

1. GENERALIDADES

Determinación del Mercado Potencial de una Terminal Intermodal. Caso de la Ciudad de Querétaro

- 1.1 Breve Referencia Histórica del Transporte Intermodal
- 1.2 Importancia del Transporte Intermodal en México
- 1.3 Situación Actual del Transporte Intermodal y Multimodal en México
- 1.4 Otros Aspectos Importantes sobre el Transporte Intermodal en México
- 1.5 Glosario de Términos
- 1.6 El Estudio de Mercado dentro de la Planeación de Proyectos
- 1.7 Antecedentes
- 1.8 Objetivos y Alcances
- 1.9 Ubicación

Objetivo: Dar un panorama general de los términos, ubicación, historia y antecedentes del estudio. Esta información es muy importante y en pocas palabras es el punto de partida.

1. GENERALIDADES

Se puede hablar de transporte desde el propio inicio de la civilización humana. Podemos imaginar una pequeña aldea de humanos primitivos, donde éstos, al estar establecidos en cierta zona necesitaban ir de un lugar a otro, ya fuera para recolectar frutos, ir en busca de una presa para cazar o establecer contacto con otras aldeas. Ya en este momento era necesario diseñar una forma de transportar rápida y eficazmente los bienes de consumo a la aldea, a fin de evitar percances en el camino (debemos tener en cuenta que era un entorno muy agresivo, muy diferente al que conocemos hoy, ya que existían desde depredadores al acecho hasta otras tribus en busca de los mismos bienes). Desde entonces se volvieron necesarias muchas cosas, desde crear un recipiente donde acumular los bienes para transportarlos, hasta un sistema de “relevos” para cubrir grandes distancias hasta la aldea o lugar de destino final.

En el caso del continente americano, ya en el periodo precolombino los incas poseían un rudimentario pero eficiente sistema de caminos interconectados a lo largo y ancho de su imperio, por el cual trasladaban distintos tipos de mercaderías. Bien a pie o con el uso de algunos animales sus mercaderías lograban llegar a destino. A veces a través de puentes de cuerdas entre las montañas. Otros pueblos utilizaron canoas o botes como medio de comunicación.

La llegada de los europeos (particularmente españoles y portugueses) a lo largo de casi toda América produjo grandes cambios en los medios de transporte. El principal modo de comunicación era el marítimo, dado que era más eficiente y rápido para puertos naturales y para los lugares en los que se construyeron puertos, tanto de mar como de los caudalosos ríos americanos.

En el siglo XX la formación e instalación de grandes corporaciones de fabricantes dió un gran impulso a la producción de vehículos tanto para el uso particular como para el transporte público y de mercancías, así como la exportación a distintos países.

El transporte se puede definir como un medio de traslado de bienes o personas de un lugar a otro. En la actualidad el transporte comercial moderno está al servicio del interés público e incluye todos los medios e infraestructuras implicados en el movimiento de las personas o bienes, así como los servicios de recepción, entrega y manipulación de tales bienes. El transporte comercial de personas se clasifica como servicio de pasajeros y el de bienes como servicio de mercancías.

1.1 BREVE REFERENCIA HISTÓRICA DEL TRANSPORTE INTERMODAL

En materia de transporte, el problema inicial que encontró el hombre en los albores de la civilización, fue el de unir, juntar o amarrar lo que deseaba transportar a efecto de reducir el número de viajes para mover sus alimentos, herramientas, agua, etc. En la época romana se identifica la construcción de un barril que puede considerarse como el ancestro directo del contenedor actual. Sin embargo debieron

pasar siglos antes de que el desarrollo tecnológico pudiera ofrecer alternativas eficientes de unitarización de la carga, que combinadas con otras mejoras en los medios de transporte habrían de cambiar radicalmente las prácticas del movimiento de mercancías.

Durante buena parte de la historia reciente, el transporte marítimo y el ferrocarril, dieron un excelente servicio cuando se trataba de productos pesados y voluminosos, particularmente en grandes distancias, pero cuando las cantidades eran menores o las distancias cortas, dichos servicios no resultaban competitivos. No obstante ello, hubo un periodo en el que se podía ir a la estación del ferrocarril a depositar un bulto o paquete a efecto de ser transportado en un furgón que poco a poco se iba llenando con carga fraccionada. Esta operación normalmente exigía el concurso de un almacén que fuera acumulando las cargas conforme llegaban.

La transferencia de carga de un modo de transporte a otro no es una idea nueva, es de hecho una práctica de transportación que ha existido durante muchísimos años y es difícilmente revolucionaria. Sin embargo el crecimiento del fenómeno de contenerización durante los últimos treinta años ha ayudado a popularizar el término “transporte intermodal”, simultáneamente le ha dado una interpretación más estricta que se centra alrededor de la transferencia de contenedores (y tráilers) entre modos de transporte. El contenedor merece el crédito por enfocar la atención en el intermodalismo. Después de todo, es el contenedor y en menor grado el Piggy Back, quienes simplificaron los viejos retos presentados en el proceso intermodal.

Para los ferrocarriles privados, el sistema de carga fraccionada implicaba costos administrativos para los cuales no estaban preparados. Ello, debido principalmente a la gran capacidad de los furgones ferroviarios, que exigía una inmensa cantidad de pequeños embarques, cuyo control y seguimiento era complicado y costoso para un sistema de transporte que tiene una visión de grandes volúmenes de carga.

De lo anterior deriva que en los años veinte, en Estados Unidos se realizaran los primeros intentos de introducir contenedores de apenas seis pies, parecidos a los que se utilizan en el transporte aéreo actualmente, pero extremadamente pesados. A pesar de lo limitado de su capacidad, llegaron a operarse más de 3,500 cajas para mediados de los años treinta.

1.1.1 Trailer On Flat Car: Primo Hermano del Contenedor: El contenedor propiamente dicho tuvo que esperar primero al nacimiento del Piggy Back. A mediados de los años treinta, el Chicago Great Eastern Railroad lanzó un proyecto denominado “Train Ferry”, basado en la forma en que las caravanas de circo cargaban sus carros en ferrocarriles desde 1830 utilizando unas rampas y que posteriormente recibirían el nombre de “Ramp” las terminales intermodales, como hoy se les conoce.

Para principios de los años cincuenta, ya se contaba en Estados Unidos con servicios en la zona de Chicago, Denver y Nueva York, y a partir de ese momento, el crecimiento del servicio fue en aumento y todavía hoy, cuenta con un importante nicho de negocio en toda Norteamérica. En México FNM llegó a desarrollar en los años noventa un interesante servicio de Piggy Back en la zona de Sinaloa-Sonora de más de 16,000 movimientos anuales para exportación de hortalizas.

1.1.2 Nace el Contenedor: Finalmente llegó el contenedor. Rara vez en la historia de los desarrollos tecnológicos un invento tiene semejante impacto en el entorno industrial y comercial como el contenedor. No se trata de un artefacto glamoroso y por ello, es poco apreciado fuera de los medios especializados. Este apartado tiene la pretensión de ubicar en su adecuada dimensión, la importancia del contenedor para lo que hoy conocemos como economía global. Sería difícil pensar en los extraordinarios flujos de mercancía que se dan alrededor de todo el planeta, sin esta caja tan simple.

Un autotransportista de Carolina del Norte llamado Malcolm McLane tuvo una idea que era tan simple como radical, separar la caja de las ruedas del remolque y transportarlo vía marítima. Para el 26 de abril de 1956, McLane inició la navegación de su embarcación “Ideal X” desde Nueva York con destino Houston con 58 contenedores a bordo. Es importante señalar que este autotransportista visualizó con claridad la importancia de acelerar los ciclos de carga y descarga, cosa que los navieros a los que les propuso la idea a principios de los años 50 no entendieron y obligaron a McLane a fundar su propia naviera que con el tiempo llegaría a ser una de las más importantes en el mundo: “Sea Land”.

Matson Navigation Company fue la siguiente empresa que en agosto de 1958 movió 20 contenedores desde San Francisco hasta Honolulu. De esta manera la contenerización del Pacífico se iniciaba hasta convertirse en lo que hoy son las corrientes del movimiento de contenedores más grande del planeta con embarcaciones que son capaces de llevar hasta 11,000 TEU’s.

Una vez concebido el contenedor, el siguiente reto fue idear los mecanismos y equipos capaces de soportar un peso superior a las 25 toneladas, que al mismo tiempo pudieran elevar la “caja” a varios metros de altura, ya sea para estibarla o para realizar su transferencia entre uno y otro modo de transporte.

Al principio se dotó a las embarcaciones de grúas auto-portantes de tal suerte que al arribar a un puerto con limitaciones de equipamiento, el propio navío fuera capaz de descargar en el muelle. Esto planteó otros retos, como la necesidad de contar en el puerto con grades patios de estiba colindantes con los muelles donde atracaban los barcos.

Una vez descargado el barco, el problema consistía en mover esos contenedores del piso a unidades de transporte como camiones y plataformas ferroviarias para hacer espacio para el siguiente barco y enviarlas a su destino o bien transferirlas a otro sitio dentro del recinto fiscalizado del puerto para su posterior maniobra a transporte terrestre.

Para ello se utilizaban grúas convencionales de pluma hidráulica provistas de 4 cables que se enganchaban en las esquinas del contenedor para elevarlo y colocarlo encima de una plataforma, ya fuera ferroviaria o de autotransporte. El sistema no era de lo mejor, ya que por una parte cada contenedor podría tener hasta 4 maniobras dentro del puerto y por otra, los fuertes vientos y condiciones climáticas que son características de cualquier costa, tornaban peligrosa e inestable la maniobra.

El sistema descrito estaba condenando el uso del contenedor, ya que los beneficios que se percibían en el transporte marítimo, eran rápidamente abatidos con las deficiencias del manejo terrestre.

Afortunadamente y como casi siempre ha sucedido en la historia del hombre, una necesidad estimuló al ingenio y se fueron desarrollando una serie de equipos diseñados para la parte terrestre, que fueron eliminando los inconvenientes y tornando eficientes las maniobras.

Es importante recordar que para medir la capacidad de las embarcaciones se utiliza la unidad de medida Twenty Foot Equivalent Unit (TEU). Sin embargo, las cosas no siempre fueron así. Para mediados de los años sesenta el líder de la contenerización Sea Land había adaptado las cajas de 35 pies mientras que Matson usaba las de 24 pies.

En 1968 la International Standards Organization (ISO), la misma que se encarga de certificar los procesos a través de su ISO-9000, empezó a trabajar a fin de recomendar la normalización de la dimensiones externas y los pesos brutos de cada contenedor y de las cantoneras a efecto de ajustar medidas compatibles, sin faltar la normalización de grúas y todo equipo necesario para su manejo.

1.1.3 El Contenedor y El Ferrocarril: Mientras el movimiento de contenedores crecía incesantemente en el comercio marítimo, en el mercado ferroviario no había acuerdos ni uniformidad de criterios de cómo mover en forma masiva esos “trailer sin ruedas”.

Empresas como Missouri Pacific empezaron a usar góndolas para mover contenedores. Por un lado se utilizaban este tipo de carros en regresos de vacío, pero a la larga el uso de carros muy pesados implicaría movimientos poco económicos.

Por lo anterior, la búsqueda tecnológica consistía en diseñar carros mejor adaptados que esencialmente desembocarían en plataformas ferroviarias especializadas. De esa manera en noviembre de 1955 del Pennsylvania Rail Road surgiría una nueva compañía llamada Trailer Train Company (TTX) con 500 carros de 75 pies de largo cada uno.

El objetivo de esta compañía era proveer carros ferroviarios especializados; modernizar y estandarizar todo lo relacionado con el movimiento de contenedores; eficientar el uso de las plataformas y poder centralizar la compra, financiamiento, distribución y mantenimiento del equipo.

Posteriormente TTX adoptó carros de 85 pies de largo y los ferrocarriles más importantes de Estados Unidos se incorporaron a esta empresa. Hoy en día posee la flota más grande de carros de doble estiba.

Independientemente de la definición de intermodal que se quiera adoptar, todas coinciden en que el contenedor es la pieza clave. El contenedor permite a todos los modos de transporte, eficiencias, que sin él serían impensables.

1.2 IMPORTANCIA DEL TRANSPORTE INTERMODAL EN MÉXICO

El transporte intermodal se ha convertido en una necesidad en el afán de México por incorporarse a la globalización, sistema que no reconoce fronteras y premia la rapidez en la respuesta a las necesidades del cliente. El transporte intermodal brinda la eficiencia y la rapidez necesaria para la base industrial de

cualquier país que pueda contarse como uno de las mejores del mundo. Una industria fuerte atrae más y mejor inversión extranjera de modo que se mejora la calidad de vida de los habitantes.

El transporte intermodal es indispensable para la base industrial de México porque facilita el acceso de nuevos mercados. Durante mucho tiempo los corredores industriales más importantes del país se situaban en torno al Distrito Federal, pues este constituía el mercado más importante en el ámbito nacional. Actualmente, la tendencia es a ubicarse cerca de la frontera norte, pues ahora el mercado más importante para la industria nacional es Estados Unidos. Con el transporte intermodal se pueden aprovechar las ventajas de los múltiples tratados de libre comercio y de la ubicación estratégica de nuestro país en el mundo, para hacer rentable cualquier empresa que se ubique en el país, sin importar si es en el norte o en el sur. El fácil acceso, desde cualquier ciudad del país, a la actividad comercial internacional hace más sencillo llevar el bienestar económico hasta los hogares sin la molesta necesidad de trasladar personas fuera de su lugar de origen.

Un sistema intermodal eficiente pone a disposición de la actividad industrial los distintos medios de transporte permitiéndole decidir sobre un abanico de posibilidades la ruta y el medio de transporte (el cual puede variar durante el trayecto), y con ello se satisfacen los requerimientos de costo y tiempo, aspectos de seria relevancia en la competitividad de la base industrial. Eso hace más atractivo a México, pues se brinda la infraestructura necesaria para atraer tanto a corporaciones de manufactura ligera como a corporaciones de manufactura ágil.

Cabe señalar que el transporte intermodal brinda numerosos beneficios a las corporaciones con fuertes necesidades de rápida velocidad de entrega de los productos. A su vez, este tipo de empresas se caracteriza por una mayor dependencia del conocimiento de los trabajadores y por ende mayores ingresos para estos. Por lo tanto, existe una fuerte relación entre transporte intermodal y mejores condiciones de vida.

Si se desea colocar a México a la vanguardia de la actividad industrial del mundo, será necesario contar con la infraestructura intermodal adecuada. La capacidad para adaptarse ante los incesantes cambios, la rápida velocidad de respuesta, el amplio acceso a mercados y la eficiencia, son características del transporte intermodal que el país necesita. De prolongarse la indiferencia hacia este sistema de transporte, México resentirá un serio rezago que no permitirá el rápido desarrollo sostenible que el país requiere.

1.3 SITUACIÓN ACTUAL DEL TRANSPORTE INTERMODAL Y MULTIMODAL EN MÉXICO

Es posible dividir en tres secciones el siguiente apartado. Primero es necesario mencionar la infraestructura existente en materia de transporte intermodal, como segundo punto se procederá a conocer los problemas que impiden el pleno desarrollo de este subsector de comunicaciones, y finalmente se realizará una pequeña comparación con otros países en la misma materia.

1.3.1 Instalaciones Existentes: En la actualidad, en nuestro país existen diversas terminales que permiten la transferencia de carga entre ferrocarril y autotransporte, por lo que en realidad constituyen interfaces para el manejo de mercancía y no pueden ser consideradas propiamente como terminales de transporte intermodal o multimodal. El establecimiento de estas terminales ha sido impulsado principalmente por el incremento del comercio con Estados Unidos y por el desarrollo de la industria automotriz.

A continuación se presenta la ubicación y operador de las terminales intermodales más importantes, además de los principales corredores intermodales del país (tabla 1 y figuras 1 y 2):

Tabla 1. Listado de la ubicación y operadores de las terminales intermodales más importantes de México

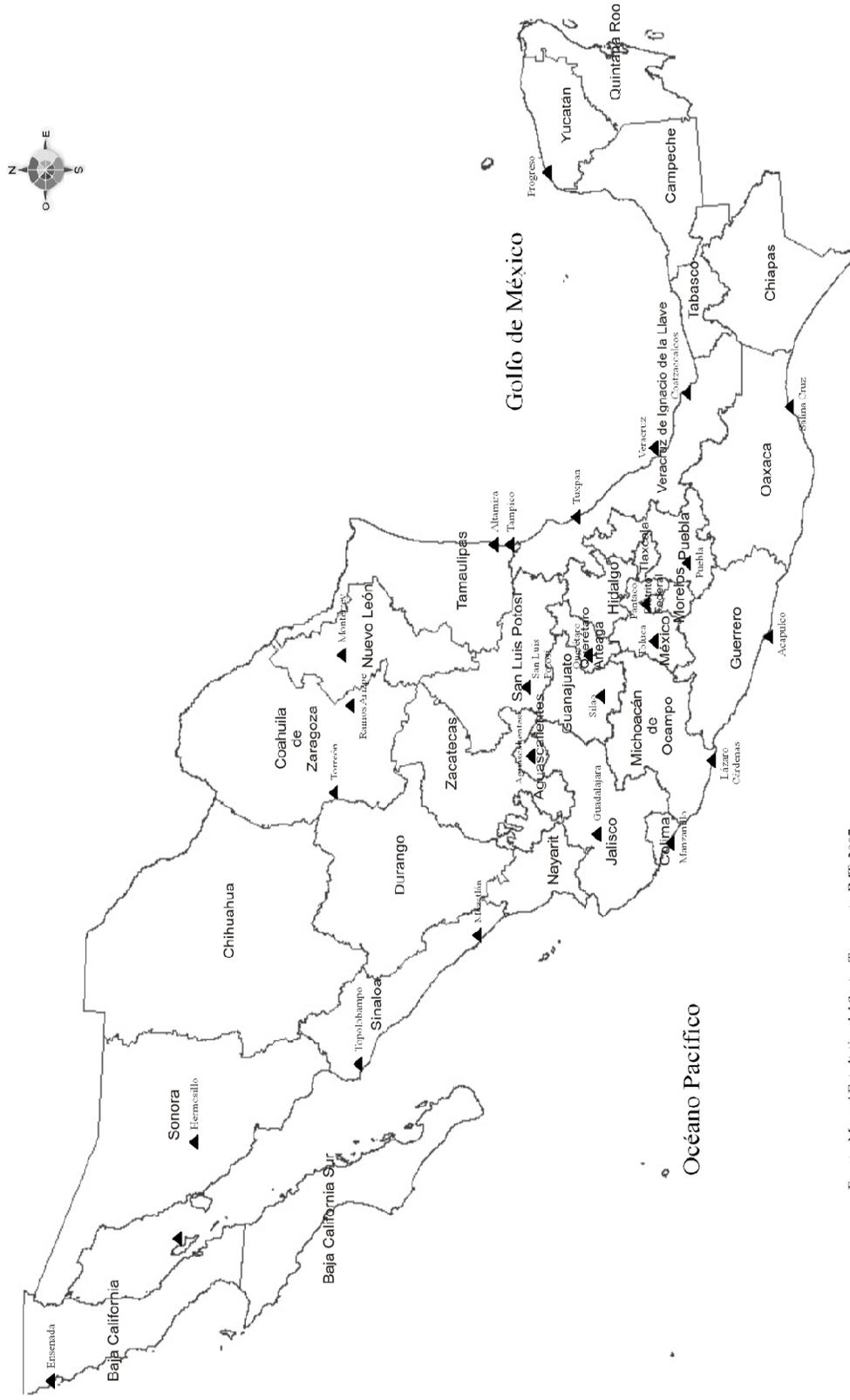
Localización	Operador
Pantaco, Ciudad de México	TIM
Monterrey, Nuevo León	TFM
Chihuahua, Chihuahua	Ferromex
Torreón, Coahuila	Ferropuertos
Celaya, Guanajuato	Ferropuertos
Querétaro, Querétaro	GMG
Nuevo Laredo, Tamaulipas	TFM
Guadalajara, Jalisco	Ferromex
San Luis Potosí, San Luis Potosí	TFM
Hermosillo, Sonora	Ford/TFM
Puebla, Puebla	Volkswagen
Aguascalientes, Aguascalientes	Nissan
Toluca, Estado de México	Chrysler
Ramos Arizpe, Coahuila	GM/TIM
Derramadero, Coahuila	Chrysler
La Encantada, Coahuila	TIM
Cuautitlán, Estado de México	Ford

1.3.2 Problemas Actuales de este Subsector: Existen gran cantidad de inconvenientes que retrasan el progreso de nuestro país en este sector, pero para lograr una mejor comprensión de dichos inconvenientes se pueden agrupar de la siguiente manera:

- **Poca Existencia de Infraestructura Adecuada:** Este es uno de los principales problemas para el desarrollo del transporte intermodal en nuestro país, ya que las terminales existentes no proveen el soporte tecnológico y logístico que un sistema de transporte intermodal necesita para funcionar como tal.
- **Ineficiencias Operacionales:** Dado que las terminales no fueron previamente planeadas y diseñadas, en la mayoría de los casos el espacio dentro de éstas resulta insuficiente para llevar a

cabo de manera efectiva las operaciones diarias. Por otro lado, el acceso a estas terminales es muy limitado y no están estrechamente vinculadas con los puertos marítimos y aéreos de su zona geográfica de influencia.

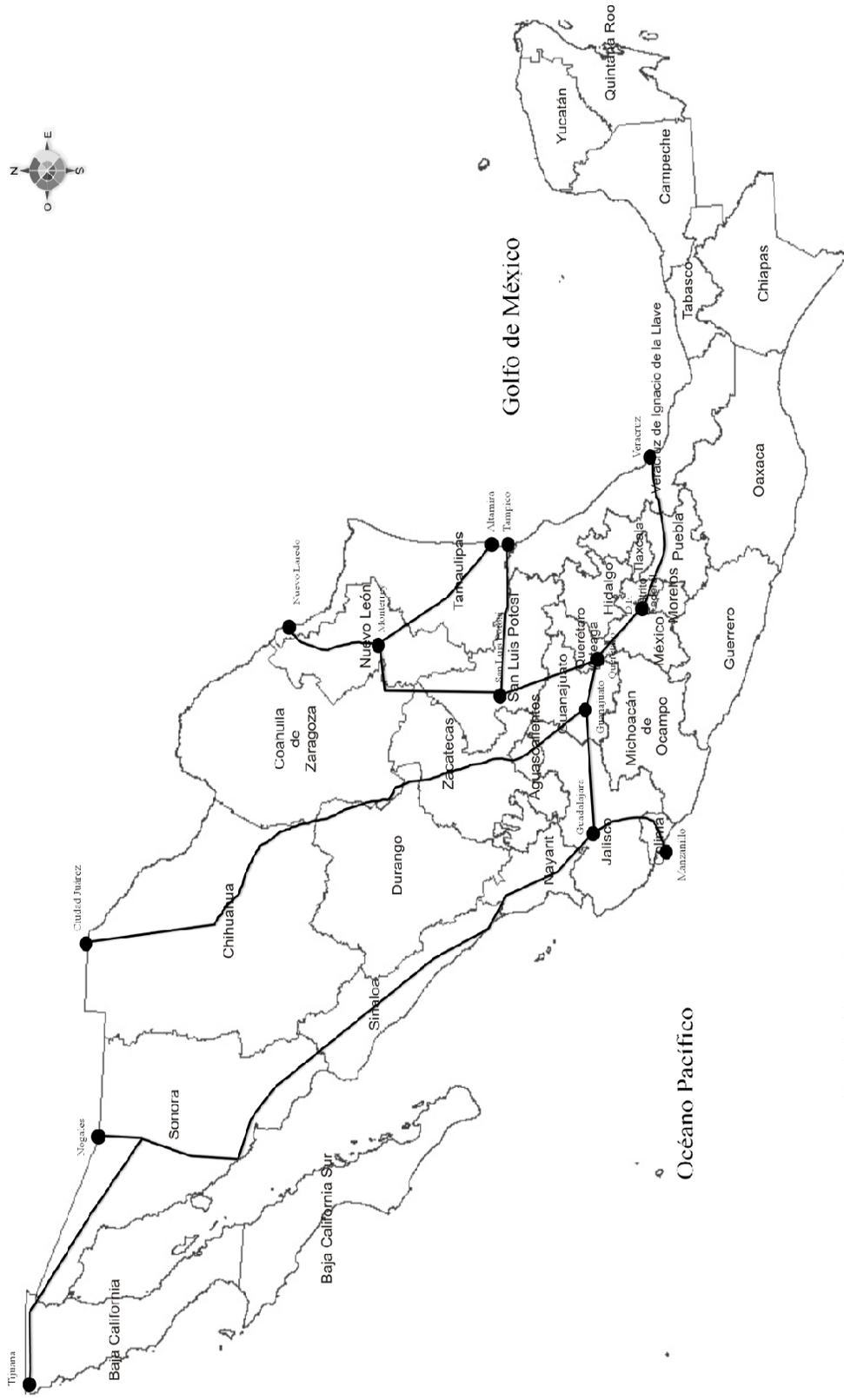
Estados Unidos Mexicanos División Estatal



Fuente: Manual Estadístico del Sector Transporte, IMT, 2007

Figura 1. Principales terminales usuarias de servicios intermodales en México

Estados Unidos Mexicanos División Estatal



Fuente: Manual Estadístico del Sector Transporte, IMT, 2007

Figura 2. Principales corredores de transporte en México

- **Relaciones Institucionales Deficientes:** En nuestro país no existe un marco institucional que permita la integración eficiente entre los distintos modos de transporte. Además, es evidente la falta de coordinación pública y privada en la planeación y operación de terminales de transporte que permita complementar los proyectos públicamente financiados con las iniciativas privadas.
- **Carencia de una Vía Jurídica Continua:** No existe una estandarización legal en el ámbito internacional de los documentos de control y los procesos administrativos necesarios para que el transporte intermodal pueda ser efectivamente realizado en actividades de comercio exterior.
- **Falta de Regulación Pertinente:** Los esfuerzos en materia legislativa y reglamentaria no se han coordinado de tal manera que se fomente la inversión privada en proyectos de transporte intermodal y sea posible agilizar los trámites de inspección en la frontera y en los puertos marítimos e interiores, procurando en todo momento la armonización con la regulación internacional, principalmente con aquella de los Estados Unidos y Canadá.

1.3.3 Estado de las Terminales Intermodales en Comparación con Otros Países: El análisis comparativo de las terminales intermodales de México y otros países pone en evidencia el atraso que nuestro país presenta en el desarrollo de este tipo de infraestructura. Tan sólo en el estado de Florida, como en muchos otros estados de la Unión Americana, existe un Programa de Desarrollo Multimodal que provee desde 1991 más de 30 millones de dólares al año para el financiamiento de proyectos de transporte intermodal, incluidos los destinados a la creación y mantenimiento de las terminales y de accesos a los puertos aéreos y marítimos existentes. En México no existe un plan nacional, y mucho menos regional, para el desarrollo del transporte intermodal y el reciente proceso de privatización de los diferentes medios de transporte apenas comienza a impulsar la inversión privada en el transporte intermodal.

El presente documento brindará un “pequeño grano de arena” a la hora de combatir el rezago en materia de transporte de nuestro país, ayudando a la ineficiente conexión entre los distintos modos de transporte. Por otro lado, ya particularizando, la actual terminal intermodal de Querétaro no ofrece un servicio óptimo y como en muchos casos las instalaciones dedicadas a tal terminal no fueron planeadas propiamente para albergar a una terminal intermodal.

1.4 OTROS ASPECTOS IMPORTANTES SOBRE EL TRANSPORTE INTERMODAL EN MÉXICO

De acuerdo con la AMTI, en materia de transporte existen 3 grandes factores para la competitividad:

- Logística y transporte
- Situación geográfica
- *Transporte intermodal*

Claramente se puede apreciar que la utilización del transporte intermodal es tan importante y fundamental como la situación geográfica y la logística. Como se ha comentado, el intermodalismo ofrece múltiples ventajas tomando lo mejor de cada modo de transporte.

En las últimas décadas se ha ido comprobando de manera experimental (no sin mencionar que esto ya se había pronosticado) que una de las grandes claves para el desarrollo logístico de cualquier país es la

intermodalidad. La falta de eficiencia y optimización en la logística provoca que México a nivel agregado, gaste un 50% más (con respecto del PIB) de lo que nuestro vecino Estados Unidos destina a la misma función. Es por esta razón que a pesar de que nuestro país ofrece grandes ventajas a aquellos que desean llevar mercancías hacia o a través de nuestro territorio, es necesario que se reduzca ese 50% de sobre costo en materia de logística y distribución para poder ser competitivo.

En México el transporte intermodal participa tan solo en un pequeño porcentaje. Actualmente (cifras de 2007) se manejan alrededor de 13 millones de TEU's en todos los tráficos desde y hacia México, de los cuales menos de 1 millón se manejan de forma intermodal.

El transporte está dominado principalmente por el autotransporte debido a:

- El volumen del comercio con EU (54% de las importaciones y 87% de las exportaciones)
- La facilidad de uso (un solo modo de origen a destino).
- Las limitaciones de los puertos y terminales interiores en su infraestructura ferroviaria de apoyo.
- La limitación de rutas intermodales.

Por otro lado, en muchas ocasiones se entiende que el transporte intermodal es solamente la interconexión física entre los modos de transporte, sin embargo esto no es así, también es:

- Racionalización y optimización de costos
- Una oferta regular de servicios
- Competitividad y eficiencia
- Racionalización del uso de la infraestructura
- Racionalización energética y de medio ambiente

En concreto podemos deducir que la falta de infraestructura intermodal (debida a la falta de inversión e interés en dicha infraestructura) y las aparentes comodidades que ofrece el autotransporte causan estragos en el uso del transporte intermodal. El presente documento pretende proporcionar un “pequeño grano de arena” para mejorar la situación del transporte intermodal que a la vez mejora la calidad de vida de los habitantes.

1.5 GLOSARIO DE TÉRMINOS

Como en todas las ramas del conocimiento que existen en la actualidad, se ha vuelto indispensable acuñar términos muy específicos, también conocidos como *tecnicismos*, que son generalmente utilizados para denominar alguna acción u objeto determinado dentro de cierta rama del conocimiento humano. Estos tecnicismos son de gran ayuda, ya que permiten expresar con una sola palabra o frase, toda una serie de conceptos; para los cuales la inexistencia de dicho tecnicismo tomaría mucho tiempo de aclaración, sin dejar atrás que se tendría cierta complejidad al exponer dichos conceptos. A continuación se presentan los términos necesarios para la comprensión de este trabajo.

Agente Aduanal: Persona física o moral, facultada para tramitar la documentación necesaria de exportación e importación de las mercancías así como para efectuar los pagos de aranceles, impuestos, obtención de licencias, certificados, frente a las autoridades aduanales, por cuenta del usuario, exportador o importador.

AMTI: Siglas por las que se resume “Asociación Mexicana de Transporte Intermodal”.

Cargador Frontal: Son tractores montados sobre orugas o neumáticos, los cuales llevan en su parte delantera un cucharón accionado por mandos hidráulicos. Sirven para manipular materiales sueltos o contenedores en estos casos, sobre todo para elevarlos tomándolos del suelo y cargar sobre algún medio de transporte (camiones, ferrocarril, etc.).

“Road Railer”: Es una tecnología de origen suizo, para transporte de camiones enteros y de vehículos articulados utilizando vagones con ruedas de diámetro reducido. El embarque de los camiones es longitudinal, por una extremidad del tren, uno tras otro. Esta técnica permite acoger a la mayoría de los remolques en explotación sin modificación ni levantamiento del remolque. Se utiliza con frecuencia en el túnel bajo el Canal de la Mancha (EUROTÚNEL), en los Alpes centrales y orientales de Suiza, en Italia, Alemania, Austria y Eslovenia. En México lo aplica mayormente TMM Logistics.

Chasis: Es un aparato tipo remolque, provisto de ruedas, diseñado para acomodar contendores, lo que le permite mover la carga en trayectos largos.

Contenedor: Término genérico para designar una caja que transporta mercancías, suficientemente resistente para su reutilización, habitualmente apilable y dotada de elementos para permitir las transferencias entre modos. Se considera un elemento unificador y básico del transporte intermodal, puesto que se utiliza en todo tipo de modos. Atendiendo a las dimensiones exteriores, los contenedores pueden ser de: 40 pies y 30 toneladas, 30 pies y 25 toneladas, 20 pies y 20 toneladas y 10 pies y 10 toneladas. Los contenedores de 20 pies (6.10 m) son también denominados TEU (Twenty Foot Equivalent Unit), esto es, una unidad equivalente a 20 pies, y los de 40 pies FEU (Forty Foot Equivalent Unit) o unidad equivalente a cuarenta pies.

Destinatario: Persona responsable de recibir las mercancías.

Doble Estiba: Es el movimiento de contenedores en ferrocarril en el cual se soporta uno sobre otro. Se utilizan carros de ferrocarril especializados que cuentan con la característica de tener un fondo deprimido, muy por debajo de la altura convencional.

Envío o Remesa: Es el conjunto de mercancías cubiertas por un mismo contrato de transporte.

Estiba Sencilla: Es el movimiento convencional de contenedores en un solo nivel. Opera mediante la colocación de contenedores sobre una plataforma plana o en carros especializados para contenedores. Este servicio normalmente se presta en los casos donde no es posible el doble apilamiento (o doble estiba), ya que la altura de los gálibos en las obras civiles a lo largo de la vía (puentes y túneles) lo impiden.

Estibar: Asegurar, apuntalar o sujetar firmemente, y en forma compacta y ordenada la mercancía dentro de un vehículo o embarcación para su transporte a fin de que no se dañe.

FEU: Por sus siglas en inglés “Forty Foot Equivalent Unit”, es un contenedor equivalente a cuarenta pies, con capacidad para 30 toneladas.

Flete: Es el precio que se paga por transportar una mercancía.

Gálibo Ferroviario de Carga: Es la sección transversal de referencia que permite determinar el contorno máximo del material motor y remolcado según la posición relativa de las obras de fábrica y obstáculos respecto a la vía.

Grúa Pórtico o Grúa de Marco: Es un equipo de elevación formado por un puente elevado (pórtico), soportado por dos patas, que puede desplazar cargas vertical, horizontal o lateralmente, maniobrando sobre rieles o neumáticos dentro de una superficie limitada.

IMT: Siglas por las que se conoce a “Instituto Mexicano del Transporte”.

Intermodal Ferroviario: Se le conoce como a la combinación de modos de transporte marítimo y/o autotransporte con el servicio ferroviario. El uso del contenedor y del Piggy Back son la base del servicio.

Límite de Responsabilidad: Es la máxima cantidad de dinero que un transportista debe pagar al cargador por algún daño o pérdida de la carga de la que el transportista es responsable por contrato de transporte. Esta cantidad es fijada por acuerdo entre ambas partes o por la ley.

Logística: En un sentido amplio la logística es el proceso de planificación y gestión de la cadena de abastecimiento. La cadena de abastecimiento incluye el suministro de materias primas a la industria, la gestión de los materiales en el lugar de fabricación, la distribución a almacenes y centros de distribución, la clasificación, la manutención, el embalaje y el reparto hasta el punto de consumo final.

Modo de Transporte: Se conoce como la secuencia de modos y nodos de transporte para el movimiento de carga desde su origen hasta su destino, con uno o más transbordos.

Operador de Transporte Multimodal: Persona física o moral, que adquiere el compromiso frente al exportador o importador como transportista principal y es el emisor del documento unificado de todos los medios y modos de transporte utilizados y asume todas las responsabilidades de la ejecución del contrato.

Piggy Back: Consiste en llevar un tráiler con cierta mercancía a una estación de ferrocarril donde la caja completa del tráiler se coloca en una plataforma especial que permite transportarla por vía férrea.

Plataformas Logísticas: Son aquellos puntos o áreas de ruptura de cadenas de transporte y logística en los que se concentran actividades y funciones técnicas de valor añadido (carga/descarga, intercambio modal, etiquetado, almacenamiento, etc.).

Puerto Seco: Es una terminal intermodal de mercancías situada en el interior de un país y que dispone de un enlace directo con un puerto marítimo. Consta de un área ferrocarril/carretera, como área funcional principal, si bien puede tener otras áreas funcionales (servicios aduaneros, entre otros).

Subcontratista: Tercera parte a la que el transportista ha encargado la ejecución del transporte.

Terminal Intermodal o Plataforma Logística Intermodal: Es un lugar equipado para el transbordo y almacenamiento de contenedores. Es el espacio físico donde los contenedores son transferidos de un modo a otro.

TEU: Por sus siglas en inglés “Twenty Foot Equivalent Unit”, es un contenedor equivalente a veinte pies, con capacidad para 20 toneladas. La utilización de los pies como unidades de medida de estos elementos, según la escala de los países anglosajones, tiene su origen en el hecho de que fueran inventados por un norteamericano. Hoy en día es un parámetro estándar a nivel mundial.

Tractor de Patio: Son máquinas que convierten la energía de tracción. Su principal objeto es el jalar o empujar cargas, aunque a veces, pueden utilizarse para otros fines. Son máquinas útiles, eficaces y en este caso portan neumáticos.

Transbordo: Consiste en el movimiento de los contenedores de un modo de transporte a otro. Puede efectuarse usando equipos de elevación o mediante ruedas.

Transporte Intermodal: Designa el movimiento de mercancías en una misma unidad o vehículo usando sucesivamente dos o más modos de transporte sin manipular la mercancía en los intercambios de modo. El término “intermodal” tiene un carácter más bien técnico/comercial y se refiere a la relación entre diversos medios de transporte que buscan ofrecer soluciones conjuntas. El término es utilizado por algunos especialistas para distinguir los casos donde se intervienen exclusivamente los modos marítimo y ferroviario.

Transporte Multimodal: Designa el movimiento de mercancías usando dos o más modos de transporte, cubierto por un contrato de transporte multimodal, entre lugares distintos. El transporte intermodal es un tipo de transporte multimodal. El término “multimodal” ha sido utilizado por la Organización de las Naciones Unidas para identificar un aspecto fundamentalmente relacionado con la responsabilidad, puesto que lo vincula a un solo contrato para mover mercancías por lo menos a través de dos modos diferentes de transporte.

Transportista: Persona responsable del movimiento de mercancías, ya sea directamente o a través de una tercera parte.

Zona Franca: Es una parte del territorio nacional debidamente delimitada, en la cual las mercancías que en ella se introducen fuera del territorio aduanero nacional con respecto a los derechos y tributos de importación, y no están sometidas a control habitual de la aduana.

1.6 EL ESTUDIO DE MERCADO DENTRO DE LA PLANEACIÓN DE PROYECTOS

En la planeación de cualquier proyecto, uno de los factores más críticos es la determinación de su mercado, tanto por el hecho de que aquí se define la cuantía de su demanda e ingresos, como por los costos e inversión implícitos. Al evaluar cualquier proyecto es preciso determinar el mercado en que deberá operar.

El estudio de mercado es más que el análisis y determinación de la oferta y demanda o de los costos del proyecto. Muchos costos de operación pueden verse simulando la situación futura y especificando las políticas y procedimientos que se utilizarán como estrategia comercial.

Generalmente son tres los procesos que se deben estudiar:

- El consumidor, las demandas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas
- La competencia, las ofertas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas
- Comercialización del servicio a proporcionar

A partir de este momento sería posible elaborar una hipótesis. Se entiende por hipótesis como una suposición susceptible de ser comprobada. Muchas veces al estar planeando una investigación suponemos la solución al conflicto por resolver o las situaciones que están dando pie a esta problemática. Estas hipótesis deben de ser aceptadas o rechazadas cuando se concluya la investigación.

El análisis del consumidor tiene por objeto caracterizar a los consumidores actuales y potenciales, identificando sus preferencias, hábitos de consumo, motivaciones, etcétera, de manera tal de obtener un perfil sobre el cual pueda basarse la estrategia comercial. El análisis de la demanda pretende cuantificar el volumen de bienes o servicios que el consumidor podría adquirir de la producción del proyecto. El estudio de la competencia es fundamental por varias razones: es preciso conocer las estrategias que sigue la competencia, para aprovechar sus ventajas y evitar sus desventajas. Al mismo tiempo, se constituye una buena fuente de información para calcular las posibilidades de captarle mercado y también para el cálculo de los costos probables involucrados.

Como consecuencia de un estudio de mercado, se pretende obtener como mínimo lo siguiente:

- Ratificar la existencia de una necesidad insatisfecha en el mercado, o la posibilidad de brindar un mejor servicio que el que ofrecen los competidores actuales
- Conocer cuáles son los medios que se están empleando para hacer llegar los bienes y servicios a los usuarios

Aunque muchas veces esto es intangible, el estudio de mercado se propone dar una idea al inversionista del riesgo que su producto o servicio corre de ser o no aceptado en el mercado. Una demanda insatisfecha clara y grande, no siempre indica que pueda penetrarse con facilidad en ese mercado, ya que éste puede estar en manos de un monopolio u oligopolio. Un mercado aparentemente saturado indicará que no se puede vender una cantidad adicional a la que normalmente se consume.

Posteriormente toda la información que se va a presentar debe de ser explicada, interpretada y analizada, es decir las gráficas van a someterse a una interpretación por escrito.

Finalmente se puede proceder a realizar conclusiones. Es la parte más importante del estudio pues es la parte en la que se aloja toda la mecánica de lo que se obtuvo de la investigación de mercado, en esta parte las personas o personas encargadas de llevar a cabo el estudio van informar de las causas y problemas encontrados y posibles soluciones al conflicto que se detectó.

1.7 ANTECEDENTES

La infraestructura es sinónimo de desarrollo económico, social y humano. El crecimiento económico y las oportunidades de bienestar de las Naciones están claramente correlacionados con el grado de desarrollo de su infraestructura. Los países con quienes compite México están dando la más alta prioridad a la modernización de su infraestructura, porque saben que es una condición para triunfar en la economía global. México no puede ni debe quedarse atrás.

Por diversas razones, México no ha podido mantener un ritmo de inversión en el sector acorde con sus potencialidades. Las crisis económicas recurrentes, la insuficiencia de las finanzas públicas, la falta de estímulos claros y de condiciones de certidumbre a la inversión, entre muchas otras causas, explican este rezago que se ha traducido también y por desgracia, en pérdida de oportunidades para los mexicanos y subdesarrollo.

La infraestructura y los servicios de comunicaciones y transportes son fundamentales para lograr el desarrollo al que aspiramos los mexicanos, un desarrollo humano sustentable, con un crecimiento dinámico de la economía, con generación de los empleos que requiere la sociedad y que propicie mayor equidad con reducción de la pobreza y fomento del bienestar. El crecimiento de la economía y la prestación misma de los servicios esenciales serían impensables sin una adecuada estructura de comunicaciones y transportes.

El contexto internacional en que se desenvuelve la economía nacional es en extremo demandante, lo que hace indispensable incrementar la competitividad de la economía y, por tanto, del país.

Es por estas y muchas otras razones que nuestro país está obligado a realizar un esfuerzo sin precedentes para poner nuestra infraestructura al día y así estar a la altura de las necesidades de un crecimiento acelerado de la economía y de las expectativas de una sociedad que reclama, con toda razón, acceso a mejores niveles de vida.

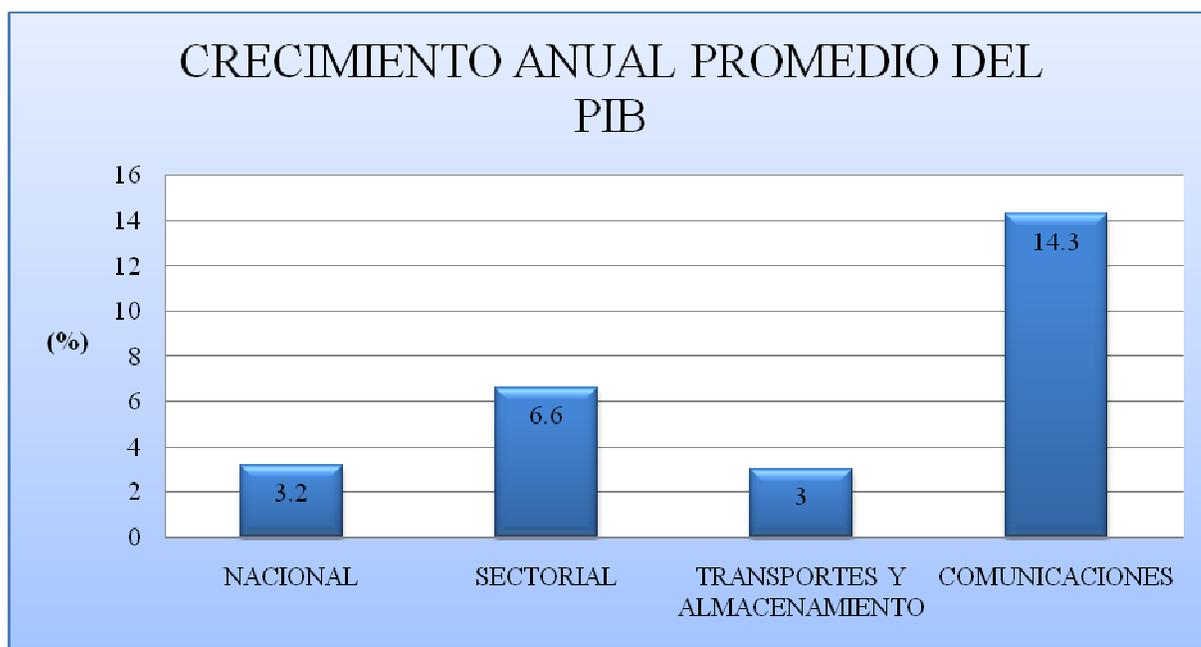
Con la participación de la inversión privada, las comunicaciones y los transportes se han convertido en uno de los sectores más dinámicos de la economía nacional. En los últimos años (desde 1997 hasta 2006) este sector registró un crecimiento del 6.6% en términos reales en promedio anual, es decir, más del doble de lo que creció la economía en su conjunto (figura 3). Este dinamismo se debió principalmente al del subsector de las comunicaciones.

Sin embargo, si bien se ha dado un impulso al desarrollo de la infraestructura, el ritmo de crecimiento de la inversión en este sentido, tanto público como privado (figura 4), no ha sido suficiente para

satisfacer las necesidades de la población y de las actividades productivas del país, así como para alcanzar estándares competitivos internacionales.

Por dar un ejemplo, México se encuentra en el lugar 64 de 125 países en materia de infraestructura general y de comunicaciones y transportes en particular, según datos del Foro Económico Mundial.

El transporte ha crecido a un ritmo similar al de la economía en su conjunto. Durante los últimos años la inversión ha aumentado, sin embargo no ha sido suficiente para aumentar y modernizar la infraestructura de manera significativa.



Fuente: Programa Nacional de Infraestructura (2006)

Figura 3. Crecimiento anual promedio del PIB

A diferencia de las telecomunicaciones, en materia de transporte la cobertura de los servicios es parecida a la de otros países con grado de desarrollo similar. Sin embargo, las diferencias con respecto a los países de la OCDE son más marcadas que en el caso de la telefonía o del acceso a Internet.

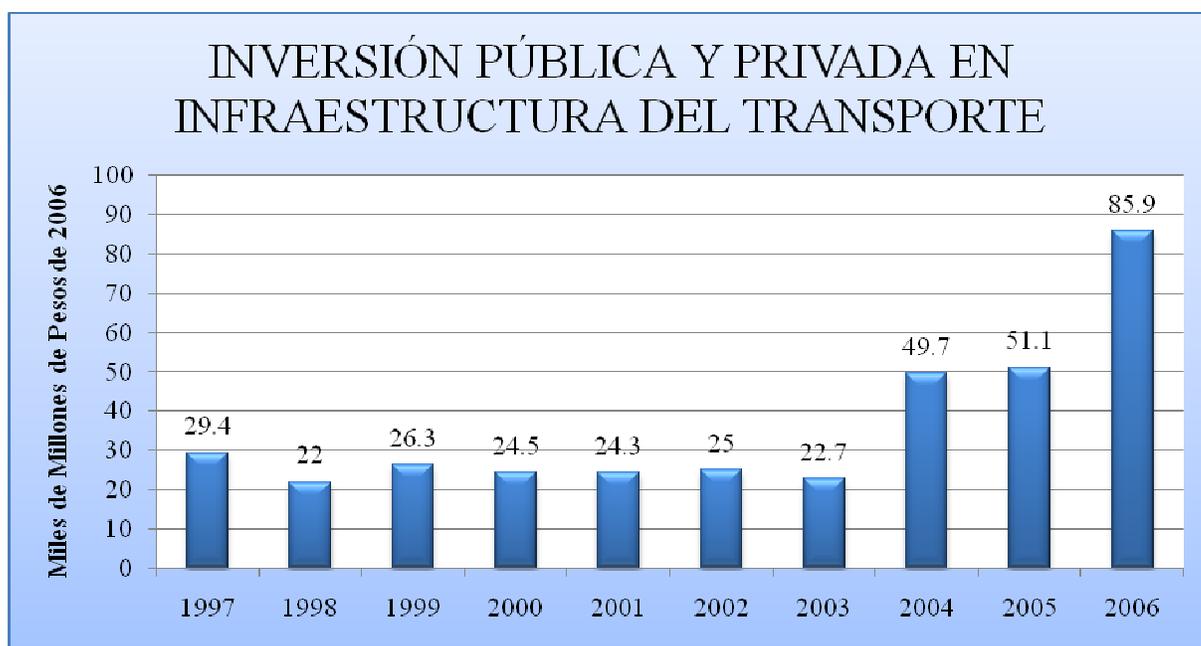
De acuerdo con el Foro Económico Mundial, por la competitividad de su infraestructura, la situación durante 2006 de nuestro país era la siguiente (figuras 5 y 6):

México se ubicó en el lugar 64 de 125 países.

A nivel sectorial, México ocupó el lugar 65 en ferrocarriles, 64 en puertos, 55 en aeropuertos, 73 en electricidad, 51 en telecomunicaciones y 49 en carreteras.

En América Latina, México se ubicó en 7° lugar, atrás de Barbados (28), Chile (35), Panamá (46), Jamaica (53), El Salvador (54) y Uruguay (58). A nivel sectorial, México es 3° en ferrocarriles, 11° en puertos, 8° en aeropuertos, 14° en electricidad, 9° en telecomunicaciones y 6° en carreteras.

1.7.1 Transporte Multimodal. La globalización de los mercados ha motivado a los países a buscar esquemas de comercialización que integren en forma más eficiente, las operaciones en la cadena de la producción-distribución-consumo a través del transporte multimodal, es decir, mover la carga desde el origen hasta su destino final, por medio de la concurrencia y coordinación de dos o más modos de transporte. Esto obliga a nuestro país, a desarrollar sistemas de transporte más modernos y articulados que apunten hacia la configuración de redes multimodales y de sistemas logísticos eficientes, seguros, competitivos en los intercambios de mercancías nacionales e internacionales.



Fuente: Programa Nacional de Infraestructura (2006)

Figura 4. Inversión pública y privada en infraestructura del transporte

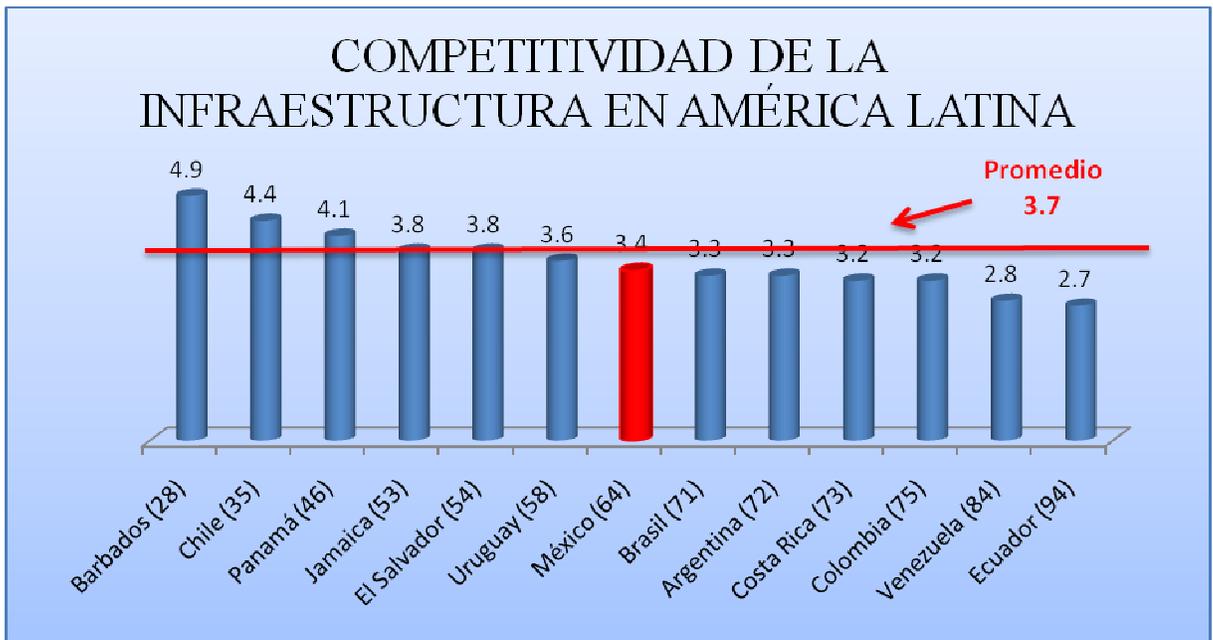
En la figura 7 se muestra de manera simplista la coordinación típica que tiene un cargamento cualquiera desde su lugar de origen hasta el destino final de entrega, alternando los distintos modos de transporte.

Por lo general la cadena de producción-distribución-consumo se origina en una zona industrial donde se fabrica el artículo o producto que se desea comercializar, más adelante dicho producto en muchas ocasiones debe de transportarse a lugares lejanos, por lo que la manera más económica de hacerlo es por medio del transporte marítimo, una vez alcanzado un puerto donde se descarga la mercancía la mejor opción es utilizar el transporte ferroviario y finalmente se deja en manos del autotransporte. En algunos casos se puede utilizar el transporte aéreo, pero éste tiene un elevado costo, por lo que su uso



Fuente: Programa Nacional de Infraestructura (2006)

Figura 5. Competitividad de la infraestructura a nivel mundial



Fuente: Programa Nacional de Infraestructura (2006)

Figura 6. Competitividad de la infraestructura en América Latina

es limitado a productos que tienen poco tiempo para su entrega o donde el valor agregado del producto proporciona cierta holgura en los precios.

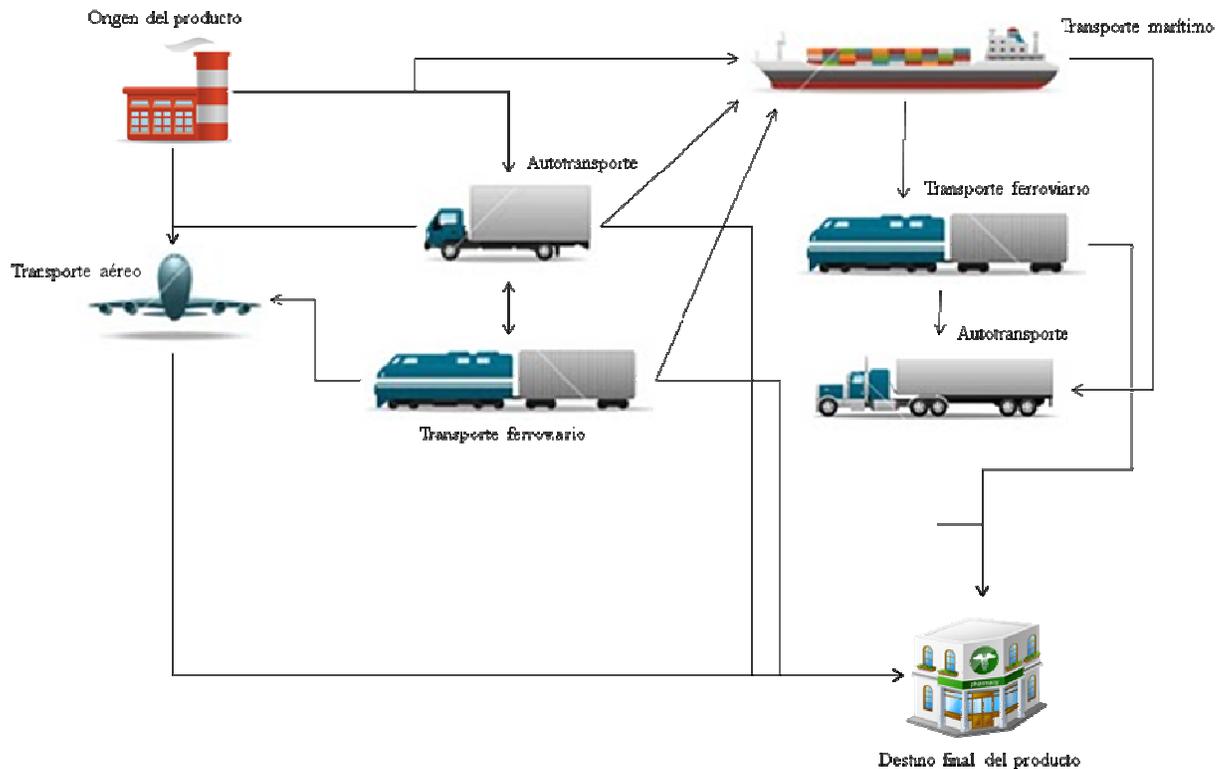


Figura 7. Coordinación de los distintos modos de transporte

1.7.2 Problemática. En los últimos años, México ha observado una tendencia a combinar en forma coordinada varias modalidades de transporte para el movimiento de carga internacional, sin embargo el crecimiento independiente de cada modo de transporte, así como la presencia de prácticas inadecuadas en la operación del movimiento de carga en los centros de acopio y distribución, son factores incompatibles para el desarrollo del transporte multimodal, que generan ineficacia, poca calidad en el servicio y costos adicionales que no favorecen a la competitividad del país.

No obstante que se ha avanzado en ampliar la infraestructura intermodal, no todas las terminales interiores de carga disponen de instalaciones y equipamiento para una adecuada interconexión. En algunas terminales no se dispone de aduanas para las revisiones y el despacho aduanal de las mercancías, así como de servicios de consolidación y desconsolidación.

Los cuellos de botella de los servicios asociados al movimiento de carga, generados por un complejo proceso de revisiones por parte de las autoridades involucradas, así como el uso de sistemas de información y documentación heterogéneos y poco integrados, provocan una larga estadía de las mercancías en plataformas logísticas. Adicionalmente, las cadenas logísticas multimodales de puerta a

puerta todavía no son una práctica común y generalizada, ya que hoy sólo es característica de ramas con un desarrollo tecnológico importante, debido principalmente a que las cadenas de carga y operación particular de los modos de transporte terrestre (camión y ferrocarril) pocas veces están relacionadas a estrategias logísticas bien definidas, dando por resultado retrasos en tiempos de entrega, pagos adicionales de almacenaje e incluso pérdida de mercancías, que generan la desarticulación y desconfianza para el uso combinado de éstos modos de transporte.

Por otra parte, al no contar con asistencia técnica suficiente para la elaboración de estudios de competitividad específicos, que determine el potencial de los corredores intermodales y la viabilidad para ser desarrollados, se carece de una estrategia global para aprovechar la posición geográfica de nuestro país.

1.7.3 Origen del Estudio de Mercado. Dicho estudio tuvo su origen a partir de la interacción entre la Asociación Mexicana de Transporte Intermodal, AC (AMTI) y la Coordinación de Integración del Transporte del IMT, a través de una reunión efectuada en julio del 2002. Como finalidad de esta reunión se consideró compartir el conocimiento de las necesidades que en materia de investigación, hubieran sido detectadas por ambas instituciones con relación al transporte intermodal. Ello, con el propósito de establecer acuerdos que dentro del ámbito de acción de cada uno de los dos organismos, les permitiera aportar elementos para estimular al transporte intermodal en México.

Así, la AMTI destacó el planteamiento de su Comité de Planeación Estratégica en el sentido de promover investigaciones de mercado encaminadas a identificar oportunidades de acción para fortalecer la prestación de servicios intermodales específicos. Fundamentalmente, reconocer la demanda en las zonas que cuentan con servicios intermodales.

Por su parte, el IMT se propuso reconocer aquellas áreas de oportunidad en las que el Instituto podría tener participación. En este contexto, y en respuesta a la necesidad específica expuesta en el párrafo anterior, la Coordinación de Integración del Transporte planteó la necesidad de la realización de este proyecto.

1.8 OBJETIVOS Y ALCANCES

Como propósito fundamental del estudio se establece la identificación del mercado potencial del transporte intermodal en Querétaro y sus requerimientos; tal intención se pretende lograr mediante los objetivos particulares que a continuación se describen.

Como primera finalidad se concibió una metodología de investigación de mercado para los servicios intermodales. Precisamente son los resultados de este primer objetivo parcial, lo que se presenta en este documento.

Adicionalmente, un segundo propósito es la aplicación de la metodología al estudio de caso de Querétaro. Con esta tarea se pretende identificar la tipología de las principales empresas con potencial de intermodalismo en la microregión de Querétaro, la estimación global de los volúmenes esperados y la identificación de los principales impedimentos para alcanzar la transferencia.

Como tercer finalidad se propuso determinar si la demanda potencial puede ser atendida mediante los servicios y por la terminal actual; si habrá necesidad de modificar su capacidad o instalaciones; o si será necesaria la construcción de una nueva terminal.

El desarrollo de la metodología se sustentó en la búsqueda, revisión y análisis de fuentes bibliográficas relacionadas con la investigación de mercado y teorías de muestreo, así como en resultados de trabajos previamente elaborados en el IMT.

Por último, con base en la aplicación piloto al caso de Querétaro, se obtuvieron elementos adicionales para complementar y mejorar la propuesta en diversos aspectos.

1.9 UBICACIÓN

México está ubicado en el sur del subcontinente norteamericano, México comparte frontera por el norte con Estados Unidos y al sureste con Centroamérica, particularmente con Guatemala y Belice (figura 8).

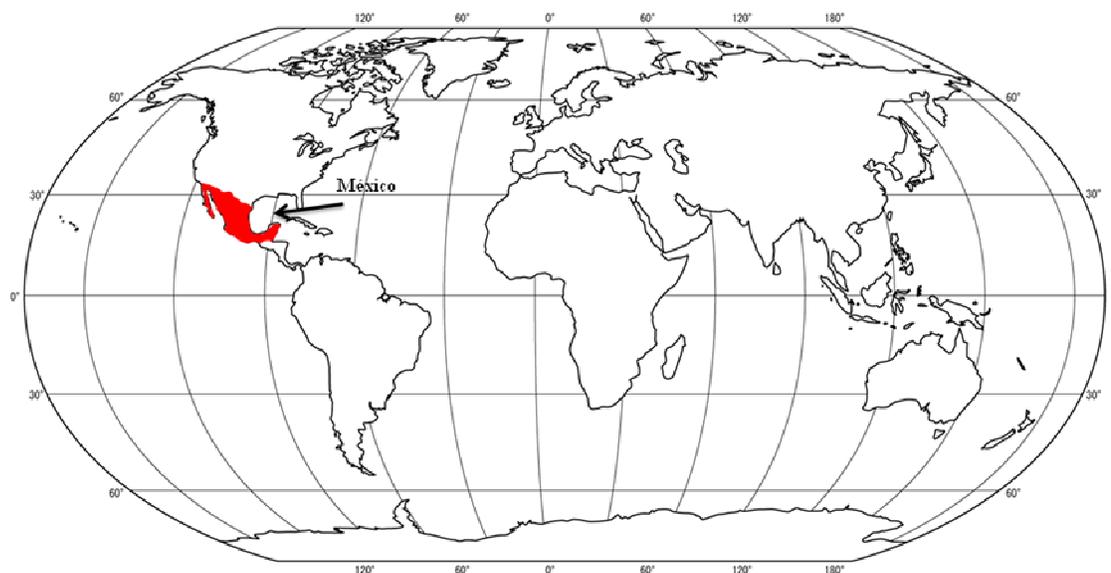


Figura 8. Ubicación de México

Su superficie es de 1.964.375 km², con una superficie continental de 1.959.248 km² y una insular de 5.127 km². Esta extensión lo ubica en el decimocuarto lugar entre los países del mundo con mayor territorio. La longitud de sus costas continentales es de 11.122 km, por lo cual ocupa el segundo lugar en América, después de Canadá, repartidos en dos vertientes: al occidente, el océano Pacífico y el golfo de California; y al este, el golfo de México y el mar Caribe, que forman parte de la cuenca del océano Atlántico.

La ciudad de Querétaro se encuentra dentro de México. Querétaro es uno de los 31 estados que junto con el Distrito Federal conforman las 32 entidades federativas de México. Se ubica en el centro de México (figura 9), en una región conocida como "El Bajío". Su capital es la ciudad de Santiago de Querétaro (ubicada a unos 200 km al noroeste de la ciudad de México), aun así, es generalizado el uso de Querétaro para nombrar tanto al estado como a la ciudad capital.

El estado está localizado entre los paralelos 20° 01' 02" y 21°40' latitud norte y los meridianos 99° 03' 23" y 100° 36' longitud oeste. El área superficial es de 11,687 km², 0.6% del territorio mexicano y es la 6^a (de 32) entidad federativa más pequeña (figura 10). Limita al noreste con San Luis Potosí, al este con Hidalgo, al sur con México y Michoacán, y hacia el oeste con Guanajuato.

Estados Unidos Mexicanos División Estatal



Fuente: Marco Geoespacial Estatal 2007

Figura 9. Ubicación del estado de Querétaro

Querétaro
División Municipal

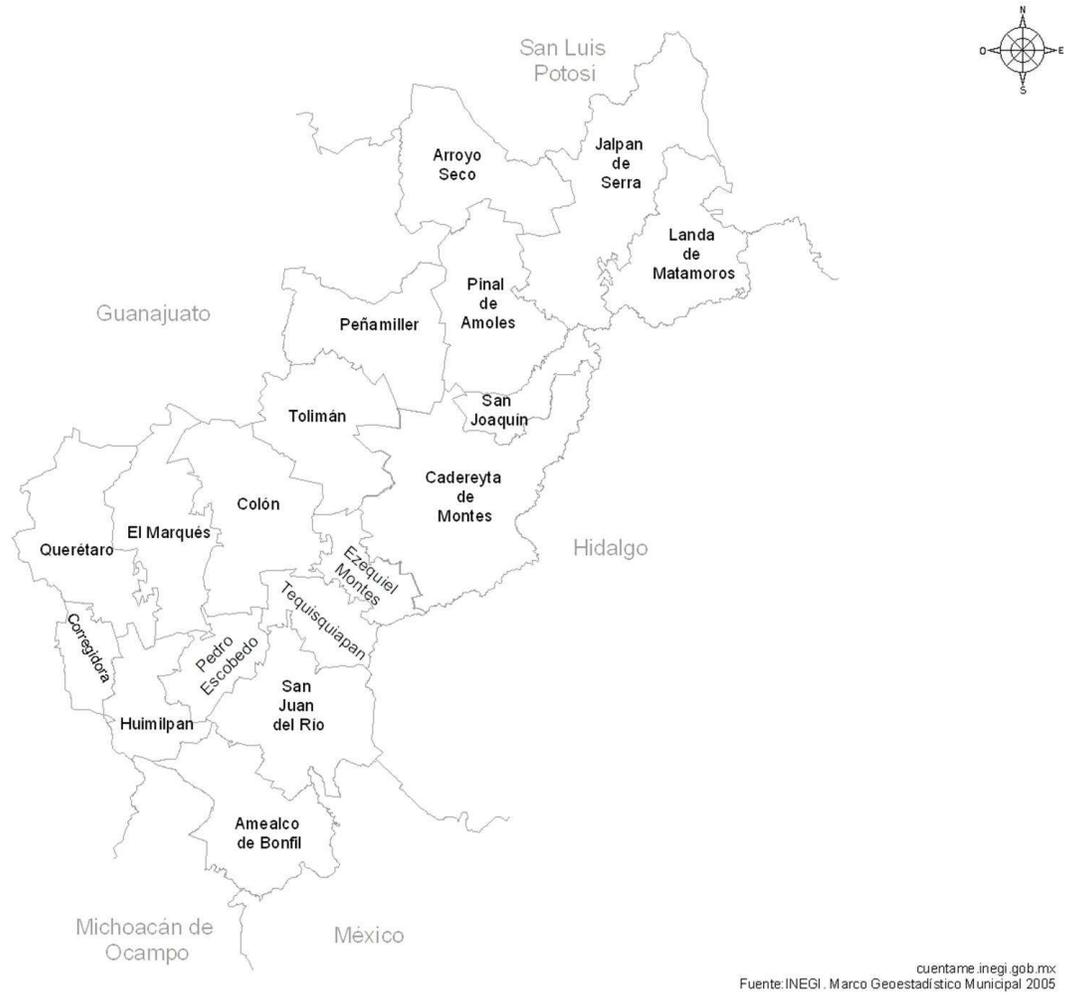


Figura 10. Localidades en el estado de Querétaro