempo de maniobra de cuatro minutos por contenedor.

Área de trabajo: Par de vías de 8.2 m más 4.3 m para circular un tractor con remolque o chasis.

Componentes: Grúa Mi-Jack.

Cantidad: Una

2 TRACTORES DE PATIO

Función: Acomodo de contenedores dentro del patio.

Cantidad: Tres

3.8 Marco legal y organigrama de la empresa autorizada para construir y administrar la Terminal Multimodal.

Marco legal:

Según el artículo Sexto del Reglamento Para Terminales Interiores De Carga (multimodales, ver apéndice A.4) la construcción, instalación y explotación de éstas se autorizará mediante un **permiso** que expida la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).

Estos permisos se otorgarán por tiempo indefinido a personas físicas o morales que cumplan los siguientes requisitos:

- I. Presentar solicitud por escrito, en la que se indique la ubicación de la terminal, servicios a prestar e instalaciones.
- II. Acreditar cuando se trate de sociedades que se encuentren legalmente constituidas.
- III. Acreditar la propiedad, posesión de la superficie a ocupar o autorización para su aprovechamiento.
- IV. Exhibir aprobación de las autoridades competentes sobre el uso del suelo o acreditar que dicho uso se apega a la zonificación establecida y
- V. Programa de obra.

Para que las sociedades estén legalmente constituidas es necesario:

A) Redactar un Acta Constitutiva⁶⁷ en presencia de un Notario Público (en la misma forma se harán constar su modificaciones).

⁶⁷ Documento que le da legalidad y formalidad a la empresa; contiene:

1. Nombre, nacionalidad y domicilio de las personas físicas o morales que constituyen la sociedad.
2. El objetivo de la sociedad
3. Razón social o denominación social de la empresa (contiene la indicación del tipo de sociedad mercantil que integra a la empresa, nuestra Ley General de Sociedades Mercantiles reconoce las siguientes: Sociedad de nombre colectivo; en comandita simple; de responsabilidad limitada; anónima; en comandita por acciones; cooperativa; de responsabilidad limitada de interés público; mutualistas de

B) Realizar los trámites de licencias y permisos correspondientes:

- Alta en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) (RFC y No.de IVA)
- Alta en el Seguro Social e INFONAVIT
- Permiso de establecimiento en la delegación / municipio político correspondiente
- Licencia de la Secretaría de Salubridad
- Registro en la Cámara Nacional de Comercio

Para cumplir el tercer requisito el estudio asume que es posible la adquisición del terreno, con las dimensiones determinadas anteriormente, ya que se analizó el plano topográfico de Huegotzingo (zona del proyecto).

Con respecto al cuarto requisito se puede decir que el uso del suelo en la zona fue agricultura de temporal y actualmente se encuentra destinado a desarrollo industrial, en las cercanías hay zonas de matorrales y pastizales.

Una vez obtenido el permiso por parte de la SCT para construir, instalar y explotar la **TERMINAL MULTIMODAL POBLANA S.A. DE C.V.** se procede a determinar la misión de la misma, como parte del inicio de una buena administración y que es:

seguros. Cualquiera de ellas puede tener la modalidad de sociedad de capital variable, sin necesidad de alterar la acta constitutiva de la empresa).

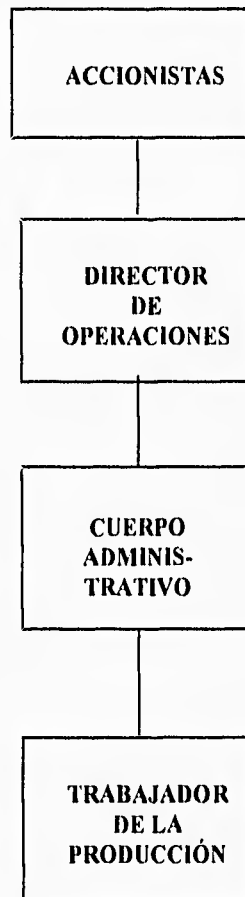
4. Duración estimada de la sociedad
5. Importe del capital social (capital inicial)
6. Aportaciones al capital social por cada socio (cuando el capital sea variable, se expresará indicando el mínimo fijado)
7. El domicilio de la sociedad
8. La manera conforme a la cual habrá de administrarse la sociedad y las facultades de los administradores
9. El nombramiento de los administradores y designación de los que han de llevar la firma social.
10. Forma de repartir las utilidades o las pérdidas
11. Importe del fondo de reserva
12. Casos de disolución anticipada de la sociedad
13. Bases para practicar la liquidación de la sociedad y el modo de proceder a la elección de los liquidadores

“Impulsar el empleo del ferrocarril en el estado y la versatilidad del autotransporte para trayectos cortos y urbanos (puerta a puerta) además de satisfacer confiablemente las necesidades de sus clientes”

Organigrama de la Empresa:

Se concebirá como una organización⁶⁸ centralizada (la planeación la realizarán los accionistas y el director de operaciones), plana (al contar con pocos niveles y muchos subordinados se tendrán líneas de comunicación rápidas y sencillas) y por especialización de funciones (lo que permite que se valore al máximo la responsabilidad por cada trabajo asignado).

UNIDAD TÉCNICA CENTRAL



⁶⁸ Sistema que permite una utilización equilibrada de los recursos, su propósito es establecer una relación entre el trabajo y el personal que lo debe de ejecutar.

3.9 Programa de obra (construcción e instalación).

De acuerdo con las consultas hechas sobre el particular, y teniendo en cuenta los plazos de entrega que ofrecen los contratistas y proveedores de los bienes y servicios más relevantes, se puede calcular, según lo previsto, que la terminal multimodal podría implantarse en un lapso de aproximadamente seis meses y medio.

Una vez concluidos los estudios y actividades correspondientes a la etapa de preparación e ingeniería del proyecto, el período de implantación podría iniciarse con la adquisición del terreno, continuaría con las diversas fases de la construcción, obtención del equipo y su montaje, y finalizaría con la puesta en marcha y normalización de las operaciones productivas, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Programa de obra (construcción e instalación)

CONSTRUCCION	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7
CONCEPTOS							
1.- Preliminares							
Adquisición y limpieza de Terreno							
Trazo Topografico, nivelación del terreno (corte, terraplén)							
2.- CONSTRUCCION DE VIA, TERMINAL, ACCESOS, EDIFICACION, OBRA ELECTRICA Y DE DRENAJE, MONTAJE DEL EQUIPO							
Construcción de subrasante, subbase							
Base y sub-balasto							
Balastado de Vía							
Armado de Vía.							
Construcción de Pavimento Flexible y Rígido.							
Edificación de oficinas y servicios diversos							
Obra eléctrica y de drenaje							
Obtención del equipo, montaje y puesta en operación.							

3.10 Conclusión al capítulo 3:

Considerando que el estado de Puebla:

1. Es el quinto estado con mayor población del país, alberga a la cuarta ciudad más importante de México, ocupa el séptimo lugar a nivel nacional por su participación en el PIB, tiene los últimos lugares del país en materia de infraestructura, su vocación es eminentemente industrial, su ubicación geográfica estratégica ya que se conecta con la ciudad de México, el Golfo y el Sureste del país.
2. Cuenta con parques industriales, infraestructura carretera (autopista México-Puebla), aeroportuaria (aeropuerto Hermanos Serdán; Huejotzingo), sistema ferroviario (sectores que están siendo promovidos).
3. Existe disponibilidad de terreno y equipo, apoyo tanto técnico como legal por parte de: SCT , FNM y del Gobierno del estado de Puebla.

La realización del proyecto continua siendo viable.

ESTUDIO ECONÓMICO

CAPÍTULO 4

4.1 Determinación de los costos⁶⁸

4.1.1 Costos totales de la inversión inicial.

La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos o tangibles⁶⁹ y diferidos o intangibles⁷⁰ necesarios para iniciar las operaciones de la terminal, con excepción del capital de trabajo⁷¹.

Suponiendo que la terminal para el proyecto se integre conforme al modelo considerado e incluyendo los bienes y servicios antes descritos, la inversión fija tangible correspondiente sería de 45.838 millones de pesos, 1.564 millones de pesos para la inversión diferida y 4.740 millones de pesos para los imprevistos, para sumar una inversión total de 52.142 millones de pesos por estos conceptos.

⁶⁸ Por COSTO entenderemos al desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual.

Los costos pasados, que no tienen efecto para propósitos de evaluación, se llaman "costos hundidos", a los costos o desembolsos hechos en el presente (tiempo cero) en una evaluación económica se les llama "INVERSIÓN", los costos proyectados en un estado de resultados serían los costos futuros, y el "costo de oportunidad" así como los cargos por depreciación y amortización serían unos ejemplos de costo virtual

⁶⁹ Bienes propiedad de la empresa (terrenos, edificios, maquinaria, equipo, mobiliario, vehículos de transporte, herramientas y otros) adquiridos al inicio del proyecto con un período de vida de largo plazo, por lo que son susceptibles de depreciarse o de ser obsoletos y de los cuales no se puede desprender fácilmente sin que con ello ocasione problemas a su actividad productiva,

⁷⁰ Conjunto de bienes propiedad de la empresa necesarios para su funcionamiento, adquiridos en el período previo a la operación, están sujetos a amortización año con año (patentes de invención, marcas, diseños comerciales o industriales, nombres comerciales, asistencia técnica o transferencia de tecnología, gastos preoperativos y de instalación y puesta en marcha, contratos de servicios (luz, teléfono, agua y servicios notariales), estudios que tiendan a mejorar en el presente o en el futuro el funcionamiento de la empresa, como estudios de ingeniería o administrativos, estudios de evaluación, capacitación de personal, etc.)

⁷¹ Desde el punto de vista práctico, está representado por el capital adicional (distinto de la inversión en activo fijo y diferido) con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa hasta que sea capaz de generar ingresos que permitan cubrir sus gastos y costos; esto es, hay que financiar la primera producción: pagar mano de obra, materia prima, otorgar crédito en las primeras ventas y contar con cierta cantidad en efectivo para sufragar los gastos diarios de la empresa.

Desde el punto de vista contable, se define como la diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante.

En las siguientes dos hojas se resume la inversión total correspondiente al proyecto.

4.1.2 Costo del equipo para maniobras de carga y descarga.

Tomando en cuenta las características del equipo necesario mencionadas en el estudio técnico (capítulo 3) y por consultas hechas a los proveedores se ha determinado que el costo del equipo incluyendo fletes, seguros, impuestos, montaje, puesta en marcha es el que aparece en el cuadro 4.1 (4.890 millones de pesos)

4.1.3 Costo anual de mantenimiento.

El mantenimiento preventivo que se planea llevar a cabo durante las operaciones en la terminal del proyecto se ha calculado con bases en:

- Mantenimiento por obra civil; algunos contratistas sugieren que el costo por dicho concepto sea de aproximadamente 2% del costo total de la misma; este costo incluye materiales, mano de obra y maquinaria.

- Datos de consumo aproximado de refacciones que mencionan los principales proveedores de maquinaria y equipo. Dicho costo significa aproximadamente 2% del costo total del equipo; sólo incluyen materiales y refacciones para la maquinaria y el equipo. Los sueldos de los mecánicos y los técnicos se incluyen en la mano de obra indirecta. (ver cuadro 4.1)

PRESUPUESTO DE LA INVERSION FIJA DEL PROYECTO

INVERSION FIJA

CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	IMPORTE
Terreno y acondicionamiento (1)	m2	\$ 750,00	33.000,0	\$ 24.750.000,00
Accesos para Ferrocarril y Autotransporte (1) (2)	Ha	\$ 20.000,00	27,8	\$ 556.000,00
Obra civil:(3)				
Terminal:				
Barda a base de malla ciclónica	m	\$ 192,00	1.030,0	\$ 197.760,00
Corte (material tipo B)	m3	\$ 3,60	1.320,0	\$ 4.752,00
Terraplén	m3	\$ 3,60	21.120,0	\$ 76.032,00
Subrasante	m3	\$ 37,00	9.745,0	\$ 360.565,00
Sub-base	m3	\$ 76,50	4.565,0	\$ 349.222,50
Base	m3	\$ 79,40	3.755,0	\$ 298.147,00
Carpeta asfáltica	m3	\$ 785,00	1.502,0	\$ 1.179.070,00
Pavimento rígido	m3	\$ 1.500,00	1.620,0	\$ 2.430.000,00
Construcción vía elástica	Km	\$ 886.670,25	3,1	\$ 2.748.677,78
Sub-balasto	m3	\$ 33,00	307,5	\$ 10.147,50
Obra eléctrica	Lote	\$ 350.000,00	1,0	\$ 350.000,00
Obra de drenaje	m	\$ 450,00	650,0	\$ 292.500,00
Cruces a nivel con carpeta asfáltica	m2	\$ 104,00	67,0	\$ 6.968,00
Accesos para Ferrocarril y Autotransporte				
Corte (material tipo B)	m3	\$ 3,60	9.210,0	\$ 33.156,00
Terraplén	m3	\$ 3,60	36.838,0	\$ 132.616,80
Subrasante	m3	\$ 37,00	15.820,0	\$ 585.340,00
Sub-base	m3	\$ 76,50	7.910,0	\$ 605.115,00
Base hidráulica	m3	\$ 79,40	7.910,0	\$ 628.054,00
Carpeta de concreto asfáltico	m3	\$ 785,00	2.712,0	\$ 2.128.920,00
Areas diversas (4)	m2	\$ 1.500,00	500,0	\$ 750.000,00
Edificación de oficina y servicios diversos (5)	m2	\$ 5.500,00	450,0	\$ 2.475.000,00
Equipo para maniobras	lote	\$ 4.890.000,00	1,0	\$ 4.890.000,00
Subtotal (activos fijos tangibles)				\$ 45.838.043,58

(1) Incluye el precio de compra del lote, honorarios y gastos notariales, así como el desmonte y el despalme.

(2) Derecho de vía: franja de terreno que se requiere para la construcción, conservación, ampliación, protección y en general para el uso adecuado de una vía de comunicación (se considero de 20 m del eje de vía).

(3) Incluye costos de materiales, mano de obra y equipo.

(4) Area de: consolidación y desconsolidación, para reparar y fumigar contenedores, para mantenimiento y reparación de equipo.

(5) Incluye oficinas para la adm. de la terminal, aduana, restaurante, con acabados muebles y accesorios.

PRESUPUESTO DE LA INVERSION FIJA DEL PROYECTO

INVERSION DIFERIDA

CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	IMPORTE
Estudios de planeación, evaluación e integración del proyecto				
Ingeniería del proyecto (estudios geológicos, geotécnicos, hidrológicos, topográficos de proyecto geométrico) (6)				\$ 782.102,18
Adm. y supervisión de la obra (7)				\$ 782.102,18
Subtotal (Activos diferidos)				\$ 1.564.204,36
Imprevistos (8)				\$ 4.740.224,79
TOTAL INVERSION FIJA DEL PROYECTO				\$ 52.142.472,73

(6) 5% de Obra civil

(7) 5% Obra Civil

(8) 10% Inversión total

Fuente de precios unitario: Subdirección de Infraestructura y Telecomunicaciones de FNM

7

Costo de materiales, mano de obra y maquinaria para
el armado de un Km. de vía elástica, utilizando riel
y accesorios de primera clase

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
MATERIALES:				
RIEL 115 LBS/YDA	TON.	114,09	\$ 2.411,20	\$ 275.093,81
DURMIENTE DE CONCRETO	PZA.	1666,00	\$ 236,50	\$ 394.009,00
COJINETE SEMICILINDRICO	PZA.	3332,00	\$ 1,05	\$ 3.481,94
PLACA DE HULE	PZA.	3332,00	\$ 5,20	\$ 17.336,40
GRAPA ELASTICA	PZA.	6664,00	\$ 7,10	\$ 47.281,08
PERNO DE ANCLAJE	PZA.	6664,00	\$ 4,98	\$ 33.206,71
SOLDADURA ALUMINO TERMICA	APLIC.	15,00	\$ 200,81	\$ 3.012,08
BALASTO	M3	1800,00	\$ 36,36	\$ 65.439,00
			SUB-TOTAL	\$ 838.860,01
MANO DE OBRA:				
MAYORDOMO GENERAL	JORNADA	5	\$ 57,20	\$ 286,00
MAYORDOMO C. SISTEMAL	JORNADA	25	\$ 40,90	\$ 1.022,45
REPARADOR DE VIA	JORNADA	500	\$ 32,48	\$ 16.241,50
SOLDADOR DE VIA	JORNADA	5	\$ 37,19	\$ 185,96
AYUDANTE SOLDADOR	JORNADA	5	\$ 31,89	\$ 159,45
AUXILIAR SOLDADOR	JORNADA	5	\$ 29,54	\$ 147,68
			SUB-TOTAL	\$ 18.043,03
40% Pagos aguinaldo, fondo de ahorro, infonavit, vacaciones, accidentes y enfermedades.				\$ 7.217,21
			SUB-TOTAL	\$ 25.260,24
MAQUINARIA:				
Grupo de maquinaria (Grúa burro, reguladora de balasto, multicalzadora y compactadora de balasto)	km	1	\$ 22.550,00	\$ 22.550,00
			SUB-TOTAL	\$ 22.550,00
RESUMEN:				
MATERIALES				\$ 838.860,01
MANO DE OBRA				\$ 25.260,24
MAQUINARIA				\$ 22.550,00
			TOTAL	\$ 886.670,25

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total (1)	Costo A. de Mant.(2)
Grúa Marco	1	\$ 3.750.000,00	\$ 4.500.000,00	\$ 90.000,00
Tractor de patio o Hostler o mula de carga	3	\$ 70.000,00	\$ 252.000,00	\$ 5.040,00
Vehículo de trans-Porte (pick-up)	1	\$ 115.000,00	\$ 138.000,00	\$ 2.760,00
Subtotal	5	\$ 3.935.000,00	\$ 4.890.000,00	\$ 97.800,00
Obra civil-Edificación (3)	1	\$ 15.642.043,00	\$ 15.642.043,00	\$ 312.840,86
TOTAL			\$ 25.422.043,00	\$ 508.440,86

(1) Incluye fletes, seguros, impuestos, montaje, puesta en marcha, instrucción del personal, supervisión de la terminal durante el período de normalización de las operaciones productivas. Para fines de evaluación, se considera un porcentaje del costo total de los equipos.(20%).

(2) Incluye materiales y refacciones para la maquinaria y el equipo (2% del costo total del equipo). Los sueldos de los mecánicos y técnicos se incluyen en la mano de obra indirecta.

(3) Incluye materiales, obra de mano y inaquinaría (2% del costo total de la obra civil)

Fuente: Proveedores de equipo; Contratistas.

Cuadro 4.1

4.1.4 Cargos por depreciación y amortización de activos fijos.

Para calcular estos montos nos basaremos en la Ley del Impuesto Sobre la Renta (LISR).

Esta ley estipula el uso del método de depreciación conocido "de línea recta", el cual consiste en depreciar (recuperar) una cantidad igual cada año por determinado número de años (según un promedio de la vida útil de los bienes), los cuales están dados por el propio porcentaje de depreciación aplicado.

Las tasas de depreciación que la LISR establece son las siguientes:

EDIFICIOS Y OBRA CIVIL	5% ANUAL (20 AÑOS)
MAQUINARIA Y EQUIPO	10% ANUAL (10 AÑOS)
EQUIPO DE TRANSP. Y CONST.	20% ANUAL (5 AÑOS)
INVERSIÓN INTANGIBLE	10% ANUAL (10 AÑOS)

Este método⁷² por ser el que permite y aplica la ley será el que se usará en la evaluación del proyecto por tanto el gasto de depreciación para un año dado se determinará multiplicando la tasa de depreciación por el costo total estimado de cada uno de los activos.

En el cuadro 4.2 se indica cuáles serán los cargos anuales por depreciación de activos tangibles y amortización de activos intangibles. Los porcentajes aplicables se apegan estrictamente a lo que dicta la Ley del Impuesto sobre la Renta y que fueron ya mencionados líneas arriba.

En la columna de la extrema derecha se observan las letras VS. Esto se refiere al valor de salvamento fiscal o valor en libros o valor de rescate⁷³ que tendrían los activos al finalizar el decimoquinto año.

4.1.5 Costo anual de insumos.

Con el fin de poder cuantificar el costo anual por insumo se recurrió a los consumos nominales de los equipos y vehículos de otras terminales para volúmenes de maniobras semejantes a las que tendrá la terminal en el año de máxima productividad.

El combustible que se utilizará será el diesel centrifugado. Se calcula, un consumo promedio de 2000 lts/semana a un costo de 2 pesos/lit, por lo que el costo anual será de 192 mil pesos.

⁷² Cabe señalar que la fracción IV del artículo 44 de la LISR dice "La SHCP con fines de fomento económico podrá autorizar que se efectúe la depreciación acelerada, por acuerdos de carácter general, donde se fijarán los porcentajes aplicables y su período de vigencia" Este método que es conocido como "de cargo decreciente" consiste en aplicar tasas más altas en los primeros años, con lo cual se pagan menos impuestos porque se aumentan los costos y se recupera más rápido el capital, sobre todo en los primeros años, que es cuando las empresas normalmente tienen problemas económicos. Existe también el método "a base de producción", el cual consiste en derramar el valor del activo por depreciar sobre la vida probable en unidades de producción u horas de trabajo $D = (V_a - V_r) / V_e$

⁷³ Se calcula restando al valor de adquisición la depreciación acumulada hasta el horizonte de planeación considerado.

Depreciación y Amortización de la Inversión Fija

Concepto	Costo Total (1)	Tasa de Depreciación Anual	D E P R E C I A C I O N		A M O R T I Z A C I O N		V . S.
			1° al 5° año	6° al 10° año	11° al 15° año	Total	
Grúa Marco	4500000,00	10%	450000,00	450000,00	0,00	4500000,00	0,00
Tractor de patio o Hostler o mula de carga	252000,00	10%	25200,00	25200,00	0,00	252000,00	0,00
Vehículo de transporte (pick-up)	138000,00	20%	27600,00	0,00	0,00	138000,00	0,00
Obra civil Edificación de Oficinas y Servicios Diversos	13167043,60	5%	658352,18	658352,18	658352,18	9875282,70	3291760,90
Inversión Diferida	2475000,00	5%	123750,00	123750,00	123750,00	1856250,00	618750,00
	1564204,36	10%	156420,44	156420,44	0,00	1564204,36	0,00
Total:	22096247,96		1441322,62	1413722,62	782102,18	18185737,06	3910510,90

Cuadro 4.2

Otro consumo que se tendrá será el de Lubricantes; si contamos con cinco vehículos de transmisión automática, cada uno con una capacidad de 15 litros, siendo el precio por litro de 15 pesos y la rotación de lubricantes es cada dos meses tenemos que el cargo anual por este consumo es de 6,750 pesos.

Pilas (baterías):

Considerando que tenemos cinco vehículos y a cada uno se le cambian dos veces por año siendo su precio de 500 pesos por pila tenemos un consumo por este cargo de 5,000 pesos.

Agua:

Si consideramos que el proceso de producción no requiere este suministro y que solo se usará para servicios generales (baños, cocina, vehículos) se utilizarán 528 m³ bimestrales cuya tarifa fija bimestral es de 1,900 pesos, es decir al año tendremos un cargo de 11,400 pesos.

Electricidad:

El costo de la electricidad para el proyecto se calculó con base en la carga que puede proporcionar la subestación eléctrica (1000 Kw) y de acuerdo con las tarifas eléctricas vigentes para servicio industrial (trifásico) \$2/kw. Si suponemos que tenemos un gasto mensual de 800 Kw; nuestro cargo anual por este consumo será de 19,200 pesos.

Todos estos consumos nos representan un costo anual de 234,350 pesos

4.1.6 Costos de la mano de obra (directa e indirecta)

Para determinar el costo total que podría tener la mano de obra del proyecto se calcularon además de los gastos correspondientes de la mano de obra directa los gastos relativos al funcionamiento de la organización que se encargará de la

administración y dirección de la terminal de acuerdo al organigrama presentado en el capítulo 3. Estos gastos se presentan en el cuadro 4.3 según la experiencia mostrada en terminales con volúmenes de maniobras semejantes a las del año de mayor producción del proyecto en estudio.

4.1.7 Costos de Producción.

En la práctica, las maniobras y los costos de producción se incrementarán paulatinamente, debido sobre todo a la penetración que logre el proyecto en el mercado, esto dependerá de su capacidad para desplazar al autotransporte. Asimismo, conforme el personal encargado de la operación, y administración de los procesos productivos y comerciales adquiera la capacitación indispensable para el mejor logro de sus objetivos.

Con el propósito de anticipar los resultados económicos que producirá el proyecto se ha calculado el presupuesto de los Costos de Producción (costos directos e indirectos) que estarían vigente durante los primeros quince años. (Ver cuadro 4.4)

Según lo expresado en el cuadro 4.4, el costo total de producción en el primer año de operación sería de 1.923 millones de pesos y se incrementaría a 2.579 millones de pesos en el decimoquinto año de operación..

4.2 Presupuesto de ingresos.

De acuerdo al pronóstico de tráfico contenerizado en ferrocarril al estado de Puebla expresado en el capítulo 2 y las tarifas mencionadas en el mismo, se ha calculado el presupuesto de ingresos totales para los primeros quince años de operación de la terminal

**Costo de la Mano de Obra
(Directa e Indirecta)**

Concepto	Cantidad	Sueldo Día	Sueldo real (1)	Sueldo anual
A. DIRECTA				
Operador de grúa	3	\$ 110,00	\$ 429,00	\$ 156.585,00
Operador de Hostler	3	\$ 52,00	\$ 202,80	\$ 74.022,00
Candaderos	3	\$ 42,00	\$ 163,80	\$ 59.787,00
Vigilantes	7	\$ 35,00	\$ 318,50	\$ 116.252,50
Subtotal Directa	16			\$ 406.646,50
B. INDIRECTA				
Director de operaciones	1	\$ 350,00	\$ 455,00	\$ 166.075,00
Jefe de Patio	1	\$ 150,00	\$ 195,00	\$ 71.175,00
Jefe de Turno	3	\$ 125,00	\$ 487,50	\$ 177.937,50
Jefe de oficina	1	\$ 100,00	\$ 130,00	\$ 47.450,00
Auxiliar Administrativo(2)	4	\$ 50,00	\$ 260,00	\$ 94.900,00
Mecánico de mantenimiento	1	\$ 55,00	\$ 71,50	\$ 26.097,50
Ojalatero de mantenimiento	1	\$ 50,00	\$ 65,00	\$ 23.725,00
Jefe de abastecimiento y mantenimiento	1	\$ 100,00	\$ 130,00	\$ 47.450,00
Personal de conso. y desc.	2	\$ 45,00	\$ 117,00	\$ 42.705,00
Mensajero y mozo	2	\$ 35,00	\$ 91,00	\$ 33.215,00
Subtotal	16			\$ 730.730,00
Gastos diversos(3)				\$ 14.614,60
Subtotal Indirecta				\$ 745.344,60
TOTAL	32			\$ 1.151.991,10

(1) Incluye todas las prestaciones por ley (FSR=1.30)

(2) Auxiliar administrativo, capturistas-secretarías

(3) Incluyen gastos de oficina como: papelería, servicios (luz, teléfono) (2% de sueldos indirectos)

Cuadro 4.3

Presupuesto del Costo de Producción (Costos Directos e Indirectos)
(Cifras en pesos)

Concepto	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Costo Anual de Insumos	62934,30	66151,80	70094,70	82256,85	89779,95	114917,40	144787,50
Costo de la Mano de Obra directa	109193,70	114776,20	121617,30	142719,15	155772,05	199386,60	251212,50
Costo de Mantenimiento	110161,92	115793,92	122695,68	143984,64	157153,28	201154,56	253440,00
Gastos Adms. (Costos Indirectos)	200098,80	210328,80	222865,20	261534,60	285454,20	365378,40	460350,00
Depreciación o Amortización Anual	1441322,62	1441322,62	1441322,62	1441322,62	1441322,62	1413722,62	1413722,62
TOTAL	1923711,34	1948373,34	1978595,50	2071817,86	2129482,10	2294559,58	2523512,62

Concepto	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Costo Anual de Insumos	174669,30	204539,40	234350,00	234350,00	234350,00	234350,00	234350,00	234350,00
Costo de la Mano de Obra directa	303058,70	354884,60	406646,50	406646,50	406646,50	406646,50	406646,50	406646,50
Costo de Mantenimiento	305745,92	358031,36	410640,86	410640,86	410640,86	410640,86	410640,86	410640,86
Gastos Adms. (Costos Indirectos)	555358,80	650330,40	745344,60	745344,60	745344,60	745344,60	745344,60	745344,60
Depreciación o Amortización Anual	1413722,62	1413722,62	1413722,62	782102,18	782102,18	782102,18	782102,18	782102,18
TOTAL	2752555,34	2981508,38	3210704,58	2579084,14	2579084,14	2579084,14	2579084,14	2579084,14

Cabe mencionar que los ingresos son calculados a precios constantes⁷⁴ de 1996 (año base).

En el cuadro 4.5 se muestran tales ingresos, que ascienden a 9.461 millones de pesos en el primer año de operación, y en el decimoquinto año, cuando se logrará el mayor nivel de producción, los ingresos serán de aproximadamente 35.239 millones de pesos.

4.3 Costo de Capital o Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR).

Antes de invertir, una persona siempre tiene en mente una tasa mínima de ganancia sobre la inversión propuesta, llamada *Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento* (TMAR).

Si se define a la TMAR como:

$$\text{TMAR} = \text{índice inflacionario} + \text{premio al riesgo}^{75}.$$

El costo de capital del proyecto sin considerar su financiamiento, correspondería a 12%; es decir, tomando cero como índice inflacionario, y sumando a este porcentaje 12 puntos porcentuales, como premio al riesgo, arroja un valor de tasa de 12% mismo que debe ser considerado como el de la Tasa Mínima Atractiva de Retorno del proyecto (TMAR = 12%).

⁷⁴ En precios constantes: las cantidades se expresan a precios de un determinado año, llamado año base; estos precios no toman en cuenta la inflación (aumento general y constante de los precios, imputable a diferentes causas económicas, esta ligada inexorablemente con la devaluación de la moneda).

En precios corrientes: los resultados numéricos se encuentran calculados a los precios vigentes en cada año.

⁷⁵ Entenderemos por riesgo la proximidad de daño, provoca que el rendimiento de una inversión este incierto.

Se considera que en términos generales un premio al riesgo, para proyectos de infraestructura oscila entre 9 y 15%. No hay que olvidar que a mayor riesgo, mayor es la tasa de rendimiento.

Presupuesto de Ingresos

Pronósticos de Tráfico Contenerizado en Ferrocarril al Estado de Puebla (Contenedores)								
Año	Exportación	Importación	Total Contene- dores	Total - Maniobras (1)	Ingresos/Man. (2)	Ingresos/Alm. (2)	Ingresos/Desc- Consolidación (3)	INGRESOS TOTALES
1997	3586	5379	8965	10758	\$ 6.885.120,00	\$ 2.223.320,00	\$ 353.221,00	\$ 9.461.661,00
1998	3769	5654	9423	11308	\$ 7.237.120,00	\$ 2.336.904,00	\$ 371.266,20	\$ 9.945.290,20
1999	3994	5991	9985	11982	\$ 7.668.480,00	\$ 2.476.280,00	\$ 393.409,00	\$ 10.538.169,00
2000	4687	7030	11717	14061	\$ 8.999.040,00	\$ 2.905.816,00	\$ 461.649,80	\$ 12.366.505,80
2001	5481	7308	12789	15347	\$ 9.822.080,00	\$ 3.171.672,00	\$ 503.886,60	\$ 13.497.638,60
2002	7016	9354	16370	19644	\$ 12.572.160,00	\$ 4.059.760,00	\$ 644.978,00	\$ 17.276.898,00
2003	8840	11785	20625	24750	\$ 15.840.000,00	\$ 5.115.000,00	\$ 812.625,00	\$ 21.767.625,00
2004	10664	14217	24881	29858	\$ 19.109.120,00	\$ 6.170.488,00	\$ 980.311,40	\$ 26.259.919,40
2005	12488	16648	29136	34964	\$ 22.376.960,00	\$ 7.225.728,00	\$ 1.147.958,40	\$ 30.750.646,40
2006	14311	19079	33390	40068	\$ 25.643.520,00	\$ 8.280.720,00	\$ 1.315.566,00	\$ 35.239.806,00
2007	14311	19079	33390	40068	\$ 25.643.520,00	\$ 8.280.720,00	\$ 1.315.566,00	\$ 35.239.806,00
2008	14311	19079	33390	40068	\$ 25.643.520,00	\$ 8.280.720,00	\$ 1.315.566,00	\$ 35.239.806,00
2009	14311	19079	33390	40068	\$ 25.643.520,00	\$ 8.280.720,00	\$ 1.315.566,00	\$ 35.239.806,00
2010	14311	19079	33390	40068	\$ 25.643.520,00	\$ 8.280.720,00	\$ 1.315.566,00	\$ 35.239.806,00
2011	14311	19079	33390	40068	\$ 25.643.520,00	\$ 8.280.720,00	\$ 1.315.566,00	\$ 35.239.806,00

(1) Solo el 20% de los contenedores requieren de una segunda maniobra (costo por maniobra \$640.00).

(2) Solo el 20% de los contenedores se almacenan por ocho días (costo por almacenamiento por día \$155.00)

(3) Solo el 20% de los contenedores requieren el servicio de consolidación y desconsolidación (costo \$197.00)

4.4 Estado de Resultados pro-forma (proyección).

La finalidad del análisis del Estado de Resultados o de pérdidas y ganancias es calcular la utilidad neta y los Flujos Netos de Efectivo del proyecto (FNE), que son, en forma general, el beneficio real de la operación de la terminal, y que se obtienen restando a los ingresos todos los costos en que incurra la terminal y los impuestos que debe pagar. Los FNE son las cantidades de dinero que se usan en la evaluación económica⁷⁶. Mientras mayores sean estos, mejor será la rentabilidad económica de la terminal.

Para realizar un estado de resultados adecuado, se deben incluir los impuestos que deberán pagarse y que están señalados en la LISR.

Esta ley señala que las empresas con ingresos netos mayores de 500,000 pesos anuales, deberán pagar un impuesto de 35%; también señala que el reparto de utilidades a los trabajadores (RUT) deberá ser de 10%, por lo que el impuesto total que se pagará es de 45%.

En el cuadro 4.6 se muestra el Estado de Resultados y la obtención de los Flujos Netos de Efectivo, sin considerar financiamiento⁷⁷. El planteamiento del estudio es que tratándose de un buen negocio, no debe haber problema para financiarlo.

⁷⁶ No hay que olvidar que en la evaluación de proyectos se está planeando y pronosticando los resultados económicos probables que tendrá una entidad productiva.

⁷⁷ Acción de allegarse fondos monetarios necesarios para el desarrollo de actividades económicas; por el cual hay que erogar el principal mas los intereses.

Estado de Resultados con Flujos Constantes Sin Financiamiento

Concepto	A Ñ O S										
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007-2011
	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Ingresos (+)	9461661	9945290,2	10538169	12366505,8	13497638,6	17276898	21767625	26259919,4	30750646,4	35239806	35239806
Costos de											
Producción (-)	1723612,54	1738044,54	1755730,3	1810283,26	1844027,9	1929181,18	2063162,62	2197196,54	2331177,98	2465359,98	1833739,54
Utilidad Marginal (=)	7738048,46	8207245,66	8782438,7	10556222,5	11653610,7	15347716,8	19704462,4	24062722,9	28419468,4	32774446	33406066,5
Costos Generales(-)	200098,8	210328,8	222865,2	261534,6	285454,2	365378,4	460350	555358,8	650330,4	745344,6	745344,6
Utilidad Bruta (=)	7537949,66	7996916,86	8559573,5	10294687,9	11368156,5	14982338,4	19244112,4	23507364,1	27769138	32029101,4	32660721,9
I.S.R. 35% (-) (1)	2638282,38	2798920,9	2995850,73	3603140,78	3978854,78	5243818,45	6735439,33	8227577,42	9719198,31	11210185,5	11431252,7
R.U.T. 10% (-) (2)	753794,966	799691,686	855957,35	1029468,79	1136815,65	1498233,84	1924411,24	2350736,41	2776913,8	3202910,14	3266072,19
FNE (=) (3)	4145872,31	4398304,27	4707765,43	5662078,37	6252486,08	8240286,13	10584261,8	12929050,2	15273025,9	17616005,8	17963397

(1) Impuesto Sobre la Renta

(2) Reparto de Utilidades a los Trabajadores

(3) FNE: Flujo Neto de Efectivo

Cuadro 4.6

4.5 Capital de Trabajo.

Como se mencionó anteriormente este capital adicional (diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante) permitirá a la administración de la terminal cubrir sus gastos y costos de producción hasta por tres meses de trabajo⁷⁸ (480 mil pesos).

El dinero, ya sea en efectivo o en documentos (cheques) cae en el rublo de cajas y bancos (Activo circulantes).

Dentro del pasivo circulante tenemos las cuentas por pagar debidas a que cierta cantidad de dinero pudo haberse pedido prestado; para calcularlo se usó el criterio de tasa circulante⁷⁹ (160 mil pesos).

Para la operación normal de la terminal, de acuerdo con la práctica que comúnmente se observa en terminales similares que operan actualmente en México, se calcula que el proyecto requeriría un capital de trabajo que en los primeros quince años de operación sería de 641 mil pesos, mismo que se incrementaría paulatinamente hasta llegar al nivel de los 859 mil pesos en el decimoquinto año de operación tal como se muestra en el cuadro 4.7.

⁷⁸ La cantidad de efectivo disponible depende del capricho del dueño o gerente, sin embargo se ha encontrado práctico asignar a este rublo de uno a tres meses de trabajo.

⁷⁹ Tasa circulante = activo circulante/pasivo circulante. Para la evaluación de proyectos se aconseja usar una tasa circulante mayor a tres.

**Presupuesto de Capital de Trabajo
(Cifras en pesos)**

Concepto	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Activo Circulante							
Caja y Bancos	480.928	487.093	494.674	517.954	532.370	573.642	655.878
Pasivo Circulante							
Cuentas por Pagar	160.309	162.364	164.891	172.651	177.457	191.214	218.626
Capital de Trabajo	641.237	649.457	659.565	690.605	709.827	764.856	874.504

Concepto	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Activo Circulante								
Caja y Bancos	688.141	745.377	802.676	644.771	644.771	644.771	644.771	644.771
Pasivo Circulante								
Cuentas por Pagar	229.380	248.459	267.559	214.924	214.924	214.924	214.924	214.924
Capital de Trabajo	917.521	993.836	1.070.235	859.695	859.695	859.695	859.695	859.695

Cuadro 4.7

4.6 Balance General Inicial:

ACTIVO, para una empresa, significa cualquier pertenencia material o inmaterial. PASIVO, significa cualquier tipo de obligación o deuda que se tenga con terceros. CAPITAL, significa los activos, representados en dinero o en títulos, que son propiedad de los accionistas o propietarios directos de la empresa.

La igualdad fundamental del balance general es :

$$\text{ACTIVO} = \text{PASIVO} + \text{CAPITAL}$$

Esto significa que todo lo que tiene de valor la empresa le pertenece a alguien. Este alguien puede ser terceros (tales como instituciones bancarias o de crédito), y lo que no se debe entonces, es propiedad de los dueños o accionistas. Por esto es que la igualdad siempre debe cumplirse.

Cuando se realiza el análisis económico de un proyecto, se debe presentar el **balance general inicial**, ya que para los siguientes años no se pueden saber con certeza los destinos de las ganancias de la empresa (se puede decidir en la práctica distribuir la mayoría de las utilidades, reinvertir en el propio negocio, invertir en otras empresas por medio de acciones, o invertir en cualquier otra alternativa).

Por otro lado, los balances tiene como objetivo principal determinar anualmente cuál se considera que es el valor real de la empresa en ese momento.

En el siguiente cuadro aparece el balance inicial de la terminal multimodal. Se puede observar que la inversión total asciende a 52.623 millones de pesos. Se notará que en activo fijo existe un rubro llamado imprevistos, que se considera como inversión, cuando en realidad podría incluso no efectuarse ese desembolso, pues por eso se le llama imprevisto.

Al poner en práctica un proyecto, siempre debe existir un rubro de este tipo, ya que es imposible que no surjan contingencias, y lo peor sería no estar preparado para ellas. En la evaluación de proyectos es conveniente utilizar el "Criterio pesimista", que consiste justamente en prever que se gastará un poco más de lo programado. Si al llevar a la práctica este proyecto se logra ahorrar la previsión de "imprevistos" esto significará un ahorro real para los promotores del proyecto. En caso contrario, es decir, si no se consideran imprevistos y éstos surgen, como sucede con frecuencia, entonces la puesta en marcha del proyecto podría verse retrasada o aun detenida. Por tanto, está plenamente justificada la mencionada asignación.

ACTIVOS		PASIVOS	
Activos Circulantes		Pasivo Circulante	
Caja y bancos	\$ 480.928,00	Cuentas por pagar	\$ 160.309,00
Total de Activo Circulante	\$ 480.928,00		
Activo Fijo		Capital	
Activos Tangibles	\$ 45.838.043,58	Aportación de Accionistas	\$ 52.463.091,73
Activos Diferidos	\$ 1.564.204,36		
Imprevistos	\$ 4.740.224,79		
Total de Activo Fijo	\$ 52.142.472,73		
Total de Activos	\$ 52.623.400,73	Total de Pasivo + Capital	\$ 52.623.400,73

EVALUACIÓN
ECONÓMICA
DEL PROYECTO

CAPÍTULO 5

5.1 Valor Presente Neto (VPN)

El Valor Presente Neto de un proyecto se define como el valor monetario obtenido al actualizar, para cada año, la diferencia entre todas las entradas y las salidas de efectivo que se tienen durante la vida de un proyecto a una tasa de interés fija definida. Esta diferencia se actualiza hasta el momento en que se supone se ha de iniciar el proyecto (año cero).

También se le define como el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujo descontados⁸⁰ a la inversión inicial.

La fórmula que permite evaluar el Valor Presente Neto de los flujo generados por el proyecto en su horizonte económico es:

$$VPN = -P + FNE_1(1+i)^{-1} + FNE_2(1+i)^{-2} + FNE_3(1+i)^{-3} + \dots + (FNE_n + VS)(1+i)^{-n}$$

Donde: VPN : Valor Presente Neto

P : Inversión inicial

FNE_n : Flujo de efectivo neto en el período n

n : Número de períodos en el horizonte de proyecto

i : Tasa de actualización

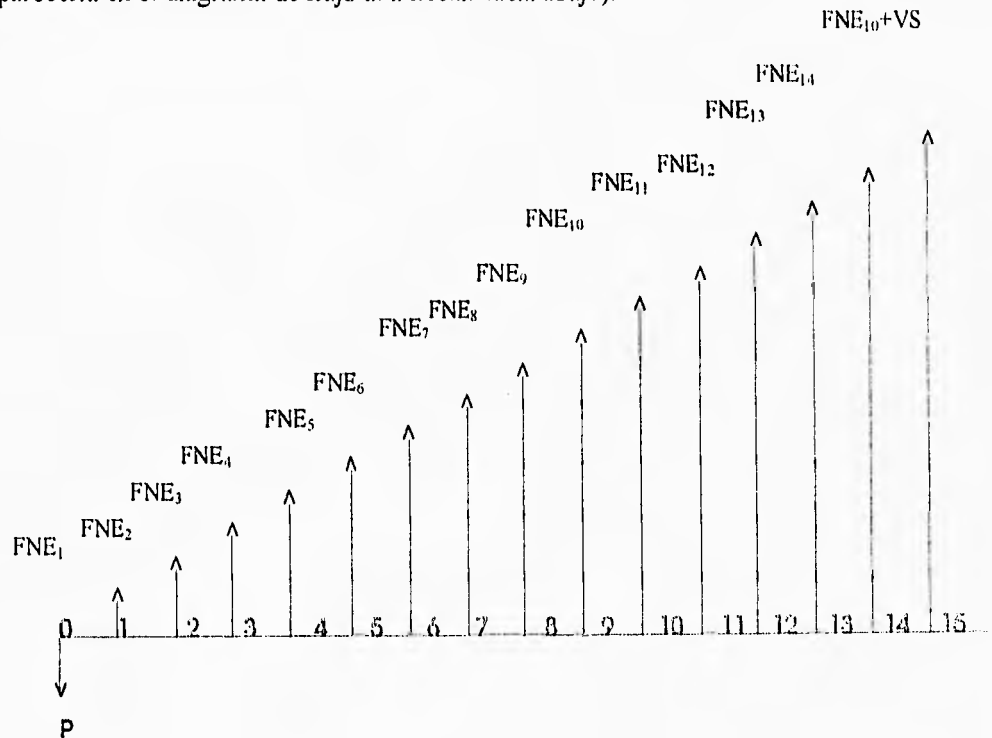
(1+i)⁻ⁿ : Factor de actualización

⁸⁰ Cuando se hacen cálculos de pasar, en forma equivalente, dinero del futuro al presente, se utiliza una "i" de DESCUENTO, llamada así porque descuenta el valor del dinero en el futuro a su equivalente en el presente, y a los flujos traídos al tiempo cero se les llama FLUJOS DESCONTADOS.

Secuencia de cálculo:

En el capítulo estudio económico se presentó el estado de resultados del proyecto y se dijo que su mayor utilidad es que permite obtener los flujos netos de efectivo (FNE), y que estos sirven para realizar la evaluación económica.

Ahora bien si se quiere representar los FNE *por medio de un diagrama*, éste podría quedar de la siguiente manera: tómesese para el estudio un horizonte de tiempo de quince años (definido anteriormente). Trácese una línea horizontal y divídase ésta en quince partes iguales, que representan cada uno de los años. A la extrema izquierda colóquese el momento en el que se origina el proyecto o tiempo cero. Representéntense los flujos positivos o ganancias anuales de la empresa con una flecha hacia arriba, y los desembolsos o flujos negativos, con una flecha hacia abajo. En este caso, el único desembolso es la inversión inicial en el tiempo cero (aunque podría darse el caso de que en determinado año hubiera una pérdida (en vez de ganancia), y entonces aparecería en el diagrama de flujo una flecha hacia abajo).



Según la definición, el hecho de sumar los flujos descontados en el presente y restar la inversión inicial equivale a comparar todas las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir esas ganancias, en términos de su valor equivalente en este momento o tiempo cero. Es claro que para aceptar un proyecto las ganancias deberán ser mayores que los desembolsos, lo cual dará por resultado que el VPN sea mayor que cero. Para calcular el VPN se utiliza el costo de capital o TMAR (determinado en el capítulo IV).

Es decir:

1. Se determina la Tasa de Costo de Capital o TMAR
2. Se realiza el proceso de actualización de valores (tasa de descuento)
3. Se aplica el criterio de evaluación (si $VPN > 0$, acéptese la inversión; si $VPN < 0$, rechácese).

Como conclusiones generales acerca del uso del VPN como método de análisis se puede decir lo siguiente:

- Se interpreta fácilmente su resultado en términos monetarios.
- Supone una reinversión total de todas las ganancias anuales, lo cual no sucede en la mayoría de las empresas.
- Su valor depende exclusivamente de la "i" aplicada. Como esta "i" es la TMAR, su valor lo determina el evaluador.

5.2 Tasa Interna de Rendimiento (TIR)

Existen otro método que toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo como la Tasa Interna de Rendimiento (TIR) la cual se define como:

- Es la tasa de descuento que hace que el VPN sea igual a cero

- Es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial.

Este método permite conocer cual es el valor real del rendimiento del dinero en la inversión. Para saber lo anterior, se usa la siguiente ecuación y se deja como incógnita la "i", la cual se determina por medio de tanteos (prueba y error), hasta que la "i" haga igual la suma de los flujos descontados, a la inversión inicial P".

$$P = FNE_1(1+i)^{-1} + FNE_2(1+i)^{-2} + FNE_3(1+i)^{-3} + \dots + (FNE_n + VS)(1+i)^{-n}$$

$$0 = -P + FNE_1(1+i)^{-1} + FNE_2(1+i)^{-2} + FNE_3(1+i)^{-3} + \dots + (FNE_n + VS)(1+i)^{-n}$$

El criterio de aceptación que emplea este método es:

Si TIR es mayor que la TMAR, acéptese la inversión; es decir, si el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable, la inversión es económicamente rentable.

5.3 Ventajas y desventajas de VPN y TIR

En la tabla siguiente podemos comparar las ventajas y desventajas entre estos dos métodos de evaluación.

INDICADOR	VENTAJAS	DESVENTAJAS
VPN	Indica de manera clara y exacta si la realización de un proyecto es conveniente	Dificultad para determinar adecuadamente la TMAR.
TIR	Puede calcularse usando solamente los datos correspondientes al proyecto, sin necesidad de definir la TMAR	Se pueden tener proyectos que presenten la determinación de varias tasas de rentabilidad. Existen ocasiones en que su evaluación es contradictoria contra lo que el VPN recomienda

5.4 Otros métodos (Razón Beneficio/Costo; Método del Flujo Anual uniforme equivalente y el Método de Razones financieras).

Los dos primeros métodos toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, pero sus aplicaciones son distintas de la evaluación de proyectos de inversión privados.

El método de la Razón Beneficio/Costo (B/C) se utiliza para evaluar las inversiones gubernamentales o de interés social. Tanto los beneficios como los costos no se cuantifican como se hace en un proyecto de inversión privada, sino que se toman en cuenta criterios sociales⁸¹. Se aplica para evaluar inversiones en escuelas públicas, carreteras, alumbrado público, drenaje y otras obras (presas, canales de riego, plantas de tratamiento o de bombeo etc.)

El método del Flujo Anual Uniforme Equivalente se usa exclusivamente para analizar el reemplazo del equipos, tanto en el sector público como en el privado.

Ambos métodos poseen principios y metodología especializada para su aplicación; no son objeto del análisis del presente proyecto.

También existe el método de análisis de las Tasas o Razones Financieras y que se caracteriza por que no toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo ya que los datos que toma para su análisis provienen de la hoja de balance general. Esta hoja contiene información de la empresa tomada en un punto en el tiempo, usualmente el fin de año o fin de un período contable.

⁸¹ Efectos del proyecto en la economía nacional, en la balanza de pagos del país, en la generación de oportunidades de trabajo, en las oportunidades de desarrollo que abre para otros proyectos, en la evaluación del nivel técnico y cultural que induce en la mano de obra de la localidad donde se realiza; en su aportación al desarrollo industrial, en el valor agregado que incorpora a los recursos renovables e históricos que se pongan en riesgo, en las divisas ahorradas.

Existen cuatro tipos básicos de razones financieras:

1. Razones de liquidez
2. Tasas de apalancamiento
3. Tasas de actividad
4. Tasas de rentabilidad

Por ser un método que no toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo no se recomienda utilizar para evaluar la rentabilidad económica de la terminal ya que esta deficiencia podría provocar mala interpretación y por tanto una toma de decisión inadecuada.

5.5 Adición del valor de salvamento

Se habrá observado que en los FNE en las ecuaciones aparece sumando un factor llamado VS o valor de salvamento o de rescate, (se calcula restando al valor de adquisición la depreciación acumulada hasta ese período) y será el valor en libro o fiscal que tengan los activos al término del decimoquinto año de operación.

A lo largo de todo el estudio se ha considerado un período de planeación de quince años. Al término se hace un corte artificial de tiempo con fines de evaluación. Desde este punto de vista, ya no se consideran más ingresos; la terminal deja de operar y vende todos sus activos. Esta consideración teórica es útil, pues al suponer que se venden todo los activos, esto produce un flujo de efectivo extra en el último año, lo que hace aumentar el VPN y hace más atractivo el proyecto. Por otro lado, no hacer esta suposición, implicaría cortar la vida del proyecto y dejar la terminal abandonada con todos sus activos.

En la práctica, la mayoría de las plantas o fábricas en estudio durarán en funcionamiento no cinco ni diez años, sino tal vez veinte o más, pero para efectos de evaluación, el tiempo debe cortarse en algún momento.

5.6 Cálculo del VPN con Flujos Constantes Sin Financiamiento

En el punto 4.1.1 se puede observar que la inversión inicial en activo fijo asciende a 52.142 millones de pesos, en el cuadro 4.6 se indica la percepción esperada para los próximos quince años. En el cuadro 4.2 se obtiene el valor de salvamento, que asciende a 3.910 millones de pesos hacia el final del decimoquinto año. En el punto 4.3 se indica que la TMAR = 12%, con lo cual el cálculo del VPN es

$$\begin{aligned} \text{VPN} = & -52.142 + 4.145(1+.12)^{-1} + 4.398(1+.12)^{-2} + 4.707(1+.12)^{-3} + \\ & 5.662(1+.12)^{-4} + 6.252(1+.12)^{-5} + 8.240(1+.12)^{-6} + 10.584(1+.12)^{-7} + \\ & 12.929(1+.12)^{-8} + 15.273(1+.12)^{-9} + 17.616(1+.12)^{-10} + 17.963(1+.12)^{-11} + \\ & 17.963(1+.12)^{-12} + 17.963(1+.12)^{-13} + 17.963(1+.12)^{-14} + 21.873(1+.12)^{-15} \end{aligned}$$

$$\underline{\text{VPN} = 12.489}$$

Con este método se obtiene un VPN mayor que cero; por tanto, se acepta el proyecto.

5.7 Cálculo de la TIR con Flujos Constantes Sin Financiamiento

Con base en los mismos datos de la sección anterior 5.6, el cálculo de la TIR con flujos inflados sin financiamiento que satisface la ecuación siguiente y que se encuentra por tanteos es 15.01 % y equivale a la TIR del proyecto. Como se había fijado un premio al riesgo equivalente a la TMAR = 12% y TIR = 15.01 %, es mayor que TMAR, por tanto, se acepta el proyecto porque es económicamente rentable.

$$\begin{aligned} 52.142 = & 4.145(1+i)^{-1} + 4.398(1+i)^{-2} + 4.707(1+i)^{-3} + \\ & 5.662(1+i)^{-4} + 6.252(1+i)^{-5} + 8.240(1+i)^{-6} + 10.584(1+i)^{-7} + \\ & 12.929(1+i)^{-8} + 15.273(1+i)^{-9} + 17.616(1+i)^{-10} + 17.963(1+i)^{-11} + \\ & 17.963(1+i)^{-12} + 17.963(1+i)^{-13} + 17.963(1+i)^{-14} + 21.873(1+i)^{-15} \end{aligned}$$

$$\underline{\text{TIR} = 15.01\%}$$

COMENTARIOS
Y CONCLUSIONES

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

Todo estudio de evaluación sobre un proyecto de inversión tiene tres fases de decisión; ellas son: el estudio del mercado, en el cual se determina su viabilidad, ya que si no es óptima puede detenerse el estudio. La siguiente etapa es el análisis técnico, en el que si existe algún impedimento de tipo tecnológico también puede detenerse el proyecto. La siguiente etapa es el análisis económico, que no es de decisión, sino de recopilación de datos, para pasar a la última y definitiva etapa, que es la evaluación económica.

Este proyecto ha salido adelante en las tres etapas de decisión; esto es, se determinó un amplio mercado del transporte de mercancías mediante contenedores a la ciudad de Puebla, del cual se pretende cubrir sólo una pequeña fracción ya que la otra parte la cubrirá el autotransporte, lo cual asegura en cierta medida que se pueden cumplir los pronósticos hechos sobre los ingresos.

En la parte técnica se puede observar que la construcción y tecnología es sencilla y de fácil manejo respectivamente, por lo que tampoco representa un obstáculo, sino más bien, tal vez, un aliciente para la realización física del proyecto.

Con respecto a la evaluación económica, se pudo comprobar que el proyecto es rentable si se siguen los parámetros establecidos de ingresos, costos y Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR) del empresario.

De acuerdo con lo anterior, se pueden hacer las siguientes comentarios, conclusiones y recomendaciones:

Las técnicas de evaluación seleccionadas y la no consideración del financiamiento de la inversión, tiene, adicionalmente, las siguientes ventajas:

1. Es posible juzgar el atractivo económico del proyecto por sí mismo, libre de la decisión financiera.
2. Distintos inversionistas, utilizando formas y costos diferentes de financiar su participación pueden evaluar el proyecto desde su punto de vista.
3. No se hace necesario elaborar pronósticos sobre el comportamiento y magnitud de las tasas de interés ni del tipo de cambio, ni de la inflación; ya que se considera que la terminal no realizará operaciones que involucren divisas y que cualquier financiamiento será suscrito en moneda nacional.

Conclusiones

1. Ante la globalización el Transporte Multimodal se presenta como un modo dinámico, seguro, económico y que requiere de una eficiente coordinación con los otros modos de transporte y servicios auxiliares.
2. El crecimiento del volumen de contenedores que llegan o salen de las terminales de FNM permite augurar que irá en aumento y que dicha aceptación del mercado de transporte necesita la creación de nuevas terminales privadas en regiones estratégicas del país como Puebla.
3. Estas terminales son la opción para reducir el deterioro ambiental (disminuyen la circulación de camiones), dotan a la población de medios eficientes, seguros y económicos.
4. La planeación del proyecto aquí propuesta permitirá utilizar la infraestructura disponible sin necesidad de incrementarla y con ello atraer a los inversionistas nacionales y extranjeros.
5. El desarrollo de la infraestructura a nivel nacional está tomando al esquema de concesión como el más adecuado para realizarla, debido a los altos montos de inversión que requieren. Es por ello que a lo largo del estudio se consideró que una empresa sea la que invierta desde la construcción hasta la operación de la terminal.

6. Sin duda, el éxito del proyecto dependerá, en buena medida, de la estrategia de difusión del proyecto siendo dirigida a dos tipos de destinatarios la población en general y a los grupos sociales específicos (autoridades federales, estatales y municipales, empresarios nacionales y extranjeros)

Recomendaciones:

1. Se sugiere realizar un Estudio de Impacto Ambiental pese a que la terminal se ubicará en una zona destinada al Desarrollo Industrial.
2. Ante la imposibilidad de que el proyecto se realice se recomienda:

Hacer una petición a FNM para que éste identifique si el terreno es de su propiedad, acondicione un par de vías y un corredor e invite a alguna empresa capaz de invertir en el equipo necesario para la operación.

Consultar fuentes de financiamiento del Sistema Financiero Mexicano como el fondo para el "Fomento de la Inversión en Infraestructura Física"

Fuera de estas recomendaciones, se sugiere continuar el estudio y pasar a la siguiente etapa, que es el **proyecto definitivo**.



APÉNDICE

dará aviso al interesado y si éste exigiera dentro de los treinta días del aviso, que se le remita, se hará el envío libre de porte contra reembolso de la indemnización pagada por la empresa.

ARTICULO 70.—Será causa de caducidad o revocación de las concesiones y permisos el hecho de que los porteadores establezcan reglamentos, cláusulas o declaraciones que excluyan o limiten las obligaciones y responsabilidades impuestas por las leyes y reglamentos aplicables o que fueren contrarios a lo dispuesto en las cláusulas de las propias autorizaciones.

ARTICULO 71.—Los porteadores quedarán exentos de responsabilidad:

I.— Cuando a petición escrita del remitente o cargador se transporten en vehículos abiertos mercancías que, por su naturaleza, debieran transportarse en vehículos cerrados; sin embargo, en tal caso, el porteador está obligado a cubrir la carga con las lonas especiales que impidan hasta donde sea posible la acción de los agentes atmosféricos. La omisión de este requisito le hará incurrir en responsabilidad.

II.— Cuando por efectos del calor en relación con la naturaleza de los productos transportados o por otra causa no imputable al porteador, éstos sean susceptibles de riesgos, pérdidas a avería total o parcial.

III.— Cuando se transporten bajo el cuidado de persona puesta con ese objeto por el remitente, siempre que esos daños pudieran haber sido evitados por dicho cuidador.

Los casos de responsabilidad a que se refiere este artículo no excluyen la responsabilidad que procede al manejo inadecuado o de otra causa imputable al porteador.

ARTICULO 72.—En caso de emplearse en la ejecución del transporte mayor tiempo que el convenido entre las partes, la empresa perderá una parte del flete, en las siguientes proporciones.

Por un retraso de 1 a 5 días, el 5%.

De más de 5 a 10 días, el 15%.

De más de 10 días, el 30%.

Tendrán además la obligación de resarcir los daños y perjuicios que hubiere ocasionado por dicha causa.

El porteador no responderá por la tardanza, si probare que provino de caso fortuito, de fuerza mayor o de un hecho del remitente o del destinatario.

Si el transporte fuere pagado, el porteador deberá devolver la parte del flete que corresponda conforme a este artículo. Si fuere por cobrar, hará la bonificación correspondiente al practicarse la liquidación de partes.

CAPITULO VII DE LAS INCONFORMIDADES

ARTICULO 73.—Las resoluciones definitivas de la autoridad que intervenga en la aplicación del Ca-

pítulo II, Título II del Libro Segundo de la Ley y de este Reglamento podrán ser recurridas por el interesado o por su apoderado o representante legal debidamente acreditado, dentro de un plazo de 15 días hábiles contados a partir del siguiente en que le fue notificada dicha resolución.

Con el escrito de inconformidad deberán ofrecerse las pruebas y esgrimirse las defensas que el interesado considere necesarias para basar su dicho, siempre que tengan relación con los hechos en los que el recurrente funde su reclamación. En vista de tales pruebas y defensas y desahogadas que sean, o a su falta de presentación en su caso, la Secretaría dentro de los 30 días siguientes a la presentación del recurso dictará la resolución respectiva.

Las resoluciones dictadas al resolver el recurso se notificarán personalmente o por correo certificado con acuse de recibo en su domicilio a los interesados.

TRANSITORIOS

ARTICULO 1o.—El presente Reglamento entrará en vigor el día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

ARTICULO 2o.—Se derogan las disposiciones reglamentarias, administrativas y técnicas vigentes para el servicio federal de auto transporte de carga.

ARTICULO 3o.—Al servicio federal de auto transporte de carga no le será aplicable lo dispuesto en el Reglamento del Capítulo de Explotación de Caminos de la Ley de Vías Generales de Comunicación.

ARTICULO 4o.—Los actuales concesionarios y permisionarios de servicios de auto transporte federal de carga podrán circular por todas las carreteras de jurisdicción federal, cargar y descargar sin restricción alguna y transportar todo tipo de mercancías, siempre y cuando el tipo de vehículo así lo permita, con excepción de productos explosivos, tóxicos y químicos que se regularán específicamente.

Dado en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los seis días del mes de julio de mil novecientos ochenta y nueve. - Carlos Salinas de Gortari. - Rúbrica. - El Secretario de Comunicaciones y Transportes, Andrés Caso Lombardo. - Rúbrica.

—•••••

REGLAMENTO para el Transporte Multimodal Internacional.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.— Presidencia de la República.

CARLOS SALINAS DE GORTARI, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos en uso de la facultad que me concede el artículo 89

fracción I de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y con fundamento en los Artículos 12, 13 y 36 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 255 K de la Ley de Navegación y Comercio Marítimos; 2o., 3o., 50, 51, 52, 124, 152 y demás relativos de la Ley de Vías Generales de Comunicación, he tenido a bien expedir el siguiente

REGLAMENTO PARA EL TRANSPORTE MULTIMODAL INTERNACIONAL

DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 1o.—Este Reglamento se aplicará en todo lo relativo al movimiento de mercancías en transporte multimodal internacional, a los puertos marítimos y terrestres nacionales, terminales interiores, bodegas o cualquier otra instalación en que podrán hacerse maniobras para su carga y descarga en función de los obras e instalaciones; a los seguros y tarifas relacionadas con este tipo de transporte y regulará la actividad del operador de transporte multimodal internacional. Las disposiciones del presente Reglamento no afectarán el derecho del usuario a elegir entre el transporte multimodal y el transporte segmentado.

ARTICULO 2o.—Las autoridades que, de conformidad con las disposiciones legales aplicables, tengan competencia en el servicio de transporte multimodal internacional, deberán coordinarse para normar y controlar eficazmente su adecuada prestación y para facilitar su ordenado desenvolvimiento.

ARTICULO 3o.—Para los efectos de este Reglamento se crea la Comisión de Transporte Multimodal que tendrá el carácter de órgano consultivo y estará integrado por los titulares de las Direcciones Generales de Aeronáutica Civil; Transporte Terrestre; Marino Mercante; Asuntos Jurídicos y Tarifas y por el Titular del órgano desconcentrado Puertos Mexicanos. El Titular de la Dirección General de Tarifas fungirá como Presidente de la Comisión.

La Comisión sesionará cuando así lo determine el Secretario de Comunicaciones y Transportes o lo disponga el Presidente de la misma. Las decisiones se tomarán por mayoría de votos, teniendo el Presidente, en caso de empate, voto de calidad; y se hará del conocimiento del Secretario de Comunicaciones y Transportes, quien resolverá en definitiva.

ARTICULO 4o.—La Secretaría de Comunicaciones y Transportes determinará los puertos marítimos, terrestres y terminales ferroviarias donde deban realizarse las maniobras de transporte multimodal internacional.

Las bodegas, portos y recintos de los particulares destinados a tales maniobras estarán sujetos a inspecciones periódicas de la Secretaría, a efecto de

constatar que se cumplan con las disposiciones aplicables.

ARTICULO 5o.—La Secretaría de Comunicaciones y Transportes otorgará las autorizaciones a los operadores de transporte multimodal internacional, previo cumplimiento de los requisitos que para tal efecto señalen las leyes de la materia, este Reglamento y las demás disposiciones administrativas y legales aplicables.

ARTICULO 6o.—Los servicios de transporte multimodal dentro del territorio nacional deberán ser realizados por un operador de transporte multimodal debidamente autorizado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. De no cumplirse lo anterior, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, suspenderá la ejecución de dichos servicios.

Los operadores de transporte multimodal extranjeros y empresas navieras mexicanas, podrán celebrar contratos de transporte multimodal internacional para operar en territorio nacional siempre y cuando cumplan los requisitos establecidos en el párrafo anterior.

DEL OPERADOR DE TRANSPORTE MULTIMODAL

ARTICULO 7o.—En los Estados Unidos Mexicanos se entenderá por operador de transporte multimodal internacional, la persona moral autorizada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes que celebra un contrato de transporte multimodal internacional y que actúa como principal y asume frente al usuario la responsabilidad del cumplimiento del contrato.

ARTICULO 8o.—La Secretaría de Comunicaciones y Transportes podrá autorizar a los operadores de transporte multimodal internacional a prestar servicios dentro del territorio nacional, previo cumplimiento de los siguientes requisitos:

a).—Estar constituidos conforme a las leyes mexicanas.

b).—Acreditar ante la Secretaría de Comunicaciones y Transportes la suficiente capacidad técnico, comercial y económica.

c).—Exhibir a plena satisfacción de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, un contrato de seguro de cobertura amplia, y cualquier otra garantía que ésta le fije para asegurar el cumplimiento de sus obligaciones por el tiempo que dure la autorización respectiva.

d).—Obtener la opinión de la Comisión de Transporte Multimodal.

ARTICULO 9o.—El operador de transporte multimodal Internacional está obligado a:

a).—Presentar a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, cuando se le requiera, un informe que contenga, con referencia a los doce meses anteriores, los datos técnicos, administrativos o estadísticos.

cas que permitan conocer la operación del servicio.

b).—Proporcionar a los inspectores de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, debidamente acreditados, todos los informes o datos que sean necesarios para llevar su cometido.

c).—Someter a la previa aprobación de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, los contratos tipo que pretendan celebrar con los usuarios del servicio, los cuales no surtirán efecto mientras no se llene el requisito de aprobación.

d).—Someter a la previa aprobación de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes los convenios que celebre con empresas extranjeras, relacionados con el servicio de transporte multimodal internacional a efecto de vigilar en su caso, el cumplimiento de los artículos 67 y 67 bis de la Ley de Navegación y Comercio Marítimos. Asimismo, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes comprobará que en dichos convenios se estipule que, en el uso del transporte marítimo haya participación por parte de los empresarios navieros nacionales, en la proporción que les confieran las disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

e).—Sujetarse a las tarifas legales autorizadas y a sus reglas de aplicación.

f).—Contratar con los concesionarios y permisionarios legalmente autorizados para la prestación de servicios unimodales, los movimientos de mercancías necesarios para la ejecución del contrato de transporte multimodal internacional.

g).—Contratar los servicios de maniobras, servicios marítimos y portuarios y demás servicios conexos, con quienes legalmente estén autorizados, a excepción de los que expresamente estén facultados a prestarlos directamente por su propia autorización.

h).—Coordinarse o combinarse con otros operadores de transporte multimodal internacional, cuando a juicio de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, así lo exija el interés público y se reúnan los requisitos técnicos necesarios para que el servicio sea eficiente.

i).—Notificar a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes la designación de sus representantes o agentes en el extranjero.

j).—Participar en las actividades de coordinación en materia operativa que disponga la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

El incumplimiento de las obligaciones antes mencionadas dará lugar a la imposición de las sanciones que conforme a la Ley procedan y para la aplicación de las mismas se seguirá el procedimiento establecido en el artículo 34 de la Ley de Vías Generales de Comunicación.

DE LA RESPONSABILIDAD

ARTICULO 10.—El operador de transporte mul-

timodal internacional es responsable de las mercancías o bienes desde el momento en que éste o cualquiera de sus representantes o agentes reciban la mercancía del usuario o de sus representantes hasta el momento de la entrega de la misma al destinatario, en los términos que fijen las leyes aplicables a cada modo de transporte.

En consecuencia, el operador de transporte multimodal internacional responderá por:

a).—La pérdida total o parcial de los mercancías o bienes.

b).—De los daños o averías experimentados a los mismos.

c).—De lo demorado en su entrega.

ARTICULO 11.—El operador de transporte multimodal tendrá derecho a ejercitar la acción en vía de regreso en contra de los transportistas unimodales o prestadores de motobuses y servicios conexos en que haya ocurrido el siniestro, en los términos de la legislación aplicable.

ARTICULO 12.—El operador de transporte multimodal no será responsable de las pérdidas, daños o averías o de las demoras de las mercancías o bienes cuando se deban a vicios ocultos de los mismos, o bien como consecuencia de caso fortuito o de fuerza mayor.

ARTICULO 13.—El operador de transporte multimodal internacional podrá reclamar al usuario indemnización por todo daño que le resulte de inexactitud o insuficiencia en los datos que le hayan proporcionado para el transporte de las mercancías o bienes.

ARTICULO 14.—Cuando el operador de transporte multimodal internacional se haga cargo de las mercancías o bienes deberá expedir al usuario del servicio, el documento de transporte multimodal internacional de mercancías, o que se refiere el artículo 18 de este Reglamento.

ARTICULO 15.—Si el operador de transporte multimodal o la persona que actúe por su cuenta, tiene motivos razonables para sospechar que el usuario no ha proporcionado los datos necesarios para la realización del transporte multimodal internacional, en forma fehaciente, o que éstos no representan con exactitud las mercancías que ha tomado bajo su custodia, o si no tiene medios razonables para verificar esos datos, el operador de transporte multimodal o la persona que actúe por su cuenta podrá incluir en el documento de transporte multimodal internacional de mercancías, una reserva en la que se especifiquen las inexactitudes, los motivos de sospecha o la falta de medios razonables para verificar los datos.

ARTICULO 16.—Cuando el operador de transporte multimodal, haga constar una información inexacta u omita cualquier información que deba incluirse en el documento, será responsable de la pérdida,

daño o gastos en que incurra un tercero o el destinatario y que resulten de dichas inexactitudes u omisiones.

ARTICULO 17.—Si el operador de transporte multimodal o la persona que actúe por cuenta de éste no hace constar en el documento de transporte multimodal internacional de mercancías el estado aparente de las mismas, se entenderá que las recibió en buen estado aparente.

ARTICULO 18.—El documento de transporte multimodal internacional de mercancías deberá contar con los siguientes datos:

- a).—La naturaleza general de las mercancías, las marcas principales necesarias para su identificación, una declaración expresa, si fuera el caso, sobre su carácter peligroso, el número de bultos o de piezas y el peso bruto de las mercancías o su cantidad expresada de otro modo, datos que se harán constar tal como los haya proporcionada el expedidor;
- b).—El estado aparente de las mercancías;
- c).—El nombre y el domicilio del establecimiento principal del operador de transporte multimodal internacional;
- d).—El nombre y domicilio del expedidor;
- e).—El nombre del destinatario, si ha sido comunicado por el expedidor;
- f).—El lugar y la fecha en que el operador de transporte multimodal internacional tome las mercancías bajo su custodia;
- g).—El lugar de entrega de las mercancías;
- h).—La fecha o el plazo de entrega de las mercancías, si en ella han convenida expresamente las partes;
- i).—Una declaración por la que se indique si el documento de transporte multimodal es negociable o no;
- j).—El lugar y fecha de emisión del documento de transporte multimodal internacional de mercancías;
- k).—La firma del operador del transporte multimodal internacional o de la persona autorizada al efecto por él;
- l).—El flete correspondiente a cada modo de transporte, si ha sido acordado expresamente por las partes, o el flete, incluida la moneda de paga, en la medida en que deba ser pagada por el consignatario, o cualquier otra indicación de que el flete ha de ser pagada por el consignatario;
- m).—El itinerario previsto, los modos de transporte y los puntos de transbordo previsto, si se concacen en el momento de la emisión del documento de transporte multimodal;
- n).—Una declaración en el sentido de que el transporte multimodal internacional contratado, del que hace prueba dicho documento, está sujeto a las disposiciones de la legislación aplicable y en particular a las del presente Reglamento, y

o).—Cualesquiera otros datos que las partes convengan en incluir en el documento de transporte multimodal que no se contrapongan a la legislación aplicable.

ARTICULO 19.—La expedición del documento de transporte multimodal internacional es independiente de los documentos que se explidan por los portadores unimodales conforme a la legislación aplicable.

ARTICULO 20.—La autorización otorgada al operador de transporte multimodal podrá ser revocada por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes por incumplimiento reiterada de las condiciones contenidas en dichas autorizaciones y, será declarada administrativamente por la citada Secretaría, siguiendo el procedimiento señalado en el artículo 34 de la Ley de Vías Generales de Comunicación, escuchando previamente la opinión de la Comisión de Transporte Multimodal.

DE LAS INCONFORMIDADES

ARTICULO 21.—Las resoluciones definitivas de la autoridad que intervenga en la aplicación de este Reglamento, podrán ser recurridas dentro de un plazo de quince días hábiles contados a partir del siguiente de la notificación de dicha resolución. El escrito de Inconformidad deberá dirigirse al Director General de Asuntos Jurídicos.

Al escrito de inconformidad deberá anexarse las pruebas y esgrimirse las defensas que se consideren necesarias para basar su dicha, siempre que tengan relación con los hechos en los que el recurrente funde su reclamación. En vista de tales pruebas y defensas o a su falta de presentación y desahogadas que sean las pruebas y defensas, en su caso, el Director General de Asuntos Jurídicos, dentro de los treinta días siguientes a la presentación del recurso dictará la resolución respectiva.

La interposición del recurso no suspenderá la ejecución provisional de la resolución impugnada.

TRANSITORIOS

ARTICULO PRIMERO.—El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

ARTICULO SEGUNDO.—Se abroga el Reglamento para el Transporte Multimodal Internacional publicado en el Diario Oficial de la Federación del 16 de agosto de 1982.

ARTICULO TERCERO.—Se derogan todas las disposiciones administrativas en lo que se opongan al presente Reglamento.

Dada en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los seis días del mes de julio de mil novecientos ochenta y nueve. - Carlos Salinas de Gortari. - Rúbrica. - El Secretario de Comunicaciones y Transportes, Andrés Caso Lombardo. - Rúbrica.

BILL OF LADING

for Combined Transport or Port to Port Shipment.

(TERMS CONTINUED FROM REVERSE SIDE)

Not Negotiable Unless Consigned to Order

Vessel _____ Voy. No. _____

Shipper _____

Forwarding Agent/References _____

Consignee _____

Notify Party _____

RECEIVED by the Carrier from the Merchant in apparent good order and condition (unless otherwise noted herein) the total number of containers or other packages or units indicated below stated by the Merchant to comprise the cargo specified below for transportation subject to all the terms hereof (INCLUDING THE TERMS ON THE REVERSE HEREOF AND THE TERMS OF THE CARRIER'S APPLICABLE TARIFF) from the Place of Acceptance to the Place of Delivery on presentation of this document (duly endorsed) to the Carrier by or on behalf of the Merchant, the rights and liabilities arising in accordance with the terms hereof shall (without prejudice to any rules of common law or statute rendering them binding upon the Merchant) become binding in all respects between the Carrier and Holder as though the contract contained before or evidenced hereby had been made between them.

CONTAINERS AND/OR CARGO ON DECK. It is expressly agreed between the Merchant and the Sea-Carrier that Goods stowed into Containers may be loaded on or under deck at the option of the Carrier and that the provisions of the Hague Rules as incorporated herein shall be applicable in all cases whether the transport is carried out on or under deck. Also the Goods and/or Containers shall contribute in General Average whether carried on or under deck.

IN WITNESS whereof the number of original Bills of Lading stated below have been signed one of which being accomplished. The others to be void.

Pre-carriage by		Place of Receipt	
Port of Loading	Port of discharge	For Transhipment to	Place of Delivery
		Export Reference	

PARTICULARS DECLARED BY THE SHIPPER

Container No: Seal	Marks and Nos	NR. and Kind of Pkgs	Description of Goods	Grossweight (Kilos)	Measurement (Cu.M.)
			A.2 Contrato Unico de Transporte Multimodal.		
Container Basis		Declared value of goods (optional, see clause 8(2) USD)			

RATES AND CHARGES:

Freight and charges	Rate	Per	Prepaid	Collect

In accepting this Bill of Lading the Merchant expressly accepts and agrees to all its stipulations, exceptions and conditions, whether written, typed, stamped or printed, as fully as if signed by such Merchant.

The Merchant's attention is called to the fact that according to Clauses: 5, 6, 8 and 24 of this Bill of Lading, the Liability of the Carrier is, in most cases, limited in respect of loss or damage to the Goods and delay.

Place and date of issue _____

Freight payable at: _____ For the carrier: _____

FOR EXCLUSIVE USE OF E.D.P.

Traffic Type	Payer	Region	Number of original Bs/L	B/L No.

A.3 Principales Productos Transportados En Contenedores.

Ácido cítrico, alambre de cobre, aleta de tiburón, alfarería, artesanía, cerveza, chatarra, chiles jalapeños, cintas adhesivas, coffee maker's, desperdicio de cobre, detergentes, dulces, espirulina, fibras químicas, fibras sintéticas, filtros de papel, licor de cereza, de durazno, de fresa, llantas, menaje de casa, pepinillos en salmuera, productos farmacéuticos, químicos, racks, refacciones automotrices, refrescos, rollos de papel, tanques de gasolina, tequila, vinos de mesa, alfombras, alimentos ensacados y enlatados, árboles de navidad, artículos deportivos, artículos electrodomésticos, de decoración y escolares, bicicletas, bicicletas para ensamble, bolsas, bolsas deportivas, cámaras de video, cámaras para llantas, cascos de motociclista, chamarras, chiles japoneses, chocolates, computadoras, cristal cortado, equipos modulares, esferas para árboles de navidad, flores artificiales, herramientas, hornos de microondas, implementos deportivos, impresoras, jamaica deshidratada, jarrones orientales, joyería de fantasía, juegos de video, juguetes, lámparas de decoración, lencería, llantas, maquinaria de construcción, máquinas de coser, materiales para ensamble, materiales promocionales, mochilas, motocicletas, moldes de inyección, muebles varios, pacas de algodón, pantalones, pants, playeras, refacciones varias, relojes, rines para auto, sombrillas orientales, telas, tenis, tintas para artes gráficas, tintes textiles, tornamesas, vajillas, videolaser, videos.

BILL OF LADING for Combined Transport or Port to Port Shipment.

(TERMS CONTINUED FROM REVERSE SIDE)

Not Negotiable Unless Consigned to Order

Vessel _____ Voy. No. _____

Shipper _____

Forwarding Agent/Preferences _____

Consignee _____

Notify Party _____

RECEIVED by the Carrier from the Merchant in apparent good order and condition (unless otherwise noted herein) the total number of containers or other packages or units indicated below stated by the Merchant to comprise the cargo specified below for transportation subject to all the terms hereof (INCLUDING THE TERMS ON THE REVERSE HEREOF AND THE TERMS OF THE CARRIER'S APPLICABLE TARIFF) from the Place of Acceptance to the Place of Delivery on presentation of this document (duly endorsed) to the Carrier by or on behalf of the Merchant, the rights and liabilities arising in accordance with the terms hereof shall (without prejudice to any rule of common law or statute rendering them binding upon the Merchant) become binding in all respects between the Carrier and Holder as though the contract contained before or evidenced hereby had been made between them.

CONTAINERS AND/OR CARGO ON DECK. It is expressly agreed between the Merchant and the Sea-Carrier that Goods stowed into Containers may be loaded on or under deck at the option of the Carrier and that the provisions of the Hague Rules as incorporated herein shall be applicable in all cases whether the transport is carried out on or under deck. Also the Goods and/or Containers shall contribute in General Average whether carried on or under deck.

IN WITNESS whereof the number of original Bills of Lading stated below have been signed one of which being accomplished. The others to be void.

Pre-carriage by		Place of Receipt	
Port of Loading	Port of discharge	For Transhipment to	Place of Delivery
		Export Reference	

PARTICULARS DECLARED BY THE SHIPPER

Container No: Seal	Marks and Nos	NR. and Kind of Pkgs	Description of Goods	Grossweight (Kilos)	Measurement (Cu.M.)
			A.2 Contrato Unico de Transporte Multimodal.		
Container Basis		Declared value of goods (optional, sea clause 8(2) USD)			

RATES AND CHARGES:

Freight and charges	Rate	Per	Prepaid	Collect

In accepting this Bill of Lading the Merchant expressly accepts and agrees to all its stipulations, exceptions and conditions, whether written, typed, stamped or printed, as fully as if signed by such Merchant.

The Merchant's attention is called to the fact that according to Clauses: 5, 6, 8 and 24 of this Bill of Lading, the Liability of the Carrier is, in most cases, limited in respect of loss or damage to the Goods and delay.

Place and date of issue _____

Freight payable at: _____ For the carrier: _____

FDR EXCLUSIVE USE OF E.D.P. Number of original Bs/L _____ B/L No. _____

Traffic Type _____ Payer _____ Region _____

BILL OF LADING

CONDITIONS: All agreements, receipts and bills of lading... shall be subject to the provisions of the bill of lading...

DEFINITIONS: "Bill of lading" means the document... "Goods" means the cargo... "Carrier" means the person... "Contracted Transport" means the carriage...

WARRANTY: The carrier warrants that the goods... are in conformity with the bill of lading... and that the carrier is not liable for any loss or damage...

CLAUSE PARAMOUNT AND CARRIER'S RESPONSIBILITY: The carrier shall be liable for any loss or damage... to the goods... unless it is proved that the loss or damage was caused by the inherent vice of the goods...

EXCEPTIONS AND LIMITATIONS: The carrier shall not be liable for any loss or damage... caused by fire, theft, piracy, or any other cause... unless it is proved that the loss or damage was caused by the negligence of the carrier...

AMOUNT OF COMPENSATION AND LIMITATION OF LIABILITY: The carrier shall be liable for any loss or damage... to the goods... up to the amount of the net invoice value of the goods... unless it is proved that the loss or damage was caused by the negligence of the carrier...

SHIPPER PACKED CONTAINERS: The carrier shall not be liable for any loss or damage... to the goods... packed in containers... unless it is proved that the loss or damage was caused by the negligence of the carrier...

GENERAL: The carrier shall be liable for any loss or damage... to the goods... unless it is proved that the loss or damage was caused by the negligence of the carrier... and that the carrier is not liable for any loss or damage...

ACCURACY OF DESCRIPTION OF GOODS: The carrier warrants that the goods... are in conformity with the bill of lading... and that the carrier is not liable for any loss or damage...

RIGHT AND CHARGES: The carrier shall be liable for any loss or damage... to the goods... unless it is proved that the loss or damage was caused by the negligence of the carrier... and that the carrier is not liable for any loss or damage...

DECK CARGO AND LIVESTOCK: The carrier shall be liable for any loss or damage... to the goods... unless it is proved that the loss or damage was caused by the negligence of the carrier... and that the carrier is not liable for any loss or damage...

DANGEROUS GOODS: The carrier shall be liable for any loss or damage... to the goods... unless it is proved that the loss or damage was caused by the negligence of the carrier... and that the carrier is not liable for any loss or damage...

REGULATIONS RELATING TO GOODS: The carrier shall be liable for any loss or damage... to the goods... unless it is proved that the loss or damage was caused by the negligence of the carrier... and that the carrier is not liable for any loss or damage...

DISCHARGE DELIVERY AND NOTIFICATION: The carrier shall be liable for any loss or damage... to the goods... unless it is proved that the loss or damage was caused by the negligence of the carrier... and that the carrier is not liable for any loss or damage...

SPECIAL HEATING COOLING AND VENTILATING: The carrier shall be liable for any loss or damage... to the goods... unless it is proved that the loss or damage was caused by the negligence of the carrier... and that the carrier is not liable for any loss or damage...

BOTH TO BLAME CLAUSES: The carrier shall be liable for any loss or damage... to the goods... unless it is proved that the loss or damage was caused by the negligence of the carrier... and that the carrier is not liable for any loss or damage...

10 ACCURACY OF DESCRIPTION OF GOODS: The carrier warrants that the goods... are in conformity with the bill of lading... and that the carrier is not liable for any loss or damage...

A.3 Principales Productos Transportados En Contenedores.

Ácido cítrico, alambre de cobre, aleta de tiburón, alfarería, artesanía, cerveza, chatarra, chiles jalapeños, cintas adhesivas, coffee maker's, desperdicio de cobre, detergentes, dulces, espirulina, fibras químicas, fibras sintéticas, filtros de papel, licor de cereza, de durazno, de fresa, llantas, menaje de casa, pepinillos en salmuera, productos farmacéuticos, químicos, racks, refacciones automotrices, refrescos, rollos de papel, tanques de gasolina, tequila, vinos de mesa, alfombras, alimentos ensacados y enlatados, árboles de navidad, artículos deportivos, artículos electrodomésticos, de decoración y escolares, bicicletas, bicicletas para ensamble, bolsas, bolsas deportivas, cámaras de video, cámaras para llantas, cascos de motociclista, chamarras, chiles japoneses, chocolates, computadoras, cristal cortado, equipos modulares, esferas para árboles de navidad, flores artificiales, herramientas, hornos de microondas, implementos deportivos, impresoras, jamaica deshidratada, jarrones orientales, joyería de fantasía, juegos de video, juguetes, lámparas de decoración, lencería, llantas, maquinaria de construcción, máquinas de coser, materiales para ensamble, materiales promocionales, mochilas, motocicletas, moldes de inyección, muebles varios, pacas de algodón, pantalones, pants, playeras, refacciones varias, relojes, rines para auto, sombrillas orientales, telas, tenis, tintas para artes gráficas, tintes textiles, tornamesas, vajillas, videolaser, videos.

SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

REGLAMENTO para terminales interiores de carga.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Presidencia de la República.

CARLOS SALINAS DE GORTARI, PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, EN EJERCICIO DE LA FACULTAD QUE ME CONFIERE LA FRACCIÓN I DEL ARTICULO 89 DE LA CONSTITUCION POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Y CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO EN LOS ARTICULOS 2º, 8º, 48 Y 590 DE LA LEY DE VIAS GENERALES DE COMUNICACION Y 36 DE LA LEY ORGANICA DE LA ADMINISTRACION PUBLICA FEDERAL, HE TENIDO A BIEN EXPEDIR EL SIGUIENTE

REGLAMENTO PARA TERMINALES INTERIORES DE CARGA

ARTICULO 1º. El presente Reglamento tiene por objeto regular la construcción, instalación y explotación de terminales interiores de carga.

ARTICULO 2º. Para los efectos de este Reglamento se entenderá por:

LEY: La Ley de Vías Generales de Comunicación.

PERMISIONARIO: La persona física o moral debidamente autorizada por la Secretaría para construir, instalar y explotar una terminal interior de carga.

SECRETARIA: La Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

TERMINAL INTERIOR DE CARGA: La instalación conexa al sistema de transporte que brinda a terceros, servicios de transbordo de carga y otros complementarios.

ARTICULO 3º. Corresponde a la Secretaría definir las zonas geográficas en que se requieren terminales interiores de carga y las normas básicas que regirán su construcción, instalación y explotación.

Independientemente de lo anterior, los interesados podrán solicitar permiso para establecer terminales interiores de carga en zonas distintas a las consideradas por la Secretaría.

ARTICULO 4º. El permisionario de la terminal interior de carga deberá brindar los siguientes servicios:

- I. Carga y descarga de los trenes y camiones;
- II. Almacenamiento;
- III. Acarreo dentro de la terminal;
- IV. Consolidación y desconsolidación de cargas;
- V. Integración de trenes unitarios con equipo propio o arrendado, y
- VI. Vigilancia y custodia de mercancía.

No se considerarán terminales interiores de carga las instalaciones que no brinden servicio a terceros, aún cuando éstas cuenten con espuelas de ferrocarril o enlaces con el autotransporte federal de carga.

ARTICULO 5º. Además de los indicados en el artículo anterior, en la terminal se podrán brindar servicios complementarios como son:

- I. Operación multimodal;
- II. Trámites fiscales y aduanales;
- III. Reparación y mantenimiento de contenedores;
- IV. Servicios fitosanitarios, y
- V. Los demás que se consideren convenientes.

En cada caso se deberá obtener de la autoridad competente el permiso o autorización que corresponda.

Los servicios de arrastre y movimiento de equipo ferroviario fuera de la terminal, independientemente de la propiedad del mismo, los realizará Ferrocarriles Nacionales de México.

ARTICULO 6º. La construcción, instalación y explotación de las terminales interiores de carga se autorizará mediante permiso que al efecto expida la Secretaría.

ARTICULO 7º. Los permisos se otorgarán por tiempo indefinido a personas físicas o morales que cumplan los siguientes requisitos:

- I. Presentar solicitud por escrito, en la que se indique la ubicación de la terminal, servicios a prestar e instalaciones;
- II. Acreditar cuando se trate de sociedades, que se encuentren legalmente constituidas;
- III. Acreditar la propiedad, posesión de la superficie a ocupar o autorización para su aprovechamiento;
- IV. Exhibir aprobación de las autoridades competentes sobre el uso del suelo o acreditar que dicho uso se apegue a la zonificación establecida; y
- V. Programa de obra.

En caso de que falte algún requisito, la Secretaría lo comunicará por escrito al interesado en un plazo de 10 días hábiles.

El interesado dispondrá de un plazo de 10 días hábiles para subsanar los requisitos faltantes, transcurrido el cual, sin que se dé cumplimiento se tendrá por abandonada la solicitud.

ARTICULO 8º. La Secretaría otorgará los permisos en un plazo no mayor de 45 días hábiles, contado a partir de la fecha en que se hayan cumplido los requisitos, escuchando la opinión de Ferrocarriles Nacionales de México sobre la ubicación de la terminal y prestación de servicios ferroviarios.

Al término del plazo señalado en el párrafo anterior, sin que se hubiere resuelto, el Subsecretario de Transporte de la Secretaría resolverá en 10 días hábiles lo conducente.

ARTICULO 9º. Los permisos contendrán los siguientes datos:

- I. Nombre y domicilio del permisionario;
- II. Ubicación de la terminal;
- III. Fecha de inicio y términos de construcción;
- IV. Programa de obra;
- V. Descripción de instalaciones;
- VI. Servicios autorizados;
- VII. Obligaciones;
- VIII. Sanciones, y
- IX. Causas de revocación.

ARTICULO 10º. Para la realización de las obras de la terminal interior de carga, el permisionario deberá recabar las autorizaciones que se requieran y observar las normas establecidas por las autoridades federales, estatales y municipales, según corresponda.

ARTICULO 11. Una vez concluidas las obras, el permisionario dará aviso a la Secretaría para que dentro de los 15 días hábiles siguientes verifique que las instalaciones se ajustan a las especificaciones técnicas fijadas. Comprobado lo anterior y al exhibir contrato de seguro que ampare su responsabilidad por los servicios que preste, procederá el inicio de operaciones en un plazo máximo de 60 días hábiles.

Si de la revisión efectuada se derivan observaciones en cuanto a las especificaciones técnicas, el permisionario deberá subsanarlas en el término que fije la Secretaría.

ARTICULO 12. El permisionario podrá ceder los derechos y obligaciones del permiso, previa autorización de la Secretaría, siempre que hubieren estado vigentes por un término no menor de cinco años a partir de la puesta en operación.

ARTICULO 13. Las relaciones entre el permisionario y el usuario, en cuanto a los servicios a que se refiere el artículo 4º, deberán hacerse constar en los contratos elaborados conforme a los modelos que al efecto apruebe la Secretaría.

ARTICULO 14. El titular del permiso es responsable de las mercancías desde el momento en que las reciba hasta que se cumplan los términos pactados en el contrato de servicios, de conformidad con lo previsto en la Ley y demás disposiciones aplicables.

ARTICULO 15. El permisionario quedará obligado a:

- I. Celebrar convenio de prestación de servicios con Ferrocarriles Nacionales de México, el cual efectuará el transporte en la red ferroviaria;
- II. Proseguir reglamento de operaciones que fije las normas que regirán la prestación de los servicios a terceros y el cumplimiento de las disposiciones de seguridad y control;
- III. Exhibir y mantener vigente del contrato de seguro a que se refiere el Artículo 11 de este ordenamiento;
- IV. Proporcionar a la Secretaría la información estadística y de productividad que le sea requerida, y
- V. Permitir la realización de inspecciones por parte de la Secretaría, a fin de salvaguardar la seguridad y el interés público.

ARTICULO 16. Son causas de extinción de los permisos:

- I. La desaparición de su finalidad u objeto;
- II. La disolución de la persona moral permisionaria o muerte del titular del permiso.
- III. Las demás previstas por las disposiciones legales y administrativas vigentes.

ARTICULO 17. Las infracciones al presente Reglamento serán sancionadas por la Secretaría, de acuerdo a la gravedad de la falta y a las circunstancias que hubiere en cada caso concreto, sin perjuicio de la revocación de los permisos en los

términos previstos en la Ley, este Reglamento y el permiso correspondiente.

ARTICULO 18. Comprobadas que fueren las infracciones cometidas, la Secretaría dictará la resolución que corresponda, la cual será notificada al infractor.

ARTICULO 19. De no interponerse recurso de revocación, la sanción pecuniaria se deberá liquidar en un plazo no mayor de 30 días contado a partir de la fecha en que le sea notificado al infractor.

ARTICULO 20. La Secretaría podrá revocar el permiso conforme al procedimiento que marca la Ley en el Artículo 34, por las causas que en el propio permiso se indiquen y además por:

- I. Incumplimiento del programa y plazo de los compromisos establecidos para la construcción e instalación de la terminal interior de carga;
- II. Ubicación distinta a la autorizada;
- III. No iniciar operaciones dentro del plazo fijado en el Artículo 11;
- IV. Suspensión del servicio sin causa justificada;
- V. Incumplimiento de los fines para los que fue otorgado el permiso;
- VI. Oposición del permisionario a las inspecciones que realice la Secretaría;
- VII. Incumplimiento reiterado de las resoluciones que dicte la Secretaría;
- VIII. Incumplimiento del convenio de operación de los servicios celebrados con Ferrocarriles Nacionales de México, y
- IX. Violación reiterada de la Ley al presente Reglamento.

ARTICULO 21. Las resoluciones de la autoridad que intervenga podrán ser recurridas por el interesado o por su apoderado o representante legal debidamente acreditado, ante la Dirección General de Asuntos Jurídicos de la Secretaría, dentro de un plazo de 15 días hábiles contado a partir del siguiente al en que le fue notificada dicha resolución.

ARTICULO 22. Con el escrito en el que conste el recurso deberán ofrecerse las pruebas y esgrimirse los alegatos que el interesado considere necesarios para basar su dicho, siempre que tengan relación con los hechos en los que el recurrente funde su reclamación. En vista de tales pruebas y alegatos y desahogados que sean, o a su falta de presentación en su caso, la Secretaría dentro de los 30 días siguientes a la presentación del recurso, dictará la resolución respectiva.

ARTICULO 23. Las resoluciones dictadas se notificarán a los interesados en forma personal en su domicilio o por correo certificado con acuse de recibo.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Dado en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en México Distrito Federal, a los cuatro días del mes de enero de mil novecientos noventa y tres.- Carlos Salinas de Gortari.- Rúbrica.



A.5 PERMISO para Terminales Interiores de Carga.
 PERMISO QUE OTORGA EL GOBIERNO FEDERAL POR CONDUCTO
 DE LA SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES EN
 LO SUCESIVO "LA SECRETARIA" REPRESENTADA POR
 , CON FUNDAMENTO
 EN LO DISPUESTO POR LOS ARTICULOS 36 Y QUINTO.
 TRANSITORIO DE LA LEY ORGANICA DE LA ADMINISTRACION
 PUBLICA FEDERAL, 3., 4o., 7o., 8o., 9o., 10, 12, 13,
 14, 15, 16, 18, 40, 41, 47, 48, 50, 51, 86, 120,
 121, 124, 182 Y DEMAS RELATIVOS DE LA LEY DE VIAS
 GENERALES DE COMUNICACION, 1o., 2o., 9o., 20 DE LA
 LEY GENERAL DE BIENES NACIONALES, DE
 L REGLAMENTO PARA TERMINALES INTERIORES DE CARGA,
 4o., 5o. y 6o. DEL REGLAMENTO INTERIOR DE LA PROPIA
 DEPENDENCIA, EN FAVOR DE
 REPRESENTADA POR A
 QUIENES EN ADELANTE SE LES DENOMINARA "LA
 SECRETARIA" Y "LA PERMISIONARIA" PARA LA
 CONSTRUCCION, INSTALACION Y EXPLOTACION DE UNA
 TERMINAL INTERIOR DE CARGA AFECTANDO M2,
 LOCALIZADA EN , AL
 TENOR DE LAS SIGUIENTES CONDICIONES Y

ANTECEDENTES

I.- "LA PERMISIONARIA" presentó solicitud con fecha
 para la
 ocupación de una superficie que más adelante se
 precisa, para instalar y operar una terminal
 interior de carga la cual será denominada
 como.....en (asentar
 el lugar).

II.- "LA PERMISIONARIA" manifiesta que esta
 legalmente constituida conforme a las leyes
 mexicanas, según lo acredita mediante escritura
 pública No....., pasada ante la fé del C. LIC.
 Notario Público
 No..... de la Ciudad de,
 registrada bajo el folio No..... del
 Registro de Comercio de..... el
 día....., y señala como domicilio para oír y



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

recibir notificaciones el ubicado en

III.- "LA PERMISIONARIA" declara que cuenta con todos los elementos humanos, materiales, técnicos y mecánicos necesarios para construir, instalar y explotar la terminal mencionada, cuyas medidas y colindancias se encuentran delimitadas en el plano de localización No.....que es parte integrante del presente permiso y que obra en poder de "LA SECRETARIA".

IV.- "LA PERMISIONARIA" ha acreditado mediante escritura pública No.....la propiedad y legal posesión de la superficie en que se construirá la terminal, presentando a "LA SECRETARIA" plano de localización, en el que se delimitan sus medidas y colindancias, exhibiendo programa de obra indicando las fechas de inicio, terminación, y operación documentos que hace suyos "LA SECRETARIA".

V.- "LA PERMISIONARIA" obtuvo de Ferrocarriles Nacionales de México, opinión favorable, como lo ordena el artículo 80 del Reglamento, para Terminales Interiores de Carga, así mismo ha exhibido la aprobación de las autoridades competentes.....(sobre el uso del suelo y/o acreditado que dicho uso se apega a las zonificación establecida).

VI.- "LA PERMISIONARIA" manifiesta que las actividades que desarrollará en los términos de este permiso, no implican daños ni perjuicios a terceros, sino que constituyen una fuente de trabajo.

Con vista a los antecedentes citados, " LA SECRETARIA" considera que " LA PERMISIONARIA" es la persona moral idónea para otorgar el presente permiso, el cual se sujetará a las siguientes:



CONDICIONES

PRIMERA.- El presente permiso tiene por objeto construir, instalar, operar y explotar una terminal interior de carga para....., afectando.....M2, localizada.....

(NO OBSTANTE LO SEÑALADO EN EL ANTECEDENTE III, SE CONSIDERA PERTINENTE, SALVO MEJOR OPINIO. LA INCLUSION DE UNA CONDICION COMO LA QUE SIGUE)

SEGUNDA.- "LA PERMISIONARIA" deberá presentar a "LA SECRETARIA" en un plazo no mayor de (poner tiempo) contado a partir del otorgamiento del presente permiso la siguiente documentación (asentar que documentación técnica se requiere, como sería planos estructurales de construcción, de detalles estructurales, memoria descriptiva, memoria de cálculo, estudio de mecánica de suelos, etc.). Toda la documentación a que se refiere esta condición queda integrada en el expediente abierto a "LA PERMISIONARIA", por "LA SECRETARIA".

TERCERA.- Aprobados los documentos técnicos señalados en la Condición que antecede, "LA SECRETARIA" de acuerdo a la solicitud y programa de obra, expedirá un oficio a "LA PERMISIONARIA" mediante el cual se autoriza el inicio de las obras de construcción, las que serán supervisadas periódicamente estableciendo en el mismo la fecha de inicio y terminación de las obras en que el mismo se autoricen, que no deberá de exceder de (poner plazo) en caso de que "LA PERMISIONARIA" no inicie las obras en la fecha señalada en el oficio citado, se aplicará el procedimiento establecido en la Condición Décima Octava de este permiso.

CUARTA.- De conformidad con lo establecido en la condición anterior, una vez concluidas las obras de construcción "LA PERMISIONARIA" dará aviso a "LA SECRETARIA", quien realizará la inspección de las instalaciones y se verifique que se ajustan a las



SECRETARÍA DE COMERCIO Y TURISMO
TRANSPORTE

especificaciones técnicas para que, previa exhibición del contrato del seguro que ampare la responsabilidad por los servicios que prestará "LA PERMISIONARIA", se le otorgue autorización para iniciar la operación de la terminal interior de carga.

QUINTA.- La vigencia del presente permiso será por años, computados a partir de la fecha del presente permiso/en que se concluya la construcción de la terminal (poner una u otra opción según corresponda), término que no podrá exceder de meses/años (poner una u otra opción según corresponda).

SEXTA.- La terminal interior de carga objeto del presente permiso debe contar con las siguientes instalaciones:

-
-
-
-
-
-
-
-

SEPTIMA.- El presente permiso no implica derechos de exclusividad a favor de "LA PERMISIONARIA" por lo tanto "LA SECRETARIA" se reserva la facultad de otorgar otros similares.

OCTAVA.- "LA PERMISIONARIA" para garantizar el cumplimiento de obligaciones que le impone este permiso deberá otorgar fianza o constituir depósito a favor de la Tesorería de la Federación y a disposición de ésta Secretaría por la cantidad de....., ante Nacional Financiera S.N.C., dentro de un plazo de 15 días a partir de la fecha de otorgamiento de este Permiso.



NOVENA.- Si la garantía a que se refiere la condición que antecede se extinguiera o disminuyera, "LA PERMISIONARIA" se obliga a restituirla o complementarla dentro del término de 30 días siguientes en que "LA SECRETARIA" le comunique lo procedente.

DECIMA.- "LA PERMISIONARIA" deberá proporcionar a terceros los servicios que más adelante se indican, aplicando las tarifas que sean fijadas previamente por "LA SECRETARIA":

- a) Carga y descarga de los trenes y camiones.
- b) Almacenamiento.
- c) Acarreo dentro de la terminal.
- d) Consolidación y desconsolidación de carga.
- e) Integración de trenes unitarios con equipo propio o arrendado.
- f) Vigilancia y custodia de mercancías.

DECIMA PRIMERA.- Previa aprobación de "LA SECRETARIA" y conforme a las tarifas que ésta autorice, "LA PERMISIONARIA" podrá prestar los siguientes servicios complementarios:

DECIMA SEGUNDA.- "LA PERMISIONARIA" se obliga a otorgar las máximas facilidades a los representantes que designe "LA SECRETARIA" para la inspección de las instalaciones materia de la presente, así como cubrir los gastos que origine dicha inspección.

DECIMA TERCERA.- "LA PERMISIONARIA" deberá cumplir las siguientes obligaciones especiales:



1.- Deberá ejecutar los trabajos necesarios para la conservación y mantenimiento de las obras e instalaciones construídas en la terminal, informado oportunamente a "LA SECRETARIA" de sus modificaciones.

2.- A excepción de lo previsto en la condición anterior, no podrá cambiar las características de las obras e instalaciones existentes ni de las que en su caso se autoricen con posterioridad, tampoco podrán construir otras obras sin la aprobación expresa de "LA SECRETARIA".

3.- Deberá celebrar convenio de prestación de servicios con Ferrocarriles Nacionales de México, quien efectuará el transporte en la red ferroviaria.

4.- Deberá presentar un Reglamento de Operaciones que fije las normas que regirán la prestación de los servicios a terceros y, el cumplimiento de las disposiciones de seguridad y control.

5.- Deberá contratar y mantener en vigor el seguro a que se refiere la condición Cuarta.

6.- No podrá ceder, contratar, aportar a Sociedades o Asociaciones, ni a ningún otro tercero, ni gravar los derechos afectados a el permiso en todo o parte sin permiso previo y expreso de "LA SECRETARIA".

7.- Deberá cubrir por su exclusiva cuenta las indemnizaciones correspondientes al Gobierno Federal, a los trabajadores usuarios y terceros, derivadas de acciones que resulten por cualquier otro concepto, con motivo de las actividades que desarrolle la terminal materia de el presente permiso.

8.- Deberá llevar a cabo las actividades a que se refiere la presente sujetandose a las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas que esten en vigor.



9.- Deberá entregar en buen estado los bienes afectos a reversión sin ningún gravámen, responsabilidad o limitación, al concluir la vigencia de este permiso.

10.- Deberá adoptar las medidas necesarias para la seguridad de las personas o bienes que se encuentren en la multicitada terminal.

11.- Deberá informar de inmediato a "LA SECRETARIA" y a las demás autoridades competentes, al tener conocimiento de cualquier anomalía por violación a las disposiciones legales aplicables en la terminal materia del presente y adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de dichas normas.

12.- Deberá contratar y mantener en vigor, pólizas de seguro contra riesgos, particularmente incendios, respecto a las construcciones e instalaciones existentes en la terminal, en el entendido de que el importe de la indemnización en su caso deberá aplicarse a la reparación del o los daños causados.

13.- No podrá almacenar en las instalaciones o construcciones que integran la terminal ninguna substancia inflamable, explosiva o peligrosa sin las adecuadas medidas de seguridad y autorización expresa de "LA SECRETARIA".

DECIMA CUARTA.- "LA PERMISIONARIA" deberá obtener por su cuenta y mantener en vigor todos los permisos, licencias y autorizaciones en general que requiera para el cumplimiento de lo dispuesto en este permiso.

DECIMA QUINTA.- Este permiso no crea en favor de "LA PERMISIONARIA" derechos reales ni acción posesoria alguna sobre el área objeto de este permiso, según lo dispuesto por el artículo 20 de la Ley General de Bienes Nacionales.



SECRETARÍA DE VÍAS Y COMUNICACIONES

DECIMA SEXTA.- La revocación de este permiso procederá por cualquiera de las causas expresadas en el artículo 29 de la Ley de Vías Generales de Comunicación, cuando se falte al cumplimiento de cualquiera de las obligaciones establecidas en este permiso así como por las siguientes causas:

I.- Incumplimiento del programa y plazos de los compromisos establecidos, para la construcción e instalación de la terminal interior de carga.

II.- Por cambiar la terminal de ubicación sin la previa aprobación de "LA SECRETARIA".

III.- No iniciar operaciones dentro del plazo fijado.

IV.- Suspender los servicios sin causa justificada.

V.- Incumplimiento del convenio de operación de los servicios, celebrado con Ferrocarriles Nacionales de México.

DECIMA SEPTIMA.- El procedimiento para declarar la revocación, a que se refiere la anterior condición, es el establecido en el artículo 34 de la Ley de Vías Generales de Comunicación.

DECIMA OCTAVA.- "LA PERMISIONARIA" se somete al procedimiento administrativo de ejecución establecido en el Capítulo III del Título V del Código Fiscal de la Federación para el caso de incumplimiento de cualquiera de las obligaciones de carácter fiscal derivadas del presente Permiso, sin perjuicio de las demás acciones que procedan.

DECIMA NOVENA.- Para las cuestiones relacionadas con el presente, sólo en lo que no corresponda resolver administrativamente al Gobierno Federal a través de "LA SECRETARIA", "LA PERMISIONARIA" se somete a la



jurisdicción de los Tribunales Federales competentes de la Ciudad de México, Distrito Federal, renunciando el fuero que pudiere corresponderle por razón de su domicilio presente o futuro o cualquier otra causa. Para los efectos se obliga a informar por escrito a "LA SECRETARIA" de cualquier cambio de domicilio durante la vigencia del presente en el entendido de que en caso de omisión las notificaciones surtirán efectos mediante publicación por una sola vez en el Diario Oficial de la Federación.

VIGESIMA.- Para todo lo no previsto regirán las disposiciones de la Ley de Vías Generales de Comunicación, el Reglamento para Terminales Interiores de Carga y demás ordenamientos que se expidan sobre la materia.

VIGESIMA PRIMERA.- El uso de este permiso en cualquier forma, implica la aceptación incondicional de sus términos por "LA PERMISIONARIA".

México, D.F.,

EL SUBSECRETARIO DE TRANSPORTE



BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Baca Urbina, G.
“Evaluación de proyectos, análisis y Administración del riesgo”.
Segunda edición
Mc. Graw Hill
México, 1990

- 2.- Canovas Corral, Francisco.
“Administración en Ingeniería”
Fundación para la enseñanza de la construcción, A.C.
Departamento de Construcción de la Facultad de Ingeniería de la UNAM

- 3.- Canovas Corral, Francisco; Favela Lozoya, Fernando; Gil Valdivia, Emilio.
“Contabilidad: anexos y Ejercicios”
Fundación para la enseñanza de la Construcción, A.C.
Departamento de Construcción de la Facultad de Ingeniería de la UNAM

- 4.- Gorostiza Pérez, Francisco.
“Apuntes de Planeación”
Facultad de Ingeniería UNAM
México, 1992.

- 5.- J. Tarquin, Anthony
T. Blank, Leland
"Ingeniería Económica"
Mc. Graw Hill
Tercera Edición
México, 1992

- 6.- López Gutiérrez, Héctor.
"Apuntes de Sistemas Portuarios"
División de Ingeniería Civil, Topográfica y Geodésica
Departamento de Ingeniería de Sistemas y Planeación UNAM, F.I.

- 7.- Olivera Bustamante, Fernando.
"Estructuración de Vías Terrestres"
CECSA, 1986

- 8.- Togno M., Francisco.
"Ferrocarriles"
Representaciones y Servicios de Ingeniería, S.A.
México 1972

- 9.- Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994 1995-2000
Poder Ejecutivo Federal.

- 10.- Plan Estatal de Desarrollo 1993-1999
Gobierno del Estado de Puebla
Mayo de 1993

- 11.- Plan de Largo Plazo y Programa de los Ferrocarriles Nacionales de México 1989-1994.
Ferrocarriles Nacionales de México.

- 12.- Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario.
Gerencia de Comunicación Social de FNM

- 13.- Informe Anual 1994
Ferrocarriles Nacionales de México.

- 14.- Temas Ferroviarios
XVIII Congreso Panamericano de Ferrocarriles
Comisión Nacional Mexicana del Congreso Panamericano de Ferrocarriles.
Revista Técnica 1990.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS, por haberme permitido estudiar en la UNAM (F.I.)

Al Ing. Francisco Javier Gorostiza Pérez por la visión que tuvo al guiar este trabajo.

A mis profesores, compañeros, y amigos de la Facultad de Ingeniería en especial a la generación 1989-1993 de Ingeniería Civil y en Computación.

A todas la personas e instituciones que me ayudaron directa e indirectamente a realizar este trabajo (Secretaría de Comunicaciones y Transportes; Representación del Gobierno del Estado de Puebla) y muy especialmente:

Al Ing. Juan Carlos Miranda Hernández de la Subdirección General de Planeación de FNM.

Al Ing. Jorge Arturo Monzón y al Ing. Petronilo Hernández de la Subdirección de Infraestructura y Telecomunicaciones de FNM.

A la Gerencia de Logística y Servicios Diversos y a la Subdirección General Comercial y de Servicios de FNM.

Al Ing. Carlos Santillán (Director de Operaciones de TIM)

¡GRACIAS POR TODO!