



ISSN 0188-7297



PANORAMA DE LAS TERMINALES MULTI E INTERMODALES EN MÉXICO 2001-2002

Carmen Guadalupe Morales Pérez
Alfonso Herrera García
Agustín Bustos Rosales
Roberto Aguerrebere Salido

**Publicación Técnica No. 221
Sanfandila, Qro, 2003**

**SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE**

**Panorama de las terminales
multie intermodales en México
2001-2002**

**Publicación Técnica No. 221
Sanfandila, Qro, 2003**

Este trabajo se realizó en el Instituto Mexicano del Transporte, IMT, por Carmen Guadalupe Morales Pérez, Alfonso Herrera García y Agustín Bustos Rosales, bajo la coordinación de Roberto Aguerrebere Salido. La Dirección General de Tarifas, Transporte Ferroviario y Multimodal de la SCT proporcionó información básica sobre concesiones y permisos de terminales. En el mismo sentido, se reconoce el apoyo brindado por la Asociación Mexicana de Transporte Intermodal, AC, al compartir sus directorios de empresas del medio. Este trabajo no se habría concretado sin la información proporcionada por los responsables operativos y/o administrativos de las terminales multi e intermodales; por eso se ofrece un agradecimiento muy especial para todos ellos.

Índice

Resumen ejecutivo	VII
PANORAMA DE LAS TERMINALES MULTI E INTERMODALES EN MÉXICO 2001-2002	
1. PRESENTACIÓN	1
1.1 Elaboración de un directorio preliminar de terminales multi e intermodales	2
1.2 Elaboración del cuestionario para las entrevistas	2
1.3 Realización de entrevistas	4
1.4 Procesamiento de la información de las entrevistas	4
1.5 Georreferenciación de las características de las terminales de transferencia de carga multi e intermodales	5
1.6 Análisis de la información	5
1.7 Elaboración de reporte	5
2. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS INSTALACIONES INTER Y MULTIMODALES	7
2.1 Cronología del surgimiento de las terminales intermodales en México	12
2.2 Objetivos estratégicos perseguidos por las empresas	12
2.3 Diferenciación entre servicio público y privado	15
2.4 Autorizaciones emitidas por la SCT	15
2.5 Concentración de la propiedad y operación de las terminales	20
2.5.1 Presencia de consorcios	20
2.5.2 Propietarios de las terminales	20
2.5.3 Operadores de las terminales	21
2.6 Magnitud de la fuerza de trabajo	21
2.7 Volúmenes de carga	22
2.8 Tamaño de las instalaciones	22
2.9 Relación entre volúmenes de carga y tamaño de las instalaciones	22
2.10 Productividad de las terminales intermodales	24
2.11 Desbalance en los flujos de contenedores que entran y salen, cargados y vacíos	25
2.12 Equipos utilizados	27
2.13 Tipos de mercancías transportadas en servicios Inter y multimodales	28

2.14 Usuarios de los servicios de transporte intermodal	29
2.15 Planes futuros	30
3. SERVICIOS DE TRANSPORTE	33
3.1 Participación de las terminales en la prestación de los servicios de transporte	33
3.2 Acuerdos y empresas participantes en el servicio de transporte	33
3.3 Calidad del servicio ferroviario	34
3.4. Servicios ferroviarios regulares	36
3.5. Aspectos de seguridad	38
4. SERVICIOS DE VALOR AGREGADO	41
4.1 Servicio de consolidación/desconsolidación	41
4.2 Instalaciones y equipos para refrigeración	42
4.3 Perspectivas en cuanto a la prestación futura de servicios adicionales	42
5. SERVICIOS DE PARTICIPACIÓN GUBERNAMENTAL	45
5.1 Disponibilidad de aduanas (recintos fiscales) y recintos fiscalizados	45
5.2 Inspecciones fitosanitarias	46
5.3 Apoyos solicitados	46
5.3.1 Demandas a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes	46
5.3.2 Demandas a otras instancias gubernamentales	48
6. ÁREAS DE INFLUENCIA	51
7. LOCALIZACIÓN PRELIMINAR DE LAS TERMINALES MULTI E INTERMODALES CON BASE EN LA PRODUCCIÓN MANUFACTURERA	59
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	65
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	67

Índice de figuras y tablas

Figuras:

Figura 1.	Instalaciones exploradas	7
Figura 2.	Ubicación de todas las instalaciones exploradas	8
Figura 3.	Ubicación de instalaciones en operación	9
Figura 4.	Ubicación de instalaciones en construcción y proyectos	10
Figura 5.	Ubicación de instalaciones en operación suspendida	11
Figura 6.	Crecimiento acumulado del número de terminales	12
Figura 7.	Tipos de autorización para terminales	16
Figura 8.	Tipos de autorización para terminales en puertos	17
Figura 9.	Índice promedio del movimiento de contenedores por unidad de área, en terminales intermodales	23
Figura 10.	Índice promedio del movimiento de carga por unidad de área, en terminales multimodales	24
Figura 11.	Productividad de terminales intermodales	25
Figura 12.	Porcentaje promedio de contenedores que entran y salen, llenos y vacíos de las terminales intermodales (terrestres y portuarias).	26
Figura 13.	Porcentaje promedio de contenedores que entran y salen, llenos y vacíos, de terminales intermodales	26
Figura 14.	Equipos de carga y descarga utilizados en terminales intermodales	28
Figura 15.	Calificación de la respuesta ante la solicitud de equipo de arrastres en terminales intermodales terrestres públicas	35

Figura 16.	Calificación de la respuesta ante la solicitud de equipo de arrastres en terminales intermodales terrestres particulares	35
Figura 17.	Frecuencia semanal de servicios intermodales regulares, por ferrocarril	37
Figura 18.	Volumen de carga (toneladas/año) en servicios intermodales regulares, por ferrocarril	38
Figura 19.	Traslape de las áreas de influencia primaria para terminales intermodales exploradas	52
Figura 20.	Traslape de las áreas de influencia secundaria para terminales intermodales exploradas	53
Figura 21.	Traslape de las áreas de influencia primaria y secundaria de instalaciones intermodales exploradas	54
Figura 22.	Traslape de las áreas de influencia primaria de instalaciones multimodales exploradas	55
Figura 23.	Traslape de las áreas de influencia secundaria de instalaciones multimodales exploradas	56
Figura 24.	Traslape de las áreas de influencia primaria y secundaria de instalaciones multimodales exploradas	57
Figura 25.	Producto Interno Bruto anual (en millones de pesos) de la industria manufacturera y presencia de terminales de carga contenerizada por entidad federativa	61
Figura 26.	Consulta a los estados. Propuestas para desarrollo de nuevas terminales multi e intermodales	63

Tablas:

Tabla 1.	Elementos comunes de los objetivos establecidos por las empresas	14
Tabla 2.	Tipo de autorización de las terminales terrestres	18
Tabla 3.	Terminales portuarias concesionadas	19
Tabla 4.	Terminales que no requieren permiso	19

Tabla 5.	Servicios adicionales ofrecidos en las instalaciones exploradas	43
Tabla 6.	Servicios adicionales interesados en ofrecer las instalaciones exploradas	44
Tabla 7.	Producto Interno Bruto de la industria manufacturera anual y presencia de terminales de carga contenerizada por entidad federativa	60

Resumen ejecutivo

En el marco de desarrollo del proyecto de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, SCT, denominado “Políticas y Plan Estratégico de Largo Plazo 2001-2006-2025”, el Instituto Mexicano del Transporte, IMT, se propuso desarrollar el proyecto “Esquema Director de Estaciones de Transferencia de Carga Multi e Intermodal”.

Dicha propuesta presenta el diseño de un programa multianual de investigación interdisciplinaria que, en principio, se compuso de dos fases. La primera fase tuvo como objetivo el desarrollo de una herramienta para el análisis geográfico nacional de la ubicación actual y futura de terminales intermodales de carga y la propuesta de un esquema director inicial para la ubicación futura de terminales. Como elemento importante para el desarrollo de esta fase se evaluó la situación actual en el país; precisamente, este documento expone los resultados del análisis.

Se debe señalar que, para fines del trabajo, se consideraron como intermodales aquellas terminales cuya unidad de carga de transferencia entre modos de transporte, evita la manipulación directa de la mercancía transportada, (contenedores, remolques y carros ferroviarios). Como terminales multimodales, se consideraron las que requieren se manipule la mercancía para su transferencia entre modos, mediante equipo especializado en flujo continuo (terminales de trasvase de graneles sólidos o líquidos).

Asimismo, en virtud de la extensión del trabajo abordado, hubo que tomar la decisión de no profundizar en lo que en este trabajo se denominó como transporte o terminales multimodales. Este es un campo amplio, cuyo estudio se propone abordar en el futuro.

Panorama de las terminales multi e intermodales en México 2001-2002

Este documento presenta el resultado de las entrevistas realizadas durante 2001 y 2002 e investigación documental, con respecto a instalaciones multi e intermodales en el país. Muchos de los datos estadísticos necesariamente correspondieron al período 1999-2001.

Se exploraron 67 instalaciones, clasificadas de acuerdo con su tipo en: 13 multimodales, 31 intermodales, 20 multi e intermodales, y 3 depósitos de contenedores vacíos. En cuanto al servicio ofrecido, 55 son públicas y 12 particulares. Respecto al tipo de autorización, 22 requieren permiso de la SCT, 30 a través de concesión ferroviaria, y otras 15 que no precisan de anuencia especial para su operación.

Un alto porcentaje de las instalaciones (80%) inició sus operaciones después de 1993. Es característica común que las terminales interiores y portuarias estén vinculadas de algún modo con grupos empresariales, principalmente consorcios nacionales o extranjeros pertenecientes al giro de transporte marítimo, ferroviario y/o de manejo de carga, y con plantas armadoras de unidades automotrices. Las terminales interiores, portuarias y depósitos de contenedores tuvieron en promedio 26 empleados por instalación.

Respecto a terminales intermodales, el promedio general del volumen de carga operado fue de 37,646 contenedores anuales, con una extensión promedio de 11.7 hectáreas. Su productividad anual fue de 952 contenedores/empleado. En cuanto al rendimiento del movimiento de contenedores por unidad de área fue de 3,215 contenedores anuales por hectárea.

Hay un alto porcentaje de salidas en vacío en todos los tipos de terminales (terrestres particulares, 69.5%; terrestres públicas, 41% y portuarias públicas, 35%), por lo que existen oportunidades para mejorar la competitividad de las exportaciones mexicanas mediante la apertura de servicios intermodales que incrementen la utilización de los contenedores que regresan vacíos, a través de promover tarifas reducidas.

La mayoría de las terminales intermodales del estudio (77.7%), proporciona o concerta, parcial o totalmente, la prestación de servicios de transporte, y en algunos casos (22.3%) las terminales no están involucradas en la asignación del transporte terrestre. En algunos casos el acarreo de largo y corto itinerario se combina en un solo servicio, con un único responsable, la terminal, la naviera o la *Intermodal Marketing Company* (IMC), lo que implica mayor integración en la cadena logística. Comúnmente, las terminales concertan los servicios de transporte de largo recorrido con las empresas ferroviarias y navieras. En cuanto a la gestión del arrastre local o regional, éste se realiza con autotransportistas propios o independientes. En la generalidad de los casos, las terminales terrestres particulares contratan servicios del tipo Puerta-Rampa directamente con la línea naviera en los movimientos transcontinentales, y con un IMC para su movimiento dentro de Norteamérica.

En lo referente al servicio ferroviario, las terminales tienen la percepción de mejora en los tiempos de recorrido. Sin embargo, aún no se satisface el 50% de sus solicitudes de equipo de arrastre.

Algunos aspectos que, en opinión de los operadores de las terminales, se deberían mejorar por parte de los ferrocarriles son los siguientes: 1) reducción de tiempos de recorrido, entrega y recepción; 2) puntualidad en la llegada y despacho de los trenes; 3) resolver los problemas de derechos de paso y arrastre entre empresas ferroviarias; y 4) establecer nuevas rutas.

Los principales servicios ferroviarios regulares, que ofrecen algunas de las terminales exploradas, se dan en el sentido Norte-Sur, con origen o destino en el

Distrito Federal y la frontera norte (Ciudad Juárez, Piedras Negras y Nuevo Laredo). La excepción es la ruta Manzanillo-Distrito Federal, que tiene una orientación Oeste-Este. Del mismo modo, se aprecia que los principales flujos corresponden al comercio exterior y en mucho menor medida al tráfico doméstico. Asimismo, las frecuencias más altas (siete servicios por semana) se presentan entre Silao y Piedras Negras; en el par Nuevo Laredo-Querétaro; y en el par Manzanillo-Distrito Federal.

La falta de disponibilidad de servicios aduanales en la mayor parte de las terminales intermodales terrestres, representa una carencia importante, dado que una de las ventajas tradicionalmente explotadas en estas instalaciones es acercar la aduana a los centros de consumo o expedición de carga, y la eliminación de cuellos de botella en fronteras y puertos. Esta situación demanda revisar la Ley Aduanera, de manera que se facilite y fomente el movimiento de mercancía *in bond* o en tránsito, así como autorizar aduanas interiores, dado que actualmente se consideran como excepciones estos apoyos, tal es el caso de los flujos intermodales de partes automotrices, que son respaldados por grandes consorcios multinacionales.

Por su parte, en los servicios de valor agregado, varias terminales no han incurrido aún en estas prestaciones. Su ofrecimiento serviría para facilitar las tareas de los clientes.

Sólo algunas terminales ofrecen servicios de consolidación; esta prestación permitiría el acceso al servicio de transporte intermodal y, con ello, obtener tarifas convenientes, entre otros, para el pequeño exportador.

Se aprecia que la mayor parte de las terminales interiores no cuentan con instalaciones y equipos para refrigeración e inspecciones fitosanitarias. La presencia de servicios de transportación, almacenaje e inspección para cargas perecederas incrementaría la competitividad de varios productos mexicanos en el mercado internacional.

En cuanto a las solicitudes hechas a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, algunos entrevistados señalaron la necesidad de diversos tipos de apoyo, entre los cuales destacan: 1) regular el marco de actuación de las compañías comercializadoras de servicios intermodales (*Intermodal Marketing Company*, IMC); 2) definir claramente los criterios para otorgar los permisos a las terminales ubicadas en lugares adyacentes o cercanos a terminales en servicio o autorizadas; y 3) establecer lineamientos más precisos sobre la manera de compartir los derechos de paso y de arrastre.

Como complemento, respecto a peticiones a otras instancias gubernamentales, sobresalen: 1) apoyos financieros por parte de la banca de desarrollo, para la construcción de infraestructura y la adquisición de equipo; 2) agilizar los procesos de intercambio de información entre todos los participantes a través de la

automatización de sistemas; y 3) establecimiento de niveles de servicio mínimos para elevar la calidad de las terminales de carga, y volverlas más competitivas.

Del análisis de las áreas de influencia de las terminales, se observó que todo el territorio nacional está cubierto, con excepción de Guerrero. Además, se percibió que el sureste mexicano y la península de Baja California tienen las menores coberturas de servicios intermodales; por el contrario, la mayor cobertura se ubica en la región centro occidente del País.

Conclusiones y recomendaciones

Aunque se reconocen mejoras en el desempeño de las empresas ferroviarias y terminales de carga, aún se observaron deficiencias en algunos aspectos. En las primeras: en relación con tiempos de entrega; disponibilidad de equipo de arrastre; y acuerdos de derechos de paso y arrastre. En cuanto a las segundas, es en lo que corresponde a la disponibilidad de servicios aduanales, inspecciones fitosanitarias, servicios de valor agregado, alto porcentaje de regresos en vacío y personalidad jurídica de los actores participantes. Por lo anterior es recomendable tomar las acciones pertinentes para solucionar tales deficiencias.

**PANORAMA DE LAS TERMINALES
MULTI E INTERMODALES EN
MÉXICO 2001-2002**

1. Presentación

La Dirección General de Planeación (DGP) de la SCT lleva a cabo el proyecto denominado “Políticas y Plan Estratégico de Largo Plazo 2001-2006-2025”.

En ese contexto se consideró útil y pertinente contar con una herramienta de análisis geográfico, y con un esquema director de ubicación y características de terminales multi e intermodales en el ámbito nacional, que fundamente y oriente decisiones de promoción de la inversión en este tipo de infraestructura, de tal modo que se pueda propiciar su desarrollo y el de los servicios relacionados, de una manera ordenada y productiva.

Lo anterior llevó al Instituto Mexicano del Transporte a desarrollar el proyecto “Esquema Director de Estaciones de Transferencia de Carga Multi e Intermodal”, el cual busca hacer compatible los alcances y objetivos pretendidos con la disponibilidad de recursos mediante un programa multianual de investigación interdisciplinaria que, en principio, se compuso de dos fases.

En ese sentido, como parte fundamental de la primera fase se llevaron a cabo un conjunto de visitas y entrevistas a concesionarios y permisionarios de terminales de transferencia de carga, y otros prestadores de servicios de transporte y conexos. Su propósito fue disponer de elementos para conocer la situación de este tipo de infraestructura en el país, y aportar información para un diagnóstico que permita identificar retos y oportunidades para el desarrollo del intermodalismo en México. De este modo, el presente documento tiene como objetivo exponer los resultados, producto del procesamiento del material obtenido en las entrevistas.

Así, esta presentación forma parte del Capítulo 1, que además contiene una descripción de la metodología aplicada. En el Capítulo 2 se alude a las características generales de las instalaciones inter y multimodales. Los aspectos relacionados con los servicios de transporte se presentan en el Capítulo 3. Asimismo, los temas vinculados a los servicios de valor agregado se abordan en el Capítulo 4. En cuanto a los servicios de participación gubernamental y apoyos solicitados a las diferentes instancias de gobierno se puntualizan en el Capítulo 5. La descripción de las áreas de influencia de las terminales estudiadas se despliega en el Capítulo 6. Con base en el producto interno bruto de la industria manufacturera, en el Capítulo 7 se plantea una primera aproximación de la localización de terminales intermodales. Por último, en el Capítulo 8 se exponen las conclusiones y recomendaciones.

Cabe señalar que para fines de este trabajo, se consideraron como intermodales aquellas terminales, cuya unidad de carga de transferencia entre modos de transporte evita la manipulación directa de la mercancía transportada, utilizando para ello contenedores, remolques y carros ferroviarios. Como terminales multimodales, se consideraron aquellas que requieren de la manipulación de la

mercancía para la transferencia entre modos, mediante equipo especializado en flujo continuo; típicamente se trata de terminales de trasvase de graneles sólidos o líquidos.

Como un antecedente, a continuación se describe la metodología de desarrollo del trabajo.

1.1. Elaboración de un directorio preliminar de terminales multi e intermodales

Para ello se consultaron las siguientes fuentes:

- a) Dirección General de Tarifas, Transporte Ferroviario y Multimodal (DGTTFyM) de la SCT, de la que se obtuvo una relación de las terminales permitidas.
- b) Asociación Mexicana de Transporte Intermodal (AMTI), quienes proporcionaron información de las terminales detectadas por ellos en el país, tanto de servicio público como particular.
- c) Revistas y publicaciones afines al tema.
- d) Consultas en internet.

A partir de esas fuentes se logró congregarse información para elaborar un directorio preliminar de terminales de transferencia. La información al respecto, incluye: la localización de la terminal, nombre de la empresa, teléfono, fax y sus representantes.

1.2. Elaboración del cuestionario para las entrevistas

Un elemento básico para el desarrollo de este trabajo fue la elaboración del cuestionario que se aplica durante las entrevistas en las terminales de carga. Inicialmente se preparó un temario con los aspectos que se consideraron relevantes. Posteriormente se detalló hasta el nivel de preguntas específicas relacionadas con los distintos temas de interés. Luego se le dio un formato y presentación para facilitar su llenado y el vaciado a las bases de datos. Finalmente, tras la aplicación de una prueba piloto se efectuaron las últimas modificaciones al cuestionario.

El cuestionario cubre once aspectos importantes, el primero se relaciona con los datos del informante; en el segundo, se obtiene información general de la empresa. En la parte tres del cuestionario se abordan aspectos de los servicios

ofrecidos, y en la cuatro las características de su operación. Mediante el apartado cinco se obtiene información de los modos de transporte que intervienen en su operación. Por su parte, se consignan más detalles del servicio ferroviario en la sección seis. Aspectos de seguridad y responsabilidad de la terminal se incluyen en la sección siete. Como un complemento de la sección tres, la ocho detalla los servicios que se ofrecen y los que desearían ofrecer. En el apartado nueve se pregunta sobre factores clave, para mantener una relación exitosa con los usuarios. En la parte diez, se obtiene información respecto a los planes a futuro, y por último en la sección once se pregunta sobre aspectos que las terminales estiman deben ser modificadas o implementadas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes o algún otro ente federal, estatal o municipal, para mejorar su operación.

El cuestionario consta de los siguientes temas:

- I. Datos del informante
- II. Datos de la empresa
- III. De los servicios ofrecidos
- IV. Características de operación de la terminal
- V. De los modos de transporte
- VI. De la calidad del servicio ferroviario
- VII. De la seguridad y responsabilidad
- VIII. De la oferta de servicios adicionales al transporte
- IX. Factores clave en la relación exitosa entre usuarios y prestadores de servicio
- X. De sus planes a futuro
- XI. De los apoyos de las diferentes instancias gubernamentales

Cabe señalar que este cuestionario es genérico tanto para terminales multi como intermodales, o para terminales portuarias o terrestres. De acuerdo con el tipo de terminal, algunas preguntas no aplican. El cuestionario está formado por alrededor de 200 preguntas.

1.3. Realización de entrevistas

La tercera etapa consistió en la realización de entrevistas a los responsables operativos y/o administrativos de las terminales de carga terrestres y portuarias identificadas en el primer paso de esta metodología, para obtener la información del cuestionario descrito.

Se debe indicar que previo a la celebración de cada entrevista fue necesaria una labor intensa de concertación para lograr que los posibles encuestados accedieran a la consulta. En términos generales, la labor de convencimiento consistió en explicar, tanto a los filtros previos, como al propio entrevistado, un planteamiento del tipo de labores realizadas por el IMT, los objetivos particulares del estudio, y la importancia de su participación. Para ello se requirió de un número considerable de llamadas telefónicas, y el envío de diversos comunicados por fax y correo electrónico.

Para agilizar la entrevista, generalmente se utilizó una grabadora de voz, de manera que las respuestas quedaban registradas para su posterior transcripción. Sólo cuando los entrevistados no accedieron a que se utilizara dicho equipo, se procedía a llenar el cuestionario directamente, lo que prolongaba la duración de la entrevista.

Como complemento, cuando fue posible, se obtuvo material fotográfico con la finalidad de aportar elementos para determinar el estado actual de las instalaciones y equipos, grado de modernización, e incluso manera de operar. Este material se enriqueció en ocasiones con fotografías de material promocional¹ y de otros documentos².

1.4. Procesamiento de la información de las entrevistas

En este paso se realizó la transcripción de la grabación de voz a texto; posteriormente la información fue procesada³ a una base de datos (excel), la cual sirvió de insumo para el sistema de información geográfica (SIG). Para cada terminal se tienen dos columnas de información, la primera con las respuestas al cuestionario e información complementaria, y la segunda con observaciones. Con este formato se procesó información para 67 instalaciones, considerándose la siguiente subdivisión: a) multimodales operando; b) intermodales proyectos; c)

¹ Folletos y trípticos de terminales terrestres y portuarias.

² Por ejemplo: "Análisis comparativo del desempeño de las cadenas de transporte intermodal de carga en los corredores entre México y Estados Unidos"; de INGEVIN, S.A. de C.V., México, 2002.

³ Este procesamiento consistió en la captura de los datos, en aproximadamente 500 celdas por terminal, en su estandarización y depuración, con objeto de hacer compatible la información y eliminar información incorrecta o innecesaria.

intermodales con operación suspendida; d) intermodales operando y; e) depósitos de contenedores vacíos.

1.5. Georreferenciación de las características de las terminales de transferencia de carga multi e intermodales

A partir de la base de datos (excel) mencionada, se establecieron capas con la ubicación georreferenciada de las instalaciones, y de algunas características (tipo de terminal, servicio; operatividad; área de influencia); asimismo, con base en los archivos proporcionados por la Unidad de Sistemas de Información Espacial del IMT, se utilizaron las siguientes capas de información digital georreferenciada del SIGET: de carreteras (según número de carriles, de cuota y libres, estatales y federales); puertos marítimos comerciales, aeropuertos, red ferroviaria (según empresas concesionarias); localidades de más de 100,000 habitantes; y división política estatal; adicionalmente se incorporaron capas de información del Producto Interno Bruto (PIB) de la industria manufacturera, de la actividad agropecuaria y de la construcción por estado.

1.6. Análisis de la información

Durante esta fase se realizó una revisión sistemática de la información obtenida en las entrevistas, y se buscó correlacionarla con aspectos socio-económicos y demográficos del país. De este modo se detectaron tendencias, semejanzas, diferencias y características de los distintos tipos de instalaciones exploradas, con lo que se obtuvieron índices, promedios, mapas de ubicación de las terminales y de la infraestructura del transporte y áreas de influencia.

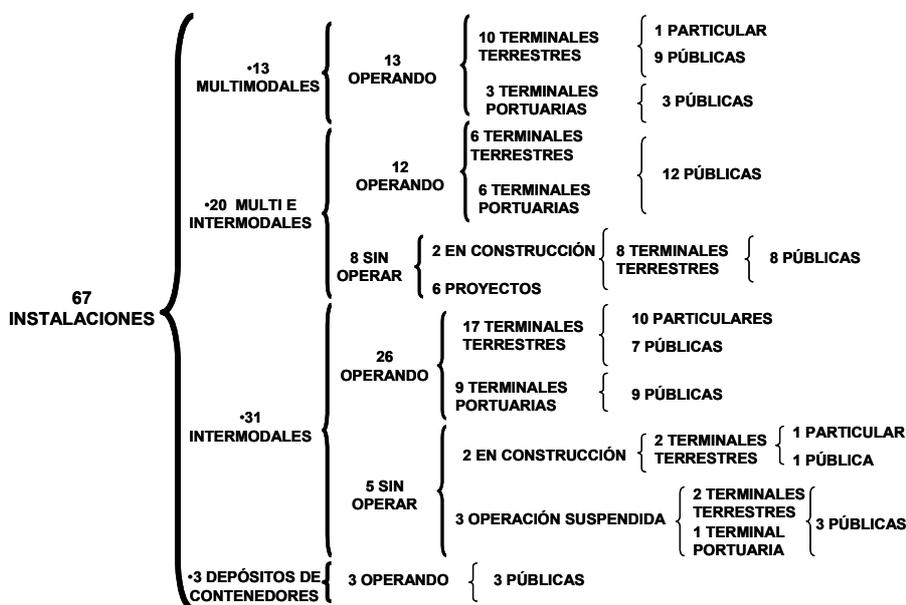
1.7. Elaboración de reporte

En esta fase los resultados del trabajo se redactaron en forma concisa, con objeto de describir los aspectos importantes del estudio, incluyendo, entre otros: objetivos, metodología, criterios, recomendaciones y conclusiones.

2. Características generales de las instalaciones inter y multimodales

Se exploraron 67 instalaciones multi e intermodales. Para ello se efectuaron 28 entrevistas, durante el último trimestre del 2001 y el primero del 2002, habiendo estado conformadas por los siguientes tipos de instalaciones: 31 terminales intermodales, 13 multimodales, 20 multi e intermodales y tres depósitos de contenedores.

Figura 1.
Instalaciones Exploradas

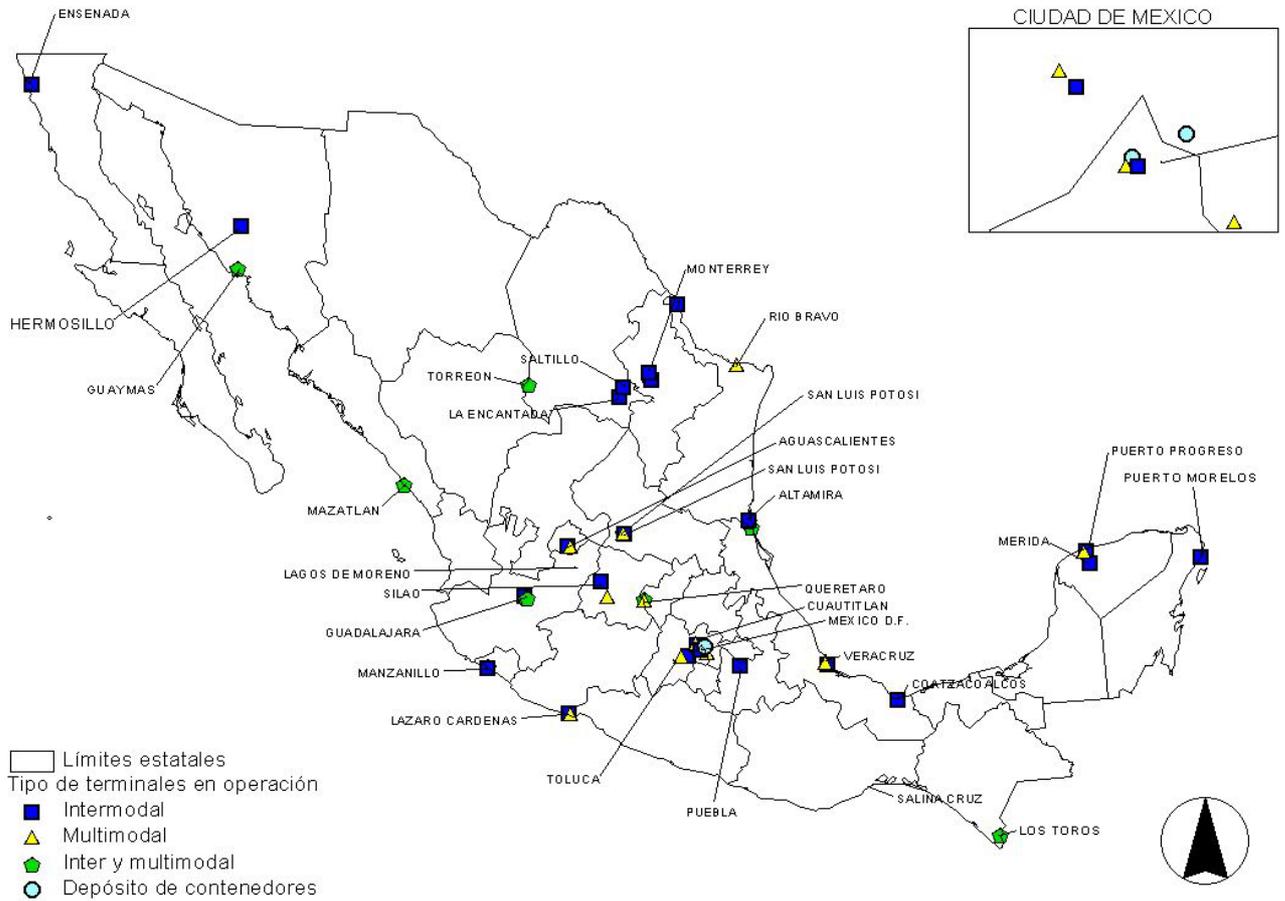


Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a su estado actual, están en operación 54 instalaciones, distribuidas de la siguiente manera: 26 terminales intermodales, 13 multimodales, 12 multi e intermodales y tres depósitos de contenedores. De las 13 instalaciones multi e intermodales que no dan servicio, cuatro están en construcción, seis son proyectos y tres han suspendido su operación⁴ (Figuras 1 a 5).

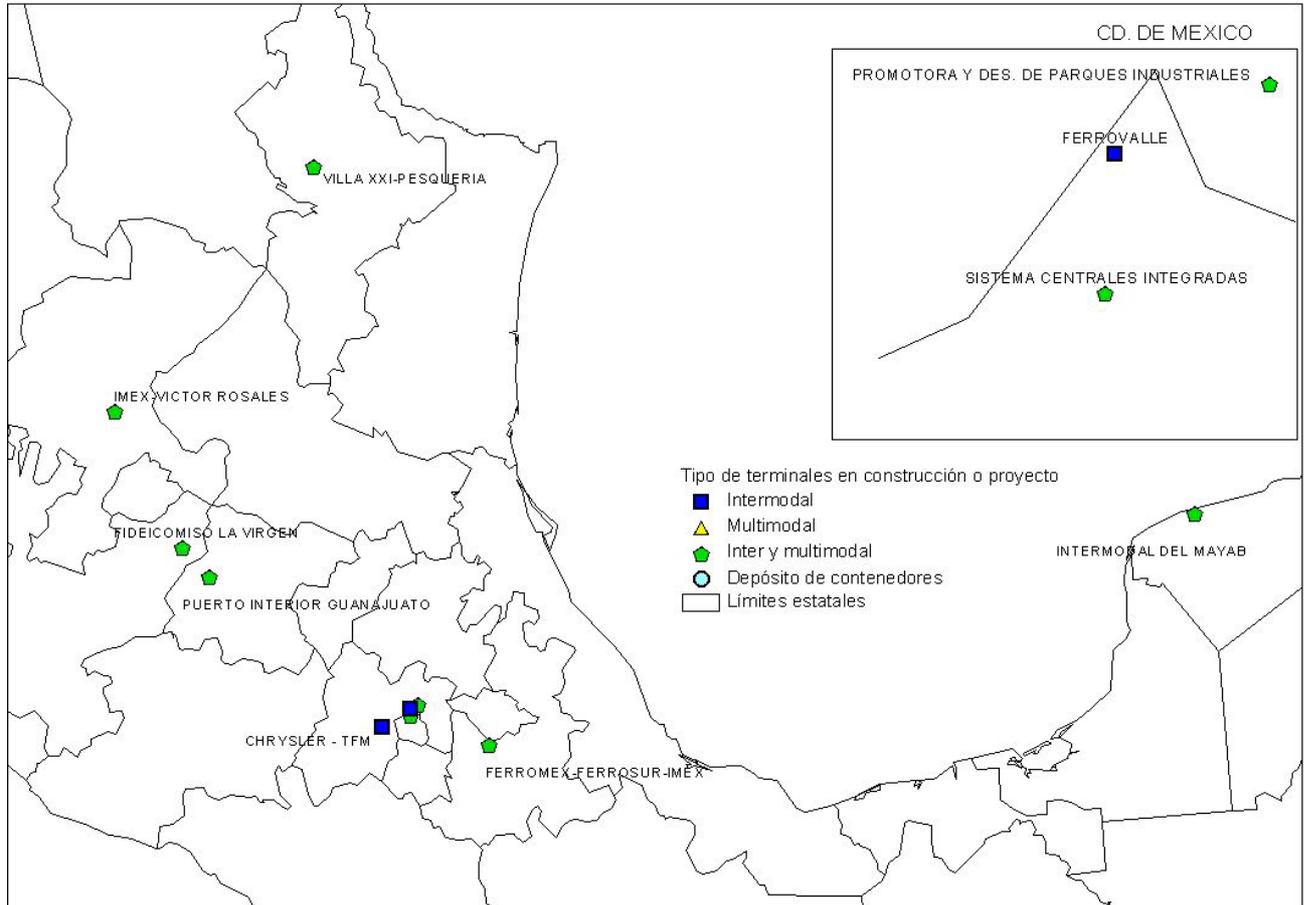
⁴ Las tres terminales que tienen suspendida su operación están ubicadas en Salina Cruz, por la desaparición súbita de la carga o servicios de transporte marítimo, y en Ciudad Juárez y Chihuahua, por falta de demanda.

Figura 3.
Ubicación de las instalaciones en operación



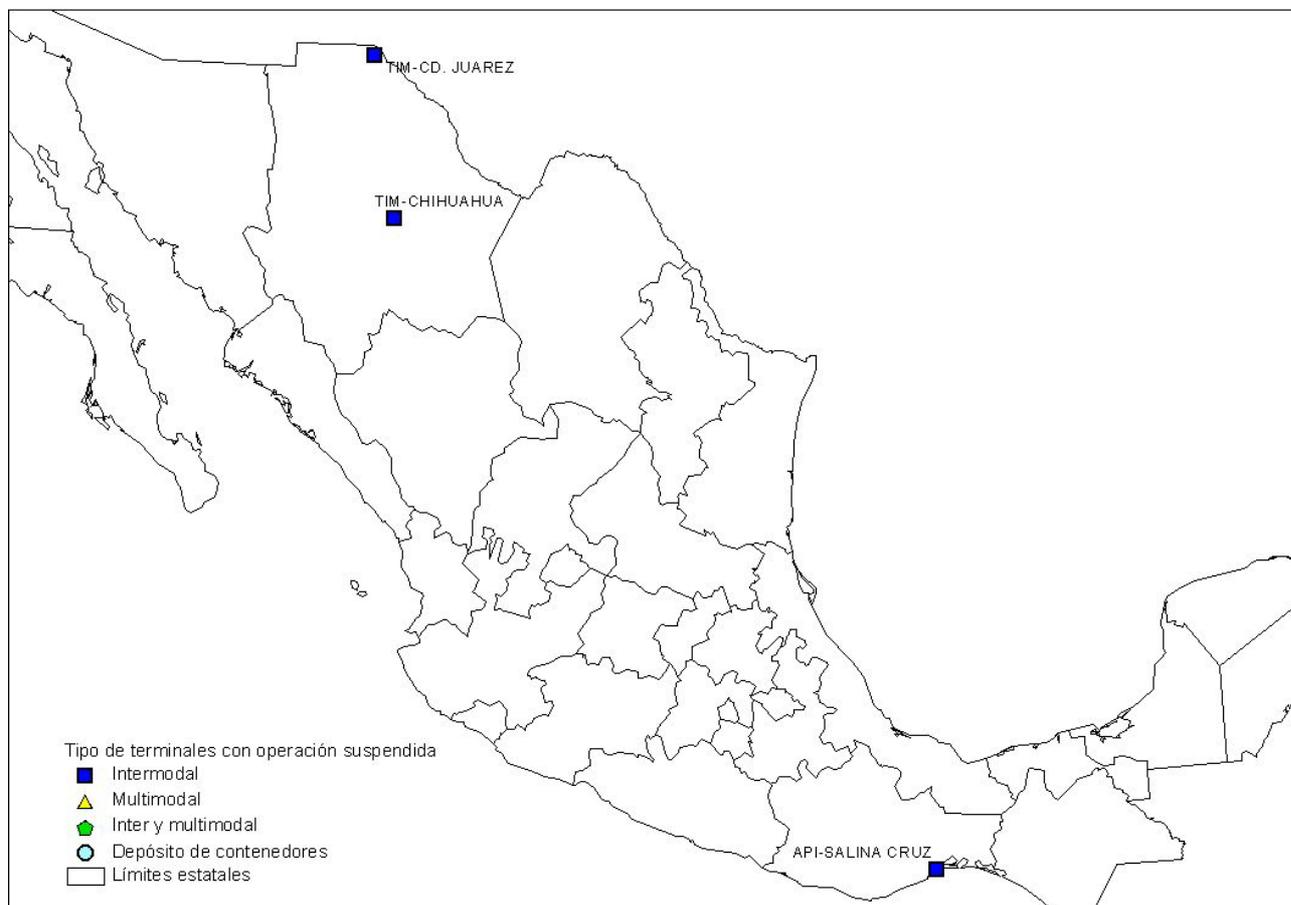
Fuente: Elaboración propia.

Figura 4.
Ubicación de las instalaciones en construcción y proyectos



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5.
Ubicación de las instalaciones en operación suspendida



Fuente: Elaboración propia.

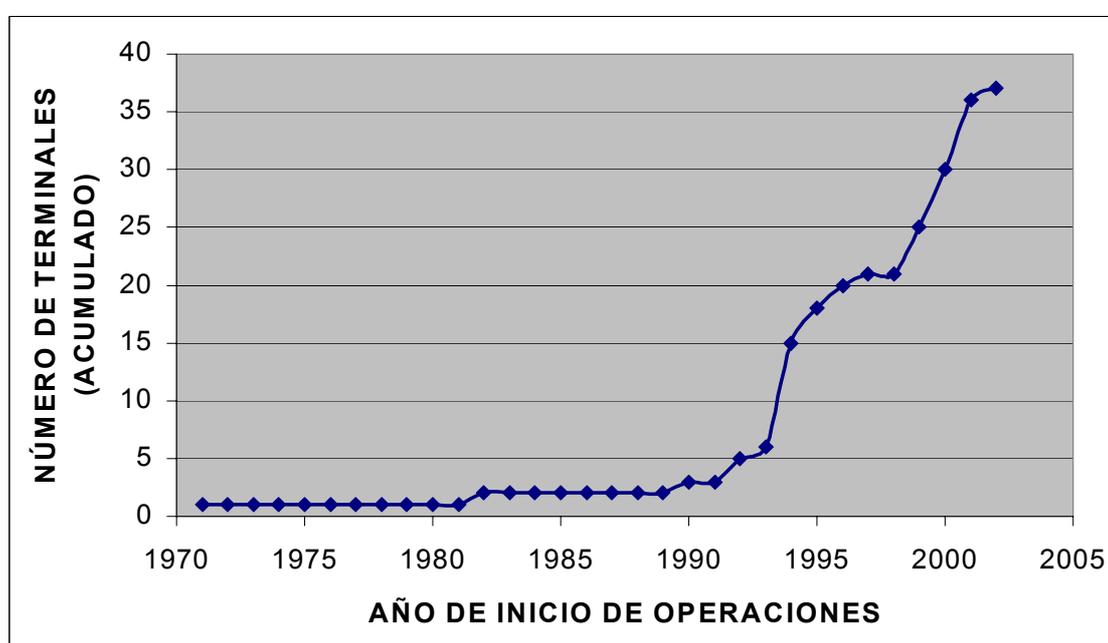
Respecto a su ubicación en el territorio nacional, se detectaron 19 terminales portuarias y 48 instalaciones tierra adentro; de estas últimas, 45 son terminales terrestres⁵ y tres depósitos de contenedores. Respecto al tipo de servicio que se ofrece, se identificaron 12 instalaciones que proporcionan servicio particular, y 55 público. Se tiene la localización georreferenciada de todo este conjunto de instalaciones en un Sistema de Información Geográfica (SIG).

⁵ Terminal terrestre se refiere tanto a terminales interiores (permisionadas por la SCT), como a terminales de carga (concesionadas a empresas ferroviarias por la SCT).

2.1. Cronología del surgimiento de las terminales intermodales en México

Un gran porcentaje de las instalaciones (80%) inició operaciones después de 1993. El desarrollo naciente de las instalaciones se observa al detectar que aproximadamente el 50% de éstas se ha dado a partir de 1995 a la fecha, en coincidencia con el inicio de operaciones de empresas privadas concesionarias del transporte ferroviario (Figura 6).

Figura 6.
Crecimiento acumulado del número de terminales



Fuente: Elaboración propia.

2.2. Objetivos estratégicos perseguidos por las empresas

Al revisar los objetivos que persigue cada una de las empresas participantes en el estudio, se encontró que aunque su actividad fundamental se enfoca a las maniobras de transferencia de carga y descarga, se da un énfasis especial en algunos atributos comunes, tales como calidad y eficiencia. En un segundo nivel de importancia se apreciaron aspectos relacionados con la satisfacción al cliente, ofrecimiento de infraestructura adecuada, y de servicios de manejo de información como respaldo al control de las operaciones. En un último nivel se abordan diversos aspectos, entre los que destacan la pretensión de liderazgo en su ámbito respectivo (regional, nacional o en Latinoamérica); fomento al comercio exterior;

impulso al desarrollo económico y social, ya sea regional y/o nacional; proveer a sus accionistas un satisfactorio retorno de la inversión; y el diseño de servicios especializados. Cabe señalar que dentro de este tercer nivel, en sólo una ocasión se mencionaron dos aspectos que se consideran de importancia: el primero relacionado con el ambiente, ya que su objetivo incluye el fomento de un marco de ordenamiento ecológico en la operación y construcción de sus instalaciones; y el segundo, vinculado con la creación de oportunidades de negocios. En la Tabla 1 se agrupan con mayor detalle los elementos comunes de los objetivos establecidos por las empresas entrevistadas.

La siguiente definición, producto de la síntesis de la mayoría de los objetivos particulares mencionados, pretende definir en forma genérica los propósitos que idealmente debería adoptar una terminal interior o puerto especializado en el manejo de carga multi e intermodal.

Diseñar y operar un servicio eficiente, competitivo y de calidad dentro de la cadena logística (que incluye los sistemas de distribución de los centros de producción a los de consumo, y la gestión de la información paralela) para satisfacer las expectativas y necesidades de los clientes de manera segura, confiable y oportuna a través de infraestructura y equipos adecuados, contribuyendo a mejorar su productividad, y con ello fomentar el comercio doméstico y exterior, a través de crear oportunidades de negocios que impulsen el desarrollo económico y social del país, que proporcione a sus accionistas un satisfactorio retorno de la inversión, y además que en su operación e instalaciones considere un marco de ordenamiento ecológico, para que con este conjunto de metas alcance el liderazgo en su ámbito respectivo.

Tabla 1.
Elementos comunes de los objetivos establecidos por las empresas

Frecuencia observada de los objetivos	Elementos comunes	Nivel
14	Proporcionar un servicio de calidad/ Calidad en el servicio/ Cumplir con los requisitos de calidad acordados con el cliente/ Ofrecimiento de servicios de clase mundial/ Atención al cliente/ Proporcionar un servicio seguro (confiable) y puntual (oportuno).	1°
12	Dar un servicio eficiente/ Eficientar la cadena logística del transporte/ Entregar con eficiencia los servicios definidos / Proveer un servicio de Logística Internacional competitivo/ Proporcionar tarifas competitivas/ Mejorar los sistemas de distribución de los centros de producción a los de consumo/ Mejorar la productividad de sus clientes mediante el control total de las operaciones.	
6	Incrementar la satisfacción del cliente/ Satisfacer los requerimientos de los clientes.	2°
4	Ofrecer infraestructura de transferencia de carga para el uso del sistema de transporte multimodal.	
4	Diseñar, producir y entregar servicios de manejo de información como respaldo al control de las operaciones.	
3	Ser líder en su ámbito respectivo, ya sea regional, nacional o en Latinoamérica.	3°
3	Fomentar el comercio exterior/ Ofrecer la mejor opción en la prestación de servicios de maniobras portuarios para fortalecer el comercio internacional/ Apoyo al pequeño y mediano exportador.	
2	Impulsar el desarrollo económico y social de la región / Promover el desarrollo económico de la región y del país.	
2	Proveer a sus accionistas, de un satisfactorio retorno de la inversión / Contribuir al desarrollo del comercio marítimo en forma sustentable.	
2	Diseño de servicios especializados/ Dar soluciones logísticas, trabajando básicamente con la industria automotriz.	
1	Prestación de servicios complementarios a la cadena logística de las operaciones de carga de grandes usuarios.	
1	Cubrir las necesidades de las líneas navieras y los dueños de la carga.	
1	Crear oportunidades de negocios.	
1	Fomentar un marco de ordenamiento ecológico en la operación y edificación de las instalaciones intermodales.	
1	Fomentar la superación continua de su personal.	

Fuente: Elaboración propia.

2.3. Diferenciación entre servicio público y privado

Para los fines de este trabajo, se asumió como *servicio público* aquel que se da cuando existe la obligación de ponerlo a disposición de cualquier solicitante de manera general e indiscriminada, y como *servicio particular*, el destinado a los propios fines del titular o a los de terceros con quienes libremente contrate. Bajo esta consideración, de las 67 instalaciones comprendidas en el trabajo, 55 son de servicio público y 12 de servicio particular. En relación con estas últimas terminales, se identificaron las siguientes: una terminal multimodal granelera⁶; tres intermodales de la empresa Terminal de Contenedores de México (TECOM⁷); las otras ocho son intermodales asociadas con empresas armadoras de vehículos⁸.

Cuando las empresas armadoras poseen más de una terminal, la operación entre ellas es totalmente independiente, si en ellas se producen diferentes tipos de vehículos⁹.

2.4. Autorizaciones emitidas por la SCT

El artículo 8 de la Ley de Vías Generales de Comunicación señala que "Para construir, establecer y explotar vías generales de comunicación o cualquier clase de servicios conexos a éstas, será necesario tener concesión o permiso del Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Comunicaciones y con sujeción a los preceptos de esta ley y sus reglamentos".

El artículo 15 de La Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario¹⁰ (LRSF) establece que para prestar los servicios auxiliares de terminales de carga públicos se requiere permiso de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).

La misma Ley (artículo 7º) establece que para el caso de los concesionarios del servicio público de transporte ferroviario, dicho permiso no será indispensable, ya que podrá estar comprendido dentro de la concesión (Figura 7).

⁶ Del Grupo Contri, ubicada en el Estado de México.

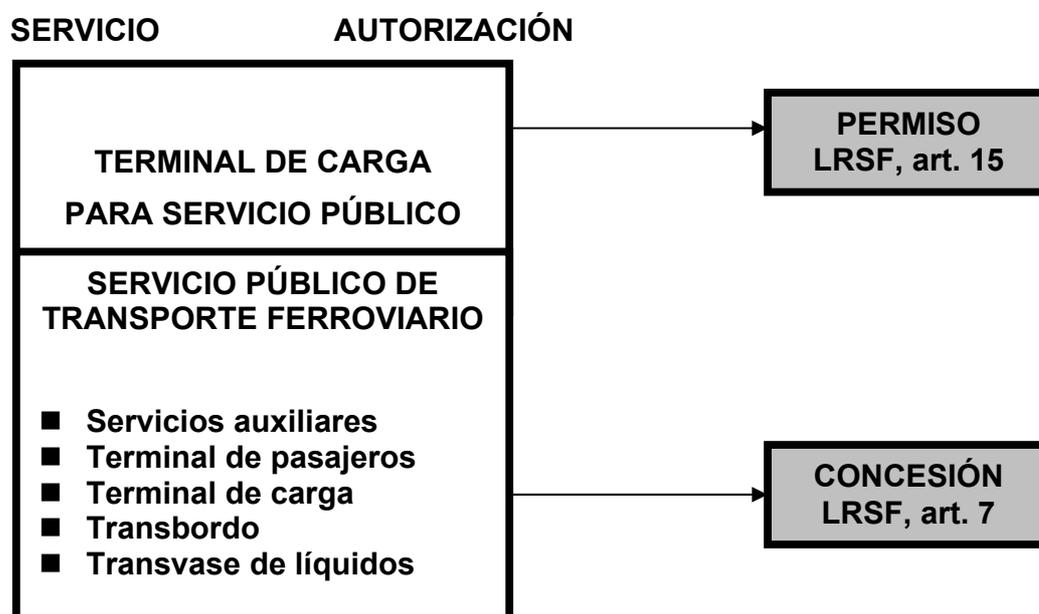
⁷ Ubicadas en el Distrito Federal, Manzanillo y Guadalajara. Su principal cliente es *Maersk Logistics México S.A. de C.V.*, cabe señalar que tanto este último, como TECOM, pertenecen al grupo *A.P. Moller*.

⁸ Ubicadas en su mayoría desde el centro del país y hacia el Norte; siete de ellas operan en Puebla, Hermosillo, Aguascalientes, La Encantada, Ramos Arizpe, Cuautitlán Izcalli y Silao; y una está en construcción en terrenos de la planta *Daimler Chrysler*, de Toluca.

⁹ Por ejemplo, en el caso de *General Motors* existen tres terminales en las cuales las operaciones se administran en forma totalmente independiente; se ubican en Silao, Toluca y Ramos Arizpe.

¹⁰ Publicada en el Diario Oficial de la Federación, el día 12 de mayo de 1995.

Figura 7.
Tipos de autorización para terminales



Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente en la Guía para obtener el permiso para construir, instalar, explotar y operar una terminal interior de carga en territorio mexicano SCT-040-011-B, se hace mención al Reglamento para Terminales Interiores de Carga (del 5 de enero de 1993), el cual se señala como derogado en los Transitorios del Reglamento del Servicio Ferroviario (del 30 de septiembre de 1996).

Por otra parte, la Ley de Puertos¹¹ (LP), artículo 20, establece que se requiere de concesión para: la Administración Portuaria Integral (API) y para las áreas ubicadas fuera de la superficie concesionada a la API, pero que constituyan bienes del dominio público destinados a la construcción, operación y explotación de terminales e instalaciones portuarias. Los interesados en ocupar, construir, y operar terminales, instalaciones o prestar servicios portuarios dentro de las áreas concesionadas a una API, celebrarán contratos de cesión parcial de derechos o de prestación de servicios según el caso, en los términos previstos por esta ley (Figura 8).

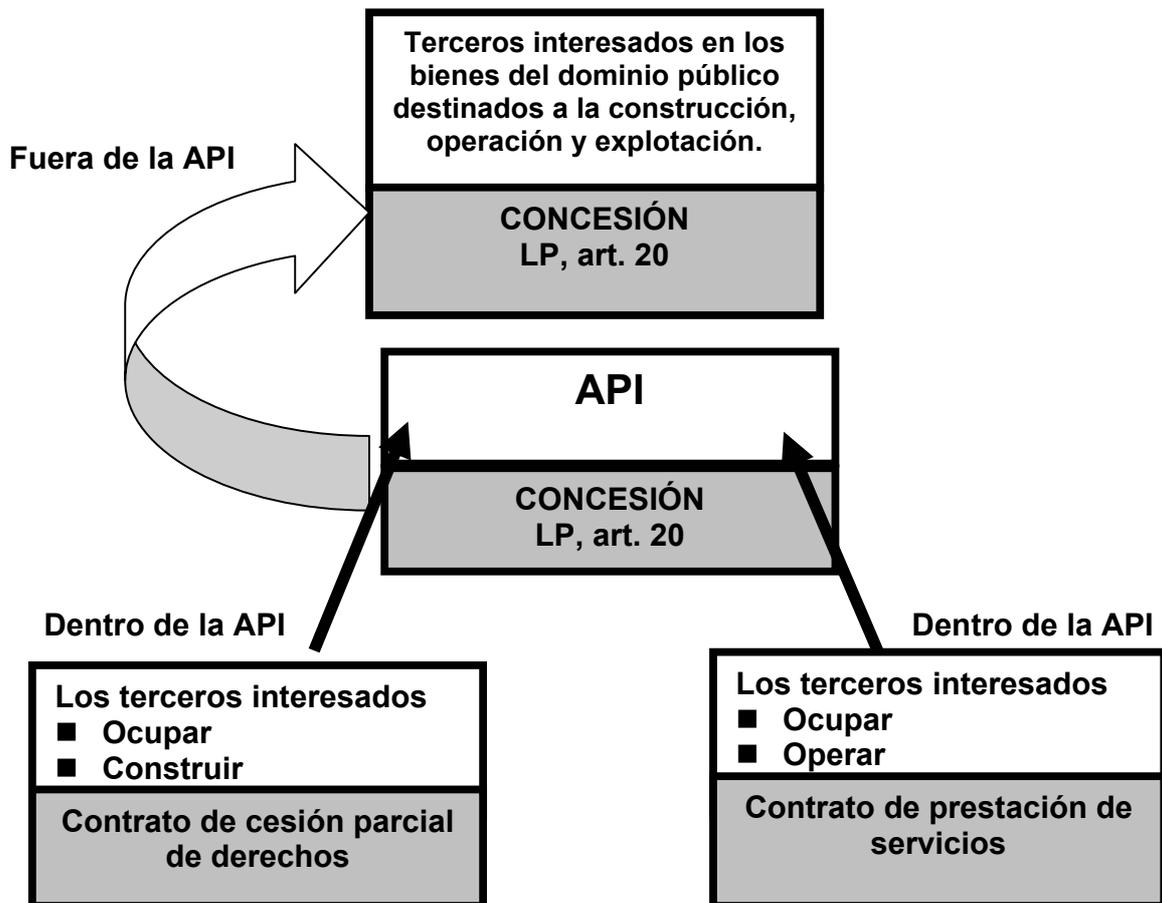
De las 67 instalaciones incluidas en este trabajo, 22 requieren permiso de la SCT; otras 30 terminales tienen su autorización a través de concesión ferroviaria; y las 15 restantes no requieren de anuencia especial para su operación, dado que 12 son de servicio particular y tres no manejan carga, sólo contenedores vacíos. En cuanto a las terminales que requieren permiso, nueve ya lo obtuvieron y 13 lo

¹¹ Publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 19 de julio de 1993.

están tramitando. Respecto a las concesionadas, 13 son terminales terrestres de empresas ferroviarias y 17 portuarias. Por último, las terminales que no necesitan permiso de la SCT son ocho automotrices, tres depósitos de contenedores y cuatro terminales particulares no automotrices¹².

En la Tabla 2 se lista el tipo de autorización para terminales terrestres, en la Tabla 3 para las terminales portuarias concesionadas y en la Tabla 4 para las que no requieren permiso.

Figura 8.
Tipos de autorización para terminales en puertos



Fuente: Elaboración propia.

¹² Las cuales son: tres terminales de la empresa TECOM, y una granelera multimodal del Grupo Contri.

Tabla 2.
Tipo de autorización de las terminales terrestres

Terminal	Tipo de autorización
Altamira Terminal Multimodal, S.A. De C.V.	Permisionada
Ferropuerto La Laguna, S.A. De C.V.	Permisionada
Fideicomiso la Virgen (Construcciones y Tecnología, S.A. De C.V.)	Permisionada
Intermodal del Mayab, S.A. de C.V.	Permisionada
Promotora y Desarrolladora de Parques Industriales, S. A. De C.V.	Permisionada
Servicios Integrales y Desarrollo GMG, S.A. De C.V.	Permisionada
Sidérgica de San Luis, S.A de C.V. (Logística Integral de Transportación)	Permisionada
Silos Mecanizados de Occidente, S.A. De C.V.	Permisionada
Transparque, S.A. De C.V. (Interpuerto, Terminal Intermodal de Carga)	Permisionada
Almacenadora Mercader, S.A. (Aguascalientes, Aguascalientes.)	Permiso en trámite.
Almacenadora Mercader, S.A. (Carretera México-Toluca, Estado de México)	Permiso en trámite.
Almacenadora Mercader, S.A. (Distrito Federal)	Permiso en trámite.
Almacenadora Mercader, S.A. (Irapuato, Guanajuato)	Permiso en trámite.
Almacenadora Mercader, S.A. (Lázaro Cárdenas, Michoacán.)	Permiso en trámite.
Almacenadora Mercader, S.A. (Mpo. Los Reyes La Paz, Estado de México.)	Permiso en trámite.
Almacenadora Mercader, S.A. (Municipio de Río Bravo, Tamaulipas)	Permiso en trámite.
Almacenadora Mercader, S.A. (Querétaro, Querétaro.)	Permiso en trámite.
Almacenadora Mercader, S.A. (San Luis Potosí)	Permiso en trámite.
Almacenadora Mercader, S.A. (Tlaquepaque)	Permiso en trámite.
Proyecto Sistema de Centrales Integradas de Servicio Multimodal (Intertrack).	Permiso en trámite.
Puerto Interior de Guanajuato (Megaproyecto)	Permiso en trámite.
Puerto Interior Multimodal Villa XXI.	Permiso en trámite.
Cía. De Ferrocarriles Chiapas-Mayab, CFCHM (Los Toros, Tapachula, Chis.)	Concesionada
CFCHM, S.A. De C.V. (Terminal Intermodal y Automotriz de Mérida)	Concesionada
Ferrocarril y Terminal del Valle de México S.A. de C.V. (FERROVALLE).	Concesionada
Ferromex-TIM Cd. Juárez	Concesionada
Ferromex-TIM Chihuahua	Concesionada
Terminal de los Remedios	Concesionada
Terminal Intermodal de Nuevo Laredo (TFM Intermodal)	Concesionada
Terminal Intermodal de TFM en Monterrey (TFM Monterrey)	Concesionada
Terminal Intermodal Guadalajara	Concesionada
Terminal Intermodal Topo Grande (IMEX)	Concesionada
Terminal Pública de Puebla	Concesionada
Terminal Pública de Zacatecas	Concesionada
Transportación Ferroviaria Mexican, S.A. De C.V. (Terminal Maclovio Herrera)	Concesionada

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.
Terminales portuarias concesionadas

Terminal
Operadora de la Cuenca del Pacífico, S.A. De C.V.
TIMSA-Manzanillo
Terminal de Granos de la Administración Portuaria Integral de Progreso, S.A. De C.V.
Terminal Granelera de Veracruz. Almacenadora Sur S.A. De C.V. (ALSUR)
Terminal de Contenedores de la API Salina Cruz, S.A. de C.v.
Internacional de Contenedores Asociados de Veracruz, S.A. de C. V. (ICAIVE)
Operadora Portuaria de Manzanillo OPM
Ensenada International Terminal S.A. de C.V.
Terminal de Contenedores de la Administración Portuaria Integral de Progreso, S.A. De C.V.
Infraestructura Portuaria Mexicana
Terminal Intermodal API de Lázaro Cárdenas
Terminal de ferrocarriles de Coatzacoalcos (Protexa Burlington Int.)
Altamira Terminal Portuaria, ATP
API-Puert Morelos
API-Mazatlán
API Guaymas
API Tampico

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4.
Terminales que no requieren permiso

Terminal
CONTRI MODAL, S.A. DE C.V.
Terminal Automotriz de la Ford, Planta Hermosillo.
Terminal Automotriz de Volkswagen, Puebla.
Terminal de General Motors de México, Planta Ramos Arizpe
Terminal de General Motors de México, Planta Silao
Terminal de La Encantada (Daimler Chrysler de México)
Terminal ferroviaria intermodal/automotriz de Toluca
Terminal Intermodal de Aguascalientes (NISSAN)
Grupo Contri, S.A. de C.V. (Cuautitlán Izcalli; Estado de México)
Terminal de Contenedores de México, TECOM en el D.F.
Terminal de Contenedores de México, TECOM en Guadalajara
Terminal de Contenedores de México, TECOM en Manzanillo

Fuente: Elaboración propia.

En lo referente a los depósitos de contenedores vacíos (tres detectados en este trabajo), cabe señalar que al no realizarse servicios de transbordo de carga, no se consideran como terminales interiores y no requieren de este permiso. El artículo 54 de la Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal¹³ establece que las terminales interiores de carga son instalaciones auxiliares al servicio del transporte en las que se brindan a terceros servicios de transbordo de carga y otros complementarios. Entre estos se encuentran: carga y descarga de camiones y de trenes, almacenamiento, acarreos, consolidación y desconsolidación de cargas, y vigilancia y custodia de mercancías. Sin embargo, su conexión a la vía férrea y a la carretera federal requerirá permiso de la Secretaría.

2.5. Concentración de la propiedad y operación de las terminales

2.5.1. Presencia de consorcios

Es una característica común que las terminales interiores y portuarias estén vinculadas de algún modo con grupos empresariales; puesto que se observa que dos terceras partes del total de las terminales forman parte de algún consorcio (nacional o extranjero). Debe señalarse que del total de las terminales, aproximadamente la mitad están relacionadas con grupos internacionales. Asimismo, cerca de dos tercios de los consorcios vinculados con las terminales interiores y portuarias pertenecen al giro de transporte marítimo, ferroviario y/o de manejo de carga, empresas armadoras de vehículos automotores, y el resto con giros diversos¹⁴.

2.5.2. Propietarios de las terminales

Se observó que en el caso de la mayoría de las terminales interiores y portuarias el titular es “dueño” (o permisionario o concesionario) de una sola instalación; por otro lado, cuando el titular posee más de una terminal interior, generalmente se trata de empresas ferroviarias. En este caso se detectaron tres terminales operando de TFM; dos de Ferromex y dos del Ferrocarril Chiapas-Mayab.

¹³ Publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 22 de diciembre de 1993.

¹⁴ Dentro de los que destaca el Grupo Minsa con nueve terminales; existen otras dos del Grupo Contri, y una más del Grupo ICA.

2.5.3. Operadores de las terminales

En un menor número de casos, los operadores de las terminales interiores son los propios titulares, los que generalmente subcontratan las maniobras a terceros. En ese sentido, se observó que son pocas las empresas maniobristas que concentran este servicio¹⁵.

Para el caso de las terminales portuarias ya concesionadas a particulares, el operador de éstas es el propio titular, y en cuanto a las que aún no han sido concesionadas a particulares, la operación es subcontratada.

En el caso de los depósitos de contenedores vacíos, el propio dueño realiza las maniobras.

Respecto a las terminales de las empresas ferroviarias, se han observado dos tendencias para designar a sus operadores. La primera consiste en la asignación de maniobras a un operador independiente; dicha adjudicación se realiza comúnmente por concurso. La segunda tendencia estriba en el desarrollo de empresas filiales dedicadas a la operación de terminales de carga, por lo que las terminales servidas por un mismo ferrocarril tienden a tener como operador una filial de su mismo grupo¹⁶.

2.6. Magnitud de la fuerza de trabajo

En las terminales interiores, portuarias y depósitos de contenedores se tiene un promedio 26 empleados por instalación con una moda¹⁷ de 15 trabajadores. Sin embargo al revisar por separado, las terminales interiores tienen un promedio de 19 empleados¹⁸; en los puertos se dispone de un mayor número de trabajadores, dado que su plantilla promedio de personal es de 79; en cambio, los depósitos de contenedores vacíos requieren muy poco personal, alrededor de cinco por depósito.

¹⁵ Los grupos operadores independientes detectados son: SETESA, TIM y OCUPA. Se sabe que SETESA opera terminales en Nuevo Laredo, San Luis Potosí, Monterrey, Aguascalientes, Hermosillo y Toluca; TIM, en Ciudad Juárez, Monterrey, Chihuahua, Saltillo, Ramos Arizpe, Pantaco y Mérida; OCUPA opera en Guadalajara y Manzanillo.

¹⁶ Es el caso de la Terminal Maclovio Herrera, concesionada a Transportación Ferroviaria Mexicana (TFM), la cual es parte del corporativo Transportación Marítima Mexicana (TMM), en la que el operador ha sido designado por una relación entre filiales del mismo corporativo a una empresa denominada SETESA, que tiene a su cargo la operación de las maniobras en varias de las terminales incluidas en este trabajo. En el caso del Ferrocarril Mexicano, que es parte del Grupo México, éste ha desarrollado una nueva empresa denominada Intermodal México (IMEX).

¹⁷ Moda: el valor más frecuente, o que más se repite en una matriz o rango de datos.

¹⁸ Las terminales intermodales terrestres públicas con un promedio de 19.71 empleados, y las particulares con un promedio de 18 trabajadores.

2.7. Volúmenes de carga

En el rubro de volúmenes de carga manejados por las terminales recientemente (1999 y 2000), se observa que el promedio general de todas las instalaciones intermodales comprendidas en el estudio es de 37,645 contenedores anuales. Las portuarias destacan por mover los mayores volúmenes, del orden de 70,620 contenedores por año; enseguida se ubican las terminales terrestres con una media de 20,058 contenedores por año; dentro de éstas las terminales particulares dedicadas al movimiento de partes automotrices manejan un promedio de 12,314 contenedores por año mientras que las interiores públicas manejan un promedio de 25,221 contenedores por año. Finalmente, los depósitos de contenedores vacíos manipulan en promedio 21,464 contenedores por año. Dentro de las instalaciones con los mayores movimientos, destaca como terminal portuaria, ICAVE-Veracruz, puesto que alcanzó un volumen de 276 mil contenedores durante el año 1999 y la de SID-Querétaro, entre las terminales terrestres, con alrededor de 92 mil contenedores en el año 2000.

Por otra parte, el volumen promedio general de las terminales multimodales es de 729,991 toneladas/año. El promedio de las portuarias es de 891,982 toneladas/año; en tanto que para las terrestres se obtuvo una media de 568,000 toneladas/año.

2.8. Tamaño de las instalaciones

En cuanto a la superficie en operación de las instalaciones intermodales se observó que éstas tienen una extensión promedio de 11.7 hectáreas; en tanto que la superficie en operación de las terminales terrestres es en promedio de 8.1 hectáreas (el promedio para las públicas es de 11.6 y para las particulares de 3.2 hectáreas). La superficie operativa de las terminales portuarias es de 20.4 hectáreas. Por último los depósitos de contenedores vacíos tienen las menores extensiones, con una media de 0.75 hectáreas.

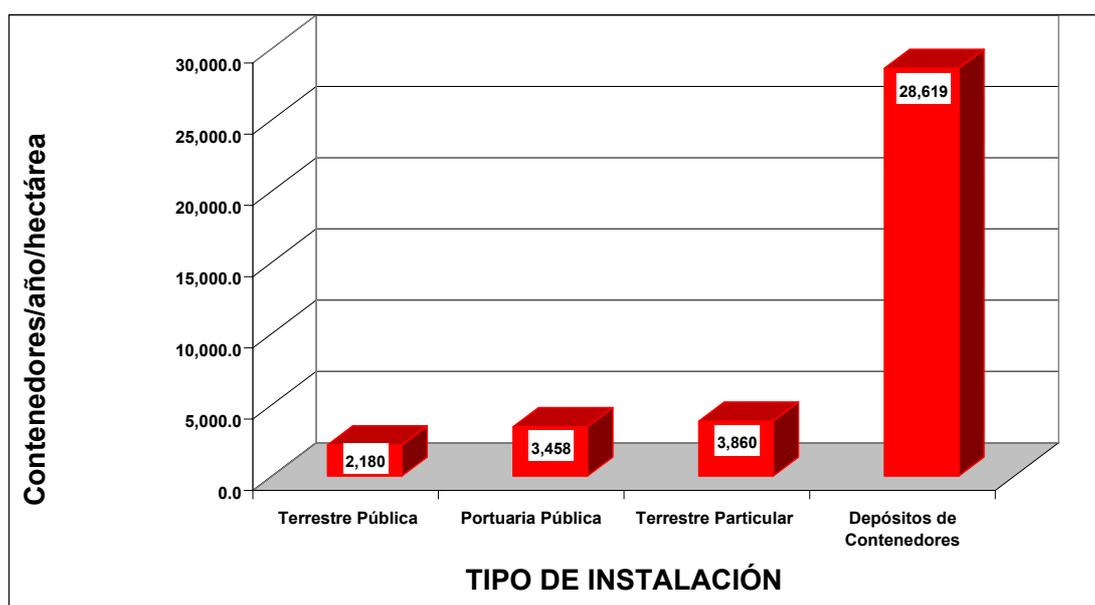
Acercas de la superficie total de las instalaciones multimodales se concluyó que éstas tienen una extensión promedio de 5.9 hectáreas. En tanto que las áreas en operación de las terrestres son en promedio de 6 hectáreas (el promedio para las públicas es de 5.6 y para las particulares de 10 hectáreas). El promedio para las terminales portuarias es de 5.6 hectáreas.

2.9. Relación entre volúmenes de carga y tamaño de las instalaciones

Existe una relación directa entre la superficie en operación y los volúmenes manejados en las instalaciones. Se obtuvo un índice que relaciona los dos términos anteriores, encontrándose que en el caso de los depósitos de

contenedores vacíos se observa el mayor rendimiento en el movimiento de contenedores por unidad de área de 28 mil 619 contenedores anuales por hectárea; enseguida, pero muy abajo de las anteriores, se ubican las terminales terrestres particulares, con un índice de 3 860 contenedores anuales por hectárea; luego las terminales portuarias con un índice de 3 458 contenedores anuales por hectárea; por último las terminales terrestres públicas, que tuvieron un índice de 2 180 contenedores por hectárea (Figura 9).

Figura 9.
Índice promedio del movimiento de contenedores por unidad de área, en las terminales intermodales



Fuente: Elaboración propia.

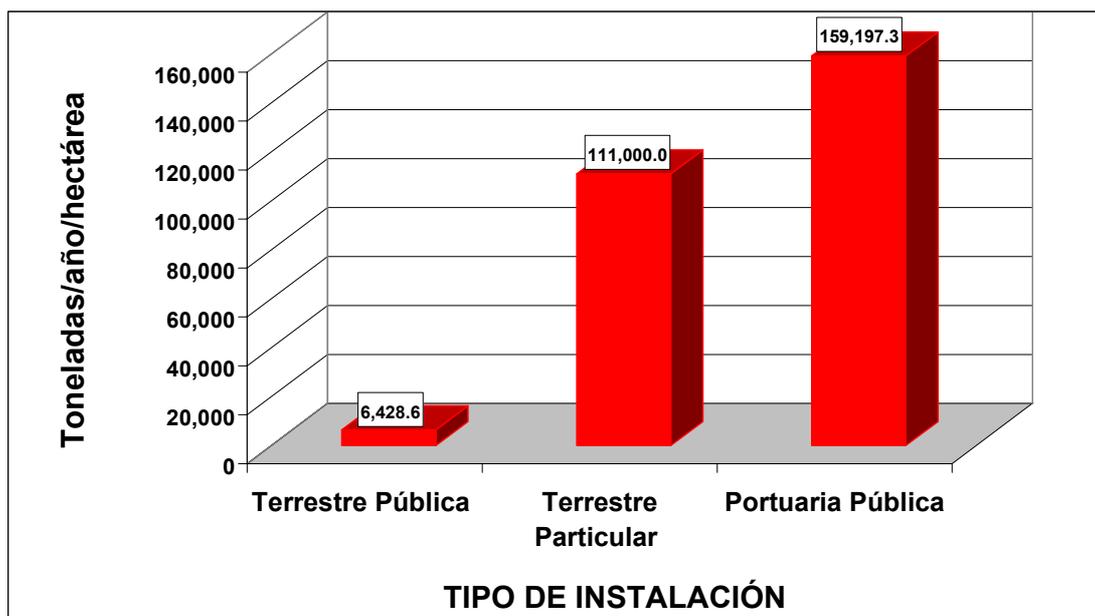
El elevado rendimiento de los depósitos de contenedores se puede imputar a los altos factores de estiba (dado que se trata de contenedores vacíos) y a que no se requieren grandes espacios para los equipos refrigerados, ni para las inspecciones fitosanitarias y aduanales.

Para el caso de las terminales multimodales, el mayor rendimiento de carga movida por unidad de área, se presenta en las portuarias públicas, con un índice de casi 160,000 toneladas/año/ha; enseguida se ubican las terrestres particulares, con un índice de 111 000 toneladas/año/ha; por último, las terminales terrestres públicas, presentan el índice más bajo, con una magnitud de casi 6 500 toneladas/año/ha (Figura 10).

Se debe señalar que la terminal interior de Querétaro tiene un rendimiento sobresaliente en el movimiento de contenedores por unidad de área, dado que supera en más de tres veces al siguiente más alto (Contrimodal) y, comparándola con las instalaciones que tienen el promedio más alto, las dedicadas al movimiento de partes automotrices, su rendimiento es superior en más de cinco

veces. Por ello se considera de interés revisar con mayor detalle la operación de esta terminal, dado que podría aportar información (por ejemplo, arreglo de instalaciones, procedimientos aduanales y operativos, o de otro tipo) que se podrían generalizar para la mejora de otras terminales, si es el caso.

Figura 10.
Índice promedio del movimiento de carga por unidad de área, en las terminales multimodales

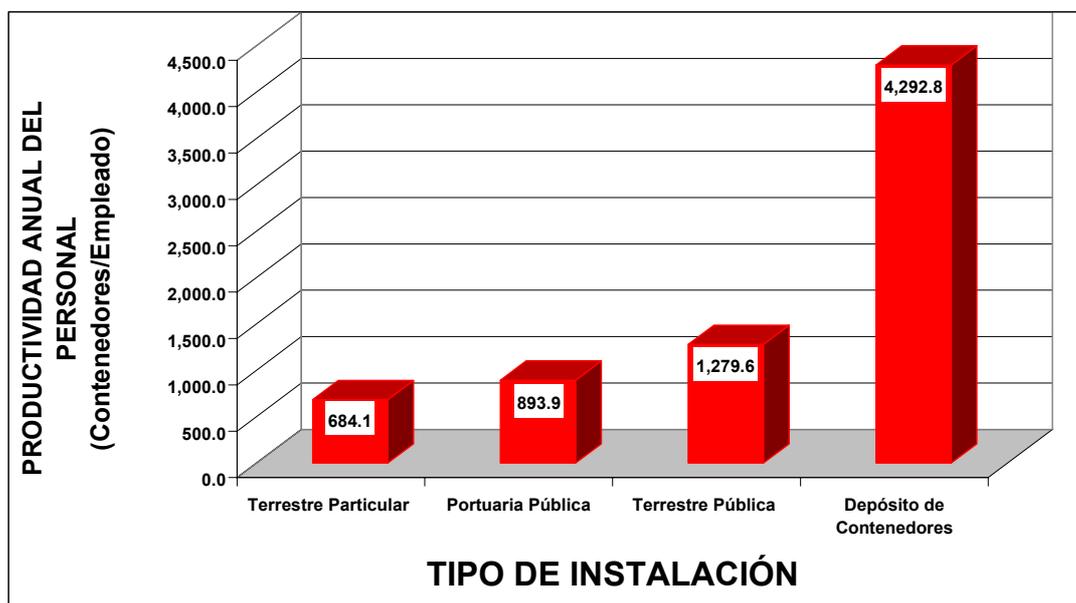


Fuente: Elaboración propia.

2.10. Productividad de las terminales intermodales

El mayor rendimiento de contenedores movidos anualmente por trabajador, corresponde a los depósitos de contenedores vacíos (más del triple que cualquier otro tipo de terminal); enseguida se ubican las terminales terrestres públicas, que no mueven partes automotrices; después las terminales portuarias (públicas); y por último, las terminales terrestres particulares, dedicadas al movimiento de carga contenerizada de partes automotrices (Figura 11).

Figura 11.
Productividad de las terminales intermodales



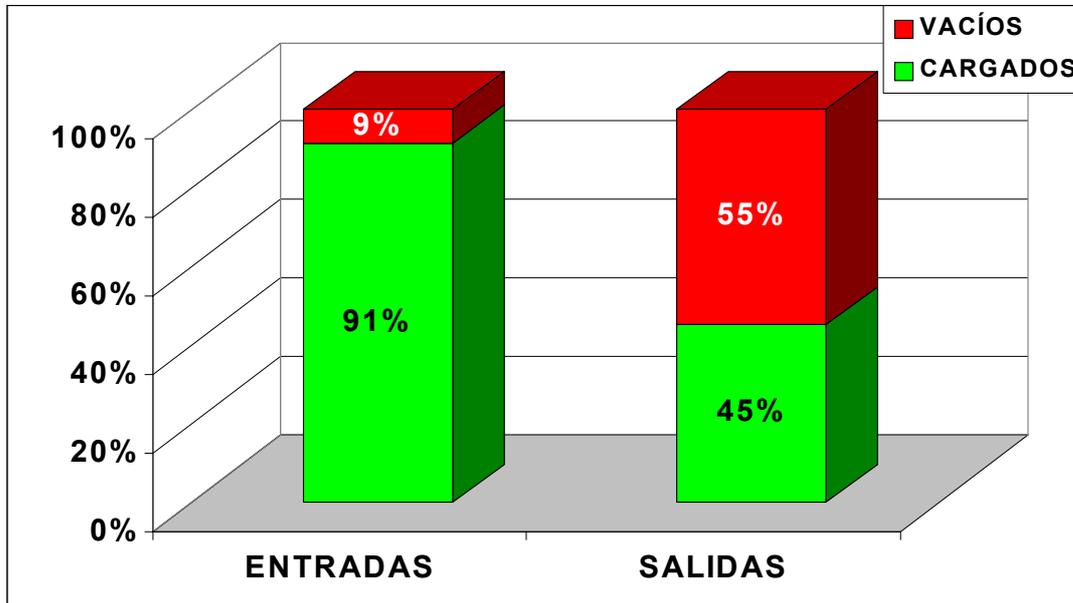
Fuente: Elaboración propia.

2.11. Desbalance en los flujos de contenedores que entran y salen, cargados y vacíos

En relación con las terminales intermodales exploradas, se observa que para los flujos de largo itinerario (mayores a 100 kilómetros) el porcentaje promedio de contenedores que entran cargados a las terminales es de 91.45% y el restante 8.55% es de vacíos. En cuanto a la distribución de los contenedores que salen de la terminal, se registra que en promedio un 45.2% salen cargados, mientras que el 54.8% restante sale vacío (Figura 12).

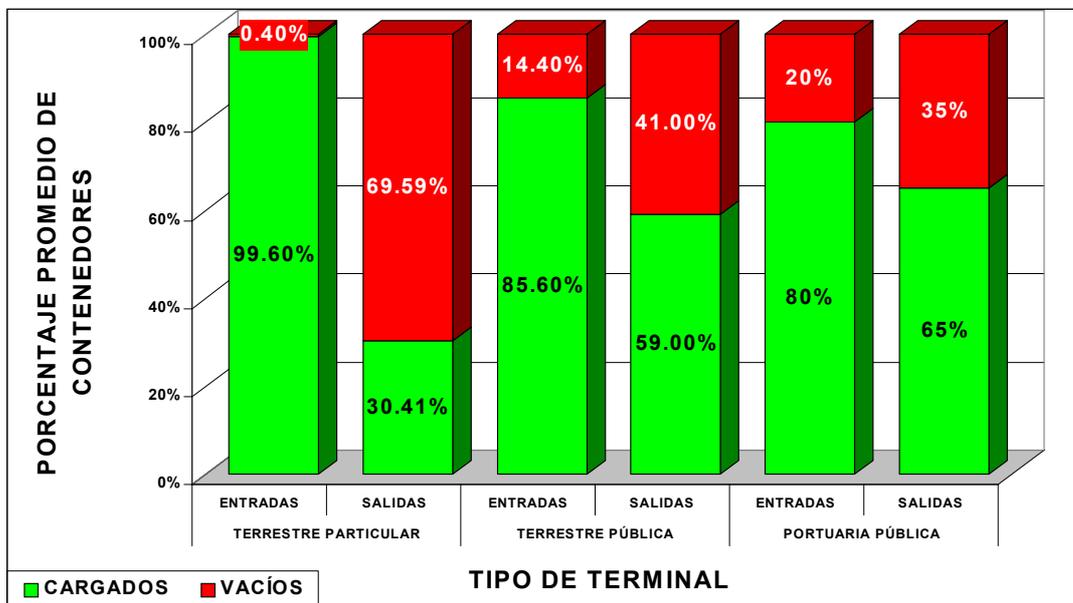
Los porcentajes anteriores se modifican si se considera por separado las terminales terrestres que mueven cualquier tipo de carga, de las que se dedican al movimiento de partes automotrices y a las terminales portuarias, como se observa en la Figura 13.

Figura 12.
Porcentaje promedio de contenedores que entran y salen, llenos y vacíos de las terminales intermodales (terrestres y portuarias)



Fuente: Elaboración propia.

Figura 13.
Porcentaje promedio de contenedores que entran y salen, llenos y vacíos de las terminales intermodales



Fuente: Elaboración propia.

Generalmente, las terminales terrestres y portuarias atienden flujos del comercio exterior; de este modo se observa que en los flujos de exportación los contenedores están siendo subutilizados, puesto que un gran porcentaje se despacha sin carga, lo cual es más acentuado en las terminales terrestres particulares, que en su mayoría se dedican al movimiento de partes automotrices. Esta situación se invierte en los flujos de importación, ya que el arribo de contenedores cargados es mucho mayor que el de vacíos, destacando en este sentido, las terminales que se dedican al movimiento de partes automotrices.

En el caso de las terminales de las armadoras de vehículos se podría utilizar este gran porcentaje de contenedores que regresan vacíos, ofreciendo el servicio a terceros. Sin embargo, implicaría actividades adicionales a la finalidad original de las plantas armadoras, se requiere de estudios para evaluar la conveniencia de esta propuesta, considerando ventajas (ingresos adicionales, reducción de costos de transporte) y desventajas (mayores control operativo, comercialización). Para el caso de las terminales terrestres y portuarias públicas este alto porcentaje de regresos en vacío, puede reflejar una falta o deficiente promoción del servicio, problemas en la planeación por parte de las navieras y/o agentes logísticos, o poca demanda del servicio por la baja actividad económica.

2.12. Equipos utilizados

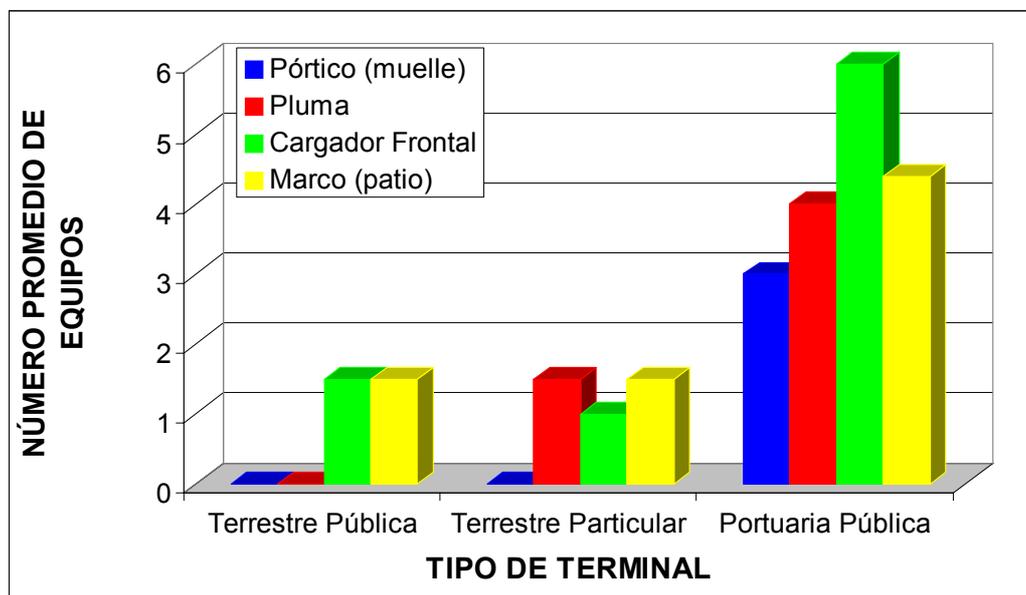
En general, en las terminales intermodales las maniobras de carga y descarga de los contenedores se realizan con grúas de marco; en la misma proporción, se utilizan los cargadores frontales o telescópicos; en menor medida se usa equipo no especializado como las grúas de pluma. La capacidad de todos estos equipos es de 40 toneladas, aunque la capacidad de algunos es ligeramente menor (30 30.5 y 35 toneladas), o mayor (40.5, 45 y 50 toneladas). Por otra parte, en los depósitos de contenedores vacíos, los cargadores son de mucho menor capacidad que los anteriores (10 toneladas).

En las terminales portuarias públicas se observó el mayor número y variedad de equipos de carga y descarga; como es evidente las grúas de pórtico sólo se utilizan en este tipo de terminales (Figura 14).

Asimismo, la mayor parte de las terminales intermodales cuentan con tractores de patio (*hostlers*). Otros equipos comúnmente empleados son los montacargas y arrastradoras ferroviarias (*trackmobiles*).

En cuanto a los equipos de las terminales multimodales, pueden mencionarse los siguientes: elevadores de canjilones, transportadores de cadena y helicoidales, volcadores para trailer, arrastradoras ferroviarias, cargadores frontales, montacargas, equipos de succión en muelle, sistemas de bandas transportadoras, tolvas de descarga, remolques tipo tolvas de acero inoxidable para el traslado de granel plástico, y equipos de transvase eléctricos.

Figura 14.
Equipos de carga y descarga utilizados en las terminales intermodales



Fuente: Elaboración propia.

2.13. Tipos de mercancías transportadas en servicios Inter y multimodales

A las terminales de carga contenerizada comúnmente no les interesa conocer el tipo de mercancía contenida en la caja, de ahí que no llevan un registro detallado de esta característica, por lo que no conocen con exactitud la magnitud del movimiento por tipo de producto. Ellos sólo mueven contenedores con carga de cualquier tipo; en cambio, a la aduana generalmente sí le concierne saber qué tipo de mercancías se mueve.

Entre algunos de los productos más comúnmente transportados en contenedores se tienen: línea blanca, electrodomésticos y electrónicos; pequeños insumos para ensamble de productos electrónicos; partes para la industria automotriz (autopartes); refacciones; telas, ropa, y calzado; papel, químicos; cerveza, tequila, leche, fruta, diversos productos de la industria alimentaria (galletas, arroz, frijol, harina, jugo de naranja, miel, sal, azúcar, café, aceites comestibles); mariscos; botes de aluminio para envase; bienes de consumo (jabones, pasta dental, *shampoos*); polietileno; cabos; artesanías; bisutería y muebles. Entre la carga no contenerizada que utiliza más de dos modos de transporte (multimodal) están: los minerales para la fabricación del acero, el acero y sus derivados; graneles de plástico, graneles agrícolas (maíz, trigo, soya); y maderas finas.

2.14. Usuarios de los servicios de transporte intermodal

En opinión de los entrevistados, los actuales clientes del servicio intermodal en México son los que han visto la conveniencia de contenerizar su carga; aquellos con una aplicación y visión más amplia de la logística, generalmente las empresas transnacionales que, por sus relaciones comerciales y de producción, están obligadas a homogeneizar sus procedimientos en todos sus establecimientos. Este hecho representa una oportunidad para que el sector doméstico y los clientes pequeños se adhieran al servicio intermodal y se beneficien con su desarrollo. Para consolidar las cargas que brinden acceso a los servicios y poder de negociación, existen figuras como asociaciones de cargadores o cooperativas de consumo de servicios de transporte.

Entre los usuarios más importantes de las terminales intermodales públicas detectados en el estudio, están los siguientes:

- a) Principales navieras: *APL, Hanjin, TMM Lines, Lykes Lines, Maersk Sealand, P&O*
- b) Otras navieras: *Hapag Lloyd, Tecomar, Ivaran, Contship, Cagema Line, Ned Lloyd, Deppe Lines, Evergreen, Gran Colombiana, Columbus, Zim Line, Trans Roll, Alianca, Italian Line, Coral Line, Sudamericana de Vapores, Nipon*
- c) Principales operadores logísticos o IMC: *Pacer Stacktrain*
- d) Diversos: *Xerox, Kimberly Clark, Sony, LG, Samsung, Daewood, Petrocel, Celanese, Arancia, Cervecería Modelo, Fábrica de Jabón la Corona, ingenios azucareros, productores de artesanías, exportadores de mariscos y diversos productos de consumo*

Los usuarios de las terminales intermodales particulares al servicio de empresas armadoras de vehículos automotores detectados, son:

- a) *General Motors (México y EUA), Nissan, Daimler Chrysler de México y Honda*
- b) Navieras y/o IMC: *American President Lines (APL) y Pacer Stacktrain*
- c) Otros: *Xerox y Unipress*

Los usuarios de las terminales intermodales particulares al servicio de transportistas marítimos y/o del giro de manejo de carga identificados, son:

- a) Navieras y/o IMC: *Maersk Logistics México, SA de CV y Maersk México, SA de CV (Maersk Sealand)*

2.15. Planes futuros

Con base en información proporcionada por las empresas participantes en el estudio, se observa que, respecto al número de contenedores que atienden, la tasa estimada de crecimiento promedio anual¹⁹ para las terminales intermodales es del 24.42%; el valor mínimo reportado fue del 10% y el máximo del 63%.

Particularizando, para el caso de las terminales intermodales terrestres la tasa histórica promedio de crecimiento es de un 27.6% anual. Entre ellas, las públicas con una tasa del 28.32% y las privadas del 26.6%. En tanto que el promedio de la tasa de crecimiento anual de las terminales intermodales portuarias es del 18.85%.

Para el caso de las terminales multimodales, su tasa de crecimiento promedio anual, respecto a las toneladas que atienden, es de 9.2%.

La tasa de crecimiento y perspectivas de las terminales se relacionan estrechamente con la evolución del comercio exterior. Por otro lado, el desarrollo de las terminales es paralelo al de los centros urbanos, por lo cual tendrían mayores oportunidades de progreso las instalaciones del Distrito Federal, por ser el mayor centro urbano del país (en donde se consume el 38% de la producción nacional); pero a su vez, esto representa un reto para las terminales dado que deben competir por el uso de suelo, contrarrestar los efectos de contaminación ambiental y superar los problemas del tránsito vehicular.

Se observa como una nueva tendencia, que las terminales interiores están brindando mayor importancia al acceso eficiente²⁰ de la carga marítima a los grandes centros de consumo, mediante acuerdos con terminales portuarias y ferrocarriles, además del apoyo de las autoridades aduanales.

Las terminales interiores dedicadas al movimiento de partes automotrices no tienen una tasa de crecimiento establecida por ellas mismas, dado que el movimiento en su terminal depende primordialmente del volumen de producción de vehículos. Por ello, su futuro depende de la política global del corporativo.

Algunas terminales hacen inversiones y diseñan disposiciones operativas para que en el corto plazo su capacidad se incremente de manera importante en rubros, tales como la construcción de patios de contenedores refrigerados para facilitar el tráfico de productos perecederos; equipos especializados para el manejo más eficiente de carga; y el desarrollo de servicios logísticos.

¹⁹ Cabe señalar que los eventos del 11 de septiembre y la recesión de la economía de Estados Unidos durante 2001 no se consideraron en estos pronósticos.

²⁰ Dado que se reducen los tiempos de estancia de la carga en puerto, puesto que el servicio incluye desde el costado del buque hasta la puerta del cliente, ahorrando costos y tiempos de almacenamiento en el puerto, y acercando los trámites aduanales al importador o exportador. Un ejemplo de esta clase de servicios es el corredor intermodal Altamira-Querétaro.

En el caso del Ferrocarril y Terminal del Valle de México se planea proporcionar el servicio de maniobras especializadas para la industria del acero, y dentro de sus proyectos incluyen la creación de nuevas terminales interiores para ampliar su capacidad de operación y distribución.

En el corto plazo la terminal portuaria de Ensenada, que no cuenta con conexión ferroviaria, espera un repunte en su crecimiento, dado que se planea la construcción de nueva infraestructura (vía férrea y otro muelle). Este puerto se erige como alternativa para los flujos de la cuenca del Pacífico que ingresan por los puertos de *Long Beach* y Los Ángeles, y que tienen como origen o destino la zona maquiladora de la región norte de Baja California. Dentro de las ventajas que esta terminal podría proporcionar a esos flujos están: la reducción de trámites aduanales²¹ y de otras inspecciones²²; la mayor capacidad de carga por contenedor²³; y un servicio especializado²⁴.

²¹ Se refiere a que la carga que entra o sale del puerto de Ensenada, sólo requiere trámites aduanales nacionales; en cambio cuando la carga utiliza los puertos de *Long Beach* o Los Ángeles, debe ser sometida a dos inspecciones aduanales, una al ingresar o salir del territorio estadounidense y otra al ingresar o salir de México.

²² Por el puerto de Ensenada, además de la inspección de la aduana mexicana, existe la posibilidad de inspecciones por parte de la Procuraduría General de la República; en cambio por *Long Beach* y Los Ángeles hay varias inspecciones, como son la del Departamento de Agricultura, la de Vigilancia de Contrabando (CET) y la de SWPM (sólido, madera y empaque).

²³ En territorio mexicano las carreteras permiten el movimiento de contenedores de 20 pies con pesos de 18 a 21 toneladas y para los de 40 pies, pesos de 26 a 28 toneladas; en cambio, en California las carreteras permiten para los contenedores de 20 pies un peso de hasta 17 toneladas (37,500 libras) y para los de 40 pies de hasta 19 toneladas (42,000 libras).

²⁴ También es importante mencionar que la terminal de Ensenada tiene un servicio especializado y dedicado a la zona de maquila de México; en cambio, las terminales de LA/LB están dedicadas al servicio de la costa oeste y este de EUA, por lo que dan última preferencia a la carga que tendrá cruce por la frontera mexicana.

3. Servicios de transporte

3.1. Participación de las terminales en la prestación de los servicios de transporte

La mayoría (77.7%) de las terminales intermodales participantes en el estudio proporciona o concerta, parcial o totalmente, la prestación de los servicios de transporte, y en algunos casos (22.3%) las terminales no están involucradas en la asignación del transporte terrestre, indicando que los dueños de las mercancías gestionan el servicio directamente, o a través de sus agentes aduanales. En particular, el 87.5% de las terminales terrestres públicas, el 80% de las terrestres particulares y el 60% de las portuaria públicas proporciona o concerta, parcial o totalmente, la prestación de los servicios de transporte. En cambio, ninguna de las terminales multimodales ha informado ofrecerlos.

Comúnmente, las terminales concertan el transporte de largo recorrido con las empresas ferroviarias y navieras; en cuanto a la gestión del arrastre local o regional se realiza con autotransportistas propios o independientes, aunque en ocasiones para los acarreos locales los clientes son los que tienen acuerdos con los autotransportistas.

En el caso de los depósitos de contenedores vacíos, su labor se enfoca a la gestión del transporte de recolección y entrega local de los contenedores de las navieras a los clientes de éstas, mediante autotransportistas propios o independientes.

3.2. Acuerdos y empresas participantes en el servicio de transporte

Para los acuerdos de transporte de largo itinerario se mencionaron las siguientes empresas ferroviarias: mexicanas TFM, Ferromex, Ferrosur, Chiapas-Mayab y Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec (FIT); y dentro de las extranjeras: *Illinois Central, Norfolk Southern, CSX Corporation, BNSF, UP, TexMex* y *Canadian Pacific*.

En cuanto a convenios con empresas navieras y compañías comercializadoras de servicios intermodales (IMC), para servicios de transporte de largo itinerario se citaron las siguientes: *TMM, APL, Maersk, Pacer* e *Inter Shipping Seaborne*, SA de CV.

En la generalidad de los casos, las terminales terrestres particulares contratan servicios del tipo puerta-rampa (puerta del proveedor a rampa en la terminal de la

armadora) directamente con la línea naviera en los movimientos transcontinentales, y con un IMC para su movimiento dentro de Norteamérica.

En el caso de un contrato puerto a puerta, la línea naviera mediante un tercero hace el arrastre hasta la planta del cliente.

En algunos casos el acarreo de largo y corto itinerario se combina en un solo servicio, con un único responsable, la terminal, la naviera o la *Intermodal Marketing Company* (IMC, que participa como comisionista comercializador, que puede o no realizar la coordinación del servicio), lo que implica una mayor integración en la cadena logística, ya que además incluye las maniobras, trámites aduanales y fitosanitarios, almacenamiento y un solo seguro, entre otros²⁵.

3.3. Calidad del servicio ferroviario

En las terminales intermodales las entregas a tiempo por ferrocarril son en promedio del 73%. Para las particulares es de un 69%, mientras que para las públicas es de un 77%. Se observa que en más de la mitad de las terminales intermodales existe la percepción de buena respuesta de las empresas ferroviarias, ante su solicitud de equipo de arrastre. Al respecto, las terminales intermodales terrestres particulares tienen una mejor opinión de los ferrocarriles que las terrestres públicas. Ver Figuras 15 y 16.

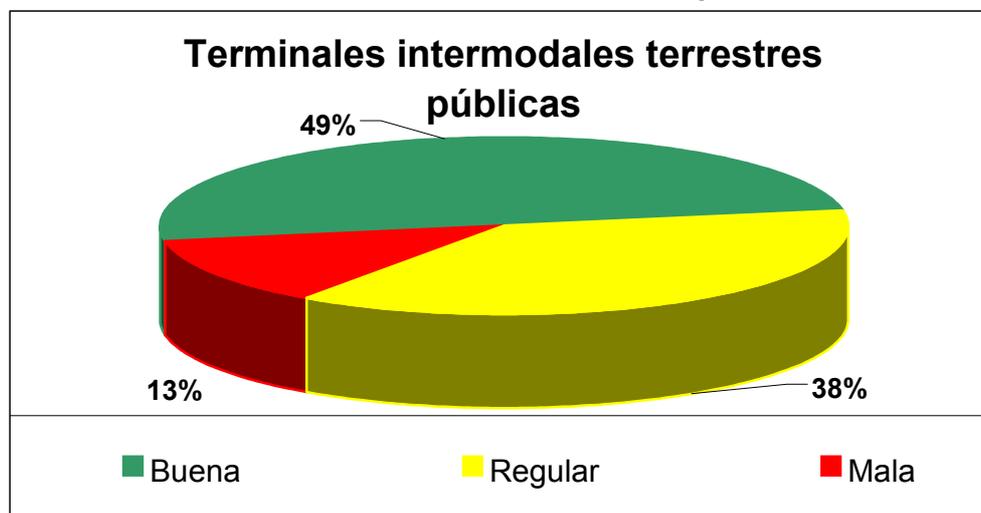
La mayor parte de los entrevistados ha calificado como más satisfactorio²⁶ el servicio que proporcionan las nuevas empresas ferroviarias con respecto al nivel que ofrecía Ferrocarriles Nacionales de México; en tanto que sólo algunos lo califican como del mismo nivel. Concretamente, el 75 % de las particulares y el 100% de las públicas evalúan como mejor el servicio del ferrocarril privatizado en relación con el esquema estatal anterior.

El 25% de las terminales intermodales particulares que califica el servicio ferroviario privatizado como igualmente satisfactorio, lo señala así porque consideran que se siguen dando los mismos tiempos de respuesta, y a que la prestación es más cara ahora que antes. En cuanto a la comparación de la relación costo-calidad, entre el modo carretero y el ferrocarril, dos tercios de las terminales públicas señalaron como más competitivo el ferroviario, y el tercio restante el autotransporte.

²⁵ Un ejemplo de los servicios de transporte intermodal que en la actualidad operan mediante un solo responsable lo constituye el Corredor Intermodal Altamira-Querétaro, cuyo costo del servicio, costado del buque-puerta del cliente, se integra en una sola factura, emitida por la terminal de Querétaro, en su calidad de Operador de Transporte Multimodal (OTM).

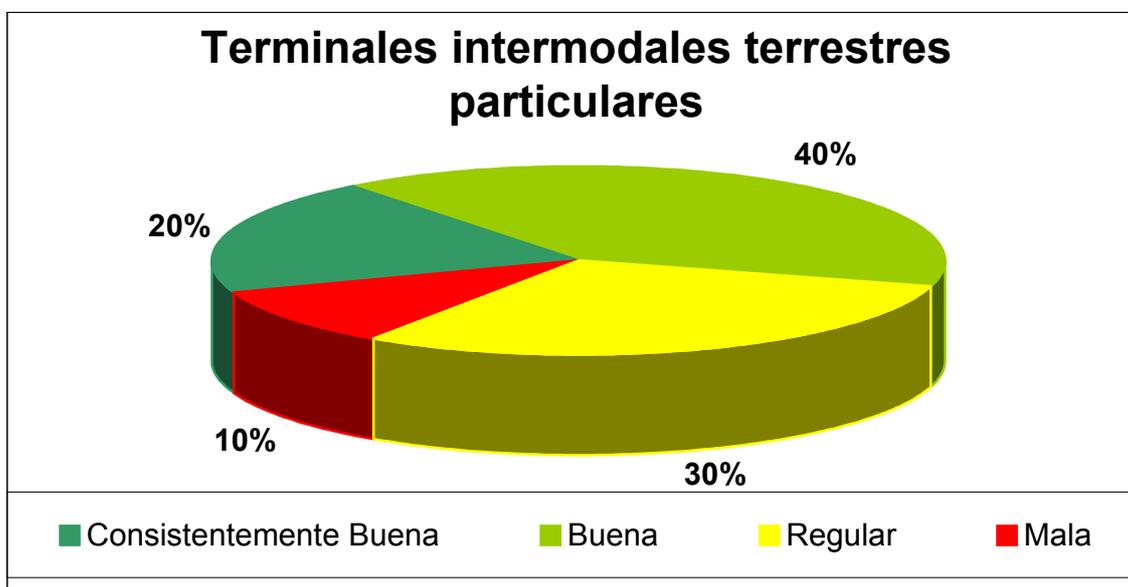
²⁶ La respuesta más satisfactoria se manifiesta en: menores tiempos de recorrido; mejor disposición por parte del personal del ferrocarril en dar un buen servicio; menos robos de mercancías; mayor comunicación con los usuarios; buena respuesta ante la alta exigencia en tiempos de despacho; y tarifas más competitivas.

Figura 15.
Calificación de la respuesta ante la solicitud de equipo de arrastre, en las terminales intermodales terrestres públicas



Fuente: Elaboración propia.

Figura 16.
Calificación de la respuesta ante la solicitud de equipo de arrastre, en las terminales intermodales terrestres particulares



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los aspectos, que en opinión de los entrevistados se deberían mejorar por parte de los prestadores de servicios ferroviarios, se señaló lo siguiente:

1. Reducción de los tiempos, tanto de recorrido como de entrega y recepción
2. Puntualidad en la llegada y despacho de los trenes
3. Mejorar la capacidad estructural de las vías. Específicamente incrementar el calibre de los rieles²⁷
4. Mejorar los procesos relacionados con la planeación y el diseño de servicios
5. Mejorar el proceso de comercialización de los servicios²⁸
6. Su tarifa deberá ser más competitiva²⁹
7. Establecer nuevas rutas
8. Establecer las medidas necesarias para que en la práctica sea factible la utilización de los derechos de paso y arrastre, por parte de las empresas ferroviarias involucradas

3.4. Servicios ferroviarios regulares

Con base en las entrevistas se identificaron los principales servicios regulares que ofrecen algunas de las terminales exploradas (Figuras 17 y 18).

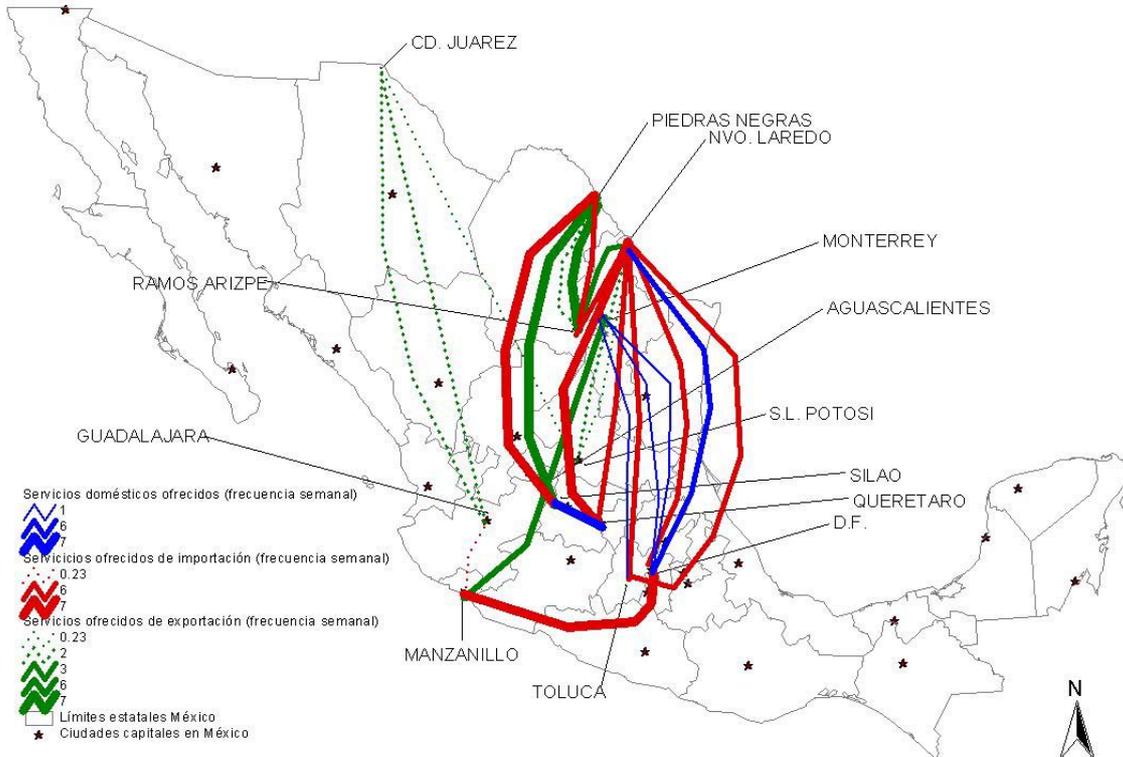
Sólo se muestran los servicios regulares reportados, y se aclara que no todas las terminales proporcionaron esta información.

²⁷ En algunas rutas ferroviarias se tiene vía deteriorada, lo cual no permite el empleo de locomotoras más potentes, dado que son más pesadas y las vías no las soportarían, por ello son utilizadas locomotoras más chicas y menos pesadas, pero en mayor número, lo cual resta eficiencia al servicio. Por ejemplo, se recurre a cuatro locomotoras chicas, en lugar de una más potente.

²⁸ Entre algunos usuarios, se tiene la percepción de que las empresas ferroviarias no saben cómo comercializar el servicio, que no aplican técnicas de mercadotecnia y que no tienen idea de cómo competirle al autotransporte. Dicha situación fue atribuida al reclutamiento de personal para las áreas de comercialización y diseño de servicios, que recientemente se han incorporado a las nuevas empresas ferroviarias, que hasta hace poco eran completamente ajenos al ambiente ferroviario y que no entienden el fenómeno del transporte. Hace falta establecer una buena estrategia comercial y mejorar su competitividad tarifaria. De igual modo, se debe trabajar en un esquema de ventas encaminado a fomentar el servicio entre las empresas medianas y pequeñas.

²⁹ Señalan que no es posible que la diferencia promedio, favorable al ferrocarril respecto de la tarifa del autotransporte, sea sólo de un 10 a un 15%, "con tales diferencias, el usuario prefiere la flexibilidad del camión".

Figura 17.
Frecuencia semanal de servicios intermodales regulares por ferrocarril

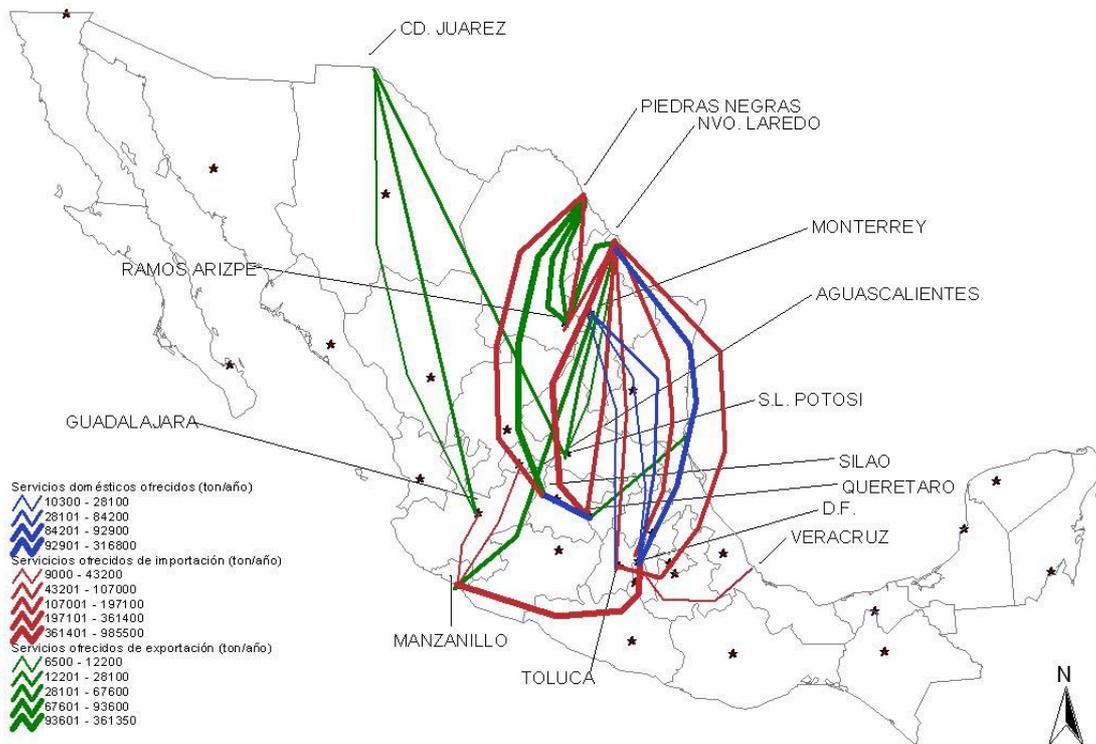


Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en las Figuras 17 y 18, las principales rutas se dan en la orientación norte-sur, con origen o destino en el Distrito Federal y la frontera norte (básicamente en Ciudad Juárez, Piedras Negras y Nuevo Laredo); con excepción de la ruta Manzanillo-Distrito Federal, que tiene una orientación oeste-este. Del mismo modo, se aprecia que los principales flujos corresponden al comercio exterior (importaciones y exportaciones) y en mucho menor medida al tráfico doméstico.

Asimismo, en la Figura 17 se aprecia que las frecuencias más altas (siete servicios por semana) se presentan entre Silao y Piedras Negras (tanto en importaciones como exportaciones); en el par Nuevo Laredo-Querétaro (en importaciones); y en el par Manzanillo-Distrito Federal (en importaciones).

Figura 18.
Volumen de carga (toneladas/año) en los servicios intermodales regulares por ferrocarril



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los volúmenes de los servicios regulares, el principal movimiento intermodal identificado se presenta en las importaciones entre el puerto de Manzanillo y el Distrito Federal (Figura 18). Cabe señalar que los flujos intermodales, que involucran la ciudad de Guadalajara, son poco frecuentes y comparativamente con volúmenes reducidos, a pesar de ser un centro urbano de primera importancia en el país. Esta situación puede indicar la existencia de potencial para el desarrollo del transporte intermodal en esa región.

3.5. Aspectos de seguridad

En el rubro de la seguridad, en general se observa que es muy bajo el índice de accidentes, incidentes o robos de mercancías dentro de las terminales. Para las terminales exploradas se determinó un promedio de 0.2 de estos eventos por año (por lo regular, daños a contenedores durante las maniobras). Fue señalado por los entrevistados que el robo a contenedores comúnmente no se realiza dentro de las terminales, sino fuera de ellas, dado que cuentan con seguridad privada para resguardo de las instalaciones, equipos y carga. No obstante, es una percepción

generalizada que la frecuencia de robos o accidentes a la carga contenerizada es menor en el segmento que se realiza por ferrocarril, que por el autotransporte; sobre todo en el caso de los flujos de trenes unitarios sin paradas intermedias.

La penalización por parte de los clientes si la terminal no hubiera respetado las condiciones del servicio, puede ser de los siguientes tipos: reembolso del pago de la prestación; penalización económica, de acuerdo con el daño producido; adicionalmente, los dueños del equipo intermodal pueden exigir un pago por las demoras en la entrega del equipo.

En lo referente a las terminales particulares automotrices, la relación cliente-proveedor se presenta entre la empresa armadora (cliente), el operador de la terminal³⁰ y las empresas transportistas (proveedores), por lo que bajo esa situación los sujetos a sanción son estos últimos. Para estas terminales la sanción económica va en función directa con el tiempo de paro de la línea de producción, cuando éste es atribuible a la operación de la terminal o al transportista.

Debido a las repercusiones económicas que implica el incumplimiento de las condiciones pactadas, generalmente se cumple con éstas.

³⁰ Se ha observado que a lo largo del año, las armadoras automotrices realizan evaluaciones periódicas de los operadores de sus terminales, con el propósito de calificarlos y tomar las medidas preventivas para garantizar el cumplimiento del servicio requerido.

4. Servicios de valor agregado

Más del 80% de las terminales multi e intermodales participantes en el estudio proporciona algún servicio de valor agregado. Entendiendo como tal la prestación que de algún modo facilita, simplifica o apoya la tarea de los clientes y/o proveedores de la terminal, y que de cierto modo va más allá de las labores tradicionalmente emprendidas por el prestador de servicios.

Entre los servicios de valor agregado, que el 77% de las terminales intermodales aseguran ofrecer, están: etiquetado; paletización; remarcado; realización de maniobras adicionales; documentación de envíos; e incluso el manejo administrativo completo de la carga, que incluye la administración de inventarios.

De igual modo, entre los servicios de valor agregado que el 90% de las terminales multimodales brindan se incluyen, el secado de granos y la expedición de certificados para créditos bancarios.

El control del almacenaje diario, mantenimiento y limpieza a los contenedores son prestaciones típicas de los almacenes de contenedores vacíos, que también se realizan en todas las terminales.

En ocasiones, el concepto de servicios de valor agregado se confunde con el de procesos de transformación de las mercancías (similar al de las maquiladoras), que necesariamente requieren llevarse a cabo en recintos fiscales o fiscalizados bajo custodia.

4.1. Servicio de consolidación/desconsolidación

Particularmente, en lo que corresponde al servicio de consolidación/desconsolidación, aproximadamente la mitad de las terminales del estudio lo ofrecen, para ello cuentan con los equipos y almacenes requeridos. La otra mitad de las terminales no ofrecen este servicio, argumentando que aún no identifican el nicho de mercado, o porque su cliente realiza directamente dicha tarea, como es el caso de las terminales dedicadas al movimiento de partes automotrices; algunas señalan que aunque en la actualidad no ofrecen esta prestación, tienen planes para su establecimiento en el corto plazo, por parte de ellos o mediante terceros, tales como empresas de paquetería, agencias aduanales, de carga y/o bancarias.

4.2. Instalaciones y equipos para refrigeración

En ninguna de las terminales interiores se detectaron instalaciones o equipos para recibir contenedores³¹ refrigerados. En cambio, en las terminales portuarias generalmente se cuenta con este servicio. La razón es que en general en las terminales interiores, la carga que manejan no requiere refrigeración (por ejemplo, partes automotrices, componentes electrónicos, bisutería, etcétera). Sin embargo, en cerca de la mitad de las terminales interiores particulares, tanto en operación como en proyecto, planean la incorporación de áreas y equipos para la refrigeración, al detectar un tráfico significativo de contenedores al que pretenden atender en el futuro; la otra mitad de estas terminales no han identificado nichos de mercado que justifiquen las inversiones que implica esta clase de instalaciones. En cambio, en las terminales portuarias ya se tiene un movimiento elevado de carga que requiere refrigeración (generalmente perecederos) por lo que esta clase de instalaciones ya es común en los puertos.

4.3. Perspectivas en cuanto a la prestación futura de servicios adicionales

El cuestionario aplicado también indaga acerca de los distintos tipos de servicios adicionales al transporte que las empresas ofrecen, desearían brindar, o que no les interesaría proponer a sus clientes. En las Tablas 5 y 6 se muestran los resultados.

Algunas de las terminales han desarrollado capacidad para el intercambio electrónico de datos a través de la red de Internet. De acuerdo con la Ley Aduanera las terminales con recinto fiscalizado deberán contar con equipo de cómputo y de transmisión de datos que permita su enlace con el de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (artículo 15 de esta Ley). De los 18 servicios indagados en las terminales participantes se presentó un promedio de ocho servicios ofrecidos por terminal. Asimismo, un promedio de tres nuevos servicios por terminal, dicen estar interesadas en ofrecer. La mitad o más (hasta un 75%) de las terminales promueven los primeros ocho servicios de la Tabla 5, por otra parte, sólo un bajo porcentaje de los entrevistados (38% o menos) desea incrementar sus prestaciones y proporcionar nuevos servicios adicionales; dichas preferencias se muestran en la Tabla 6.

³¹ Básicamente son bodegas refrigeradas, para carga suelta, y áreas para equipos de transporte refrigerados, los cuales necesitan una fuente de energía (subestación eléctrica) y de conexiones eléctricas, para proveer de electricidad a los equipos.

Tabla 5.
Servicios adicionales ofrecidos en las instalaciones exploradas

Servicios adicionales ofrecidos	Porcentaje de las instalaciones
Conocimiento en tiempo real de la localización del embarque	75
Servicio de recolección y entrega	75
Capacidad para el intercambio electrónico de datos	69
Entrega justo a tiempo ¹⁸	69
Servicios puerta a puerta que combinen modos de transporte ¹⁸	69
Servicios de consultoría ³²	56
Administración de los inventarios de sus clientes ³³	56
Gestión del pago de los servicios de transporte ³⁴	50
Consolidación de carga	44
Gestión para las operaciones de exportación/importación ³⁵	31
Conjugación y visualización por internet de información operativa de interés para los integrantes de la cadena logística	31
Posibilidad de cambio de destino en el trayecto	25
Ensamblado, rectificación y empaquetado de pedidos	19
Gestiones aduanales ³⁶	19
Devoluciones y reparación del producto	19
Modificación del producto ³⁷	13
Trámite, revisión y cambio de cartas de crédito	6
Revisión, negociación o auditoria de los cargos del servicio de transporte	0

Fuente: Elaboración propia.

³² Por ejemplo, el desarrollo de sistemas estratégicos de distribución, y el diseño de cadenas nacionales e internacionales de abastecimiento y distribución. En ocasiones este servicio lo ofrecen en asociación con terceros especialistas.

³³ Se refiere sólo a la administración de inventarios de la carga. Sin embargo, comúnmente realizan la administración de los inventarios de los equipos de transporte, contenedores, remolques de *piggy back*, chasises y plataformas, propiedad de navieras, empresas ferroviarias u operadores logísticos.

³⁴ En ocasiones, la gestión de los pagos del transporte lo realizan las líneas navieras directamente con sus clientes, o a través de los prestadores de servicios logísticos.

³⁵ Por ejemplo, la elección de transportistas, agentes de carga y/o agentes aduanales.

³⁶ Generalmente este servicio se realiza en las aduanas en forma coordinada con la terminal.

³⁷ La modificación del producto de una importación temporal, requiere un permiso especial de la SHCP.

Tabla 6.
Servicios adicionales que están interesados en ofrecer
las instalaciones exploradas

Servicios adicionales interesados en ofrecer	Porcentaje de las instalaciones
Modificación del producto	38
Capacidad para el intercambio electrónico de datos	31
Ensamblado, rectificación y empaquetado de pedidos	31
Devoluciones y reparación del producto	31
Consolidación de carga	25
Conjugación y visualización por internet de información operativa de interés para los integrantes de la cadena logística	25
Gestiones aduanales	25
Entrega justo a tiempo	13
Administración de los inventarios de sus clientes	13
Gestión del pago de los servicios de transporte	13
Gestión para las operaciones de exportación/importación	13
Posibilidad de cambio de destino en el trayecto	13
Trámite, revisión y cambio de cartas de crédito	13
Conocimiento en tiempo real de la localización del embarque	6
Revisión, negociación o auditoría de los cargos del servicio de transporte	6
Servicio de recolección y entrega	0
Servicios puerta a puerta que combinen modos de transporte	0
Servicios de consultoría	0

Fuente: Elaboración propia.

5. Servicios de participación gubernamental

5.1 Disponibilidad de aduanas (recintos fiscales) y recintos fiscalizados

El 54% de las terminales que se investigaron tienen ubicado un recinto fiscal³⁸ y/o fiscalizado³⁹ dentro o muy cerca de sus instalaciones, por lo que hay la disponibilidad del servicio aduanal. Como caso especial se detectó la existencia de una operación esporádica en una pequeña instalación aduanera⁴⁰. El resto (46%) no cuenta con el servicio aduanal, aunque en varios casos existen planes para su instalación, habiéndose iniciado pláticas o convenios con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP); en otros casos, se argumenta que no requieren el servicio porque la carga que llega ya cubrió los trámites aduanales.

En ninguna de las terminales terrestres particulares hay servicio de aduana ni recinto fiscal; tampoco en los depósitos de contenedores, que al no operar con carga, no requieren de servicios aduanales. En el extremo opuesto están las terminales portuarias (públicas) dado que todas cuentan con servicio aduanal; cabe señalar que en este caso el recinto fiscal, generalmente está ubicado fuera de las instalaciones de la terminal, pero en su cercanía y dentro del puerto; por el contrario, los recintos fiscalizados se ubican en los espacios asignados a las terminales. Para el caso de las terminales terrestres públicas, la existencia de facilidades aduaneras se presenta en el 50% de los casos.

³⁸ Los *recintos fiscales* son aquellos lugares en donde las autoridades aduaneras realizan indistintamente las funciones de manejo, almacenaje, custodia, carga y descarga de las mercancías de comercio exterior, fiscalización, así como el despacho aduanero de las mismas. Referencia: Artículo 14, párrafo segundo, de la Ley Aduanera de 1999.

³⁹ La SHCP podrá otorgar la concesión para que los particulares presten los servicios de manejo, almacenaje, y custodia de mercancías de comercio exterior en cuyo caso el inmueble en que los particulares presten dichos servicios se denominará *recinto fiscalizado*. Dicha concesión sólo se otorgará cuando los inmuebles en los que se vaya a prestar el servicio colinden o se encuentren dentro de los recintos fiscales, y se cumpla con los requisitos que establezca la SHCP. Referencia: Artículo 14, párrafos tercero y cuarto, de la Ley Aduanera de 1999.

⁴⁰ Es el caso de la Terminal Maclovio Herrera que tiene una plataforma de aproximadamente 80 metros cuadrados que ha sido habilitada como recinto fiscal. Para su operación el usuario da aviso a las autoridades aduaneras de la necesidad de liberar cierto contenedor (2 ó 3 por semana) y de este modo se asigna a un Vista Aduanal, para que lleve a cabo las diligencias respectivas.

5.2. Inspecciones fitosanitarias

En todas las terminales portuarias se detectaron instalaciones para las inspecciones fitosanitarias; por otro lado, en las terminales terrestres al no ser común esta clase de inspecciones, sólo se detectó en una: la terminal de Pantaco. En la mayoría de las terminales terrestres no se requiere tal inspección, debido a la naturaleza de la carga, o porque generalmente en el cruce fronterizo es donde se realizan esta clase de revisiones. Al respecto, Altamira Terminal Multimodal proyecta instalaciones destinadas a la inspección fitosanitaria por parte de la autoridad estadounidense, con el propósito de que los trámites se realicen en la terminal, y así, reducir los cuellos de botella que originan esas inspecciones en la frontera.

Asimismo, se detectó que los proyectos de grandes terminales interiores tienen contemplada la construcción de instalaciones integradas para las inspecciones fitosanitarias⁴¹.

5.3. Apoyos solicitados

5.3.1 Demandas a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes

Varios de los entrevistados externaron no requerir apoyos adicionales por parte de la Secretaría de Comunicaciones para mejorar la operación de sus terminales. Algunos resaltan que el gobierno federal ha cambiado su actitud de constructor y operador de esta clase de infraestructura por la de promotor y facilitador, para que la iniciativa privada desarrolle este tipo de proyectos; otros reconocen un excelente trato por parte de las autoridades, tanto estatales como federales, allanándoles todos los trámites para llevar a cabo sus proyectos.

Sin embargo, algunos señalan la necesidad de apoyos en básicamente tres aspectos; el primero, en relación con la construcción de infraestructura, el segundo en cuanto a modificaciones a la reglamentación y el tercero a mejoras en otros aspectos.

En el rubro de solicitudes de infraestructura, particularmente la Terminal Intermodal del Mayab SA de CV, demanda el apoyo para la construcción de un paso a desnivel que ligue a la terminal con la carretera Mérida-Progreso; así como la ampliación y modernización de la vía férrea en el tramo Mérida-Progreso y su integración con la terminal remota de contenedores. Por otra parte, la terminal

⁴¹ Los grandes proyectos que consideran la instalación de este tipo de facilidades son los de "La Virgen" en Jalisco y el de Intermodal del Mayab en Yucatán.

portuaria de Ensenada requiere el apoyo para el dragado a mayor profundidad del canal de navegación y del puerto. Con el propósito de hacerlo compatible con buques de mayor calado, la profundidad actual es de 12 metros y se requiere una profundidad de 15 metros. Estiman que con esta modificación podrían trabajar con otras cuatro distintas líneas navieras.

Adicionalmente, derivado de la consulta a los gobiernos locales, el estado de Campeche reportó la necesidad de mayor calado, lo cual se resuelve aumentando la profundidad tanto en áreas de dársenas, como en el canal de navegación en los puertos de Laguna Azul y Seybaplaya.

Respecto a la demanda de modificaciones a la reglamentación por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, se señalaron los siguientes aspectos:

- Definir claramente los criterios para otorgar los permisos a las terminales ubicadas en lugares adyacentes o cercanos a terminales existentes o autorizadas; asimismo, garantizar el servicio ferroviario a todas, independientemente de que algunas sean propiedad de la empresa ferroviaria que opera en esa región, con objeto de evitar inversiones infructuosas, favorecer la libre competencia y eludir prácticas monopólicas.
- El establecimiento de lineamientos más precisos sobre la manera de compartir los derechos de paso y arrastre.
- Aclarar el marco de actuación de las compañías comercializadoras de servicios intermodales (*Intermodal Marketing Company*, IMC), dado que ofrecen servicios en territorio nacional sin que exista un marco jurídico en el transporte intermodal que acote su actuación en el país⁴².

En lo que respecta a las mejoras en otros aspectos, señalaron lo siguiente:

- El establecimiento de niveles de servicio mínimos, para elevar la calidad de las terminales nacionales y hacerlas más competitivas, sobre todo en aquellos casos en los que no existe competencia para exigir un mejor servicio.
- Mayor respaldo en la promoción y difusión de las terminales de contenedores de todos los puertos, no sólo de Manzanillo y Veracruz.
- Simplificación administrativa en los trámites de otorgamiento y vigencia de los permisos de las terminales por la Subsecretaría de Transporte, y crear conciencia de actitud de servicio entre los servidores públicos que tratan directamente con los solicitantes.

⁴² En México los IMC actúan como agentes de carga. Fuente: Sergio Ruiz Olmedo, Revista Siglo XXI, No. 16 de 2001, México.

- Se mencionó que las tarifas ferroviarias registradas ante la Dirección General de Tarifas y Transporte Ferroviario y Multimodal son muy elevadas, y que se aplican por las empresas ferroviarias en forma discriminatoria para favorecer a ciertas terminales, por lo que se solicita su revisión, para que se aprueben tarifas que reflejen condiciones reales.
- El establecimiento de los medios necesarios para recopilar información estadística (orígenes y destinos, tipos, volúmenes y valor de la carga) tanto del autotransporte⁴³ como del ferrocarril⁴⁴, y su disponibilidad para consulta pública, de manera que sirva de instrumento confiable en análisis y estudios de mercado.

5.3.2. Demandas a otras instancias gubernamentales

Respecto a la colaboración que las terminales solicitan a otras instancias gubernamentales, algunos de los entrevistados señalan que no han tenido dificultades con instancias distintas a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para su desarrollo, sino por el contrario, han percibido muy buena disposición y apoyo por parte de ellas. No obstante, algunas manifiestan lo siguiente:

- Problemas con el recinto fiscalizado y la dirección general de aduanas, en cuanto a espacios y limitaciones por los horarios de las aduanas⁴⁵, por lo que solicitan para algunas terminales la ampliación de sus recintos y de sus horarios de operación. Por otra parte, con objeto de reducir las demoras solicitan agilizar las prácticas para el despacho de la carga en las aduanas, tanto por parte de las autoridades aduaneras como de los agentes aduanales.
- El requerimiento de tarifas y servicios competitivos de los ferrocarriles y, particularmente, al Ferrocarril Chiapas-Mayab, la modernización de la infraestructura de la línea férrea Mérida-Coatzacoalcos.

⁴³ Actualmente la Secretaría de Comunicaciones y Transportes a través de la Dirección General de Servicios Técnicos realiza el Estudio Estadístico de Campo del Autotransporte Nacional; sin embargo, se recomienda mejorar el diseño muestral en dos aspectos: a) representatividad geográfica en el ámbito nacional, en la selección de la ubicación de las estaciones de encuesta; b) representatividad temporal que refleje la estacionalidad de los volúmenes del transporte de carga.

⁴⁴ En cuanto al modo ferroviario, se recomienda institucionalizar un estudio similar al del autotransporte, del cual ya existe una propuesta por parte del Instituto Mexicano del Transporte (Documento Técnico 22: Muestreo de las guías ferroviarias de carga. Propuesta Metodológica). Por otro lado, es necesario hacer cumplir el objetivo de la Norma Oficial Mexicana Emergente NOM-EM-070-SCT2-2000 respecto a la obtención de información financiera y estadística de la operación ferroviaria, dado que durante su vigencia (de seis meses, por su carácter de norma emergente) las empresas ferroviarias se ampararon para no cumplir con ella.

⁴⁵ En el Anexo 4 de la Ley Aduanera están los horarios de operación de las aduanas en México.

- La intervención de las instancias gubernamentales adecuadas para la obtención de apoyos financieros por parte de la banca de desarrollo, con tasas preferenciales, para la construcción de infraestructura y la adquisición de equipo, en el caso de la Terminal Multimodal del Mayab SA de CV.

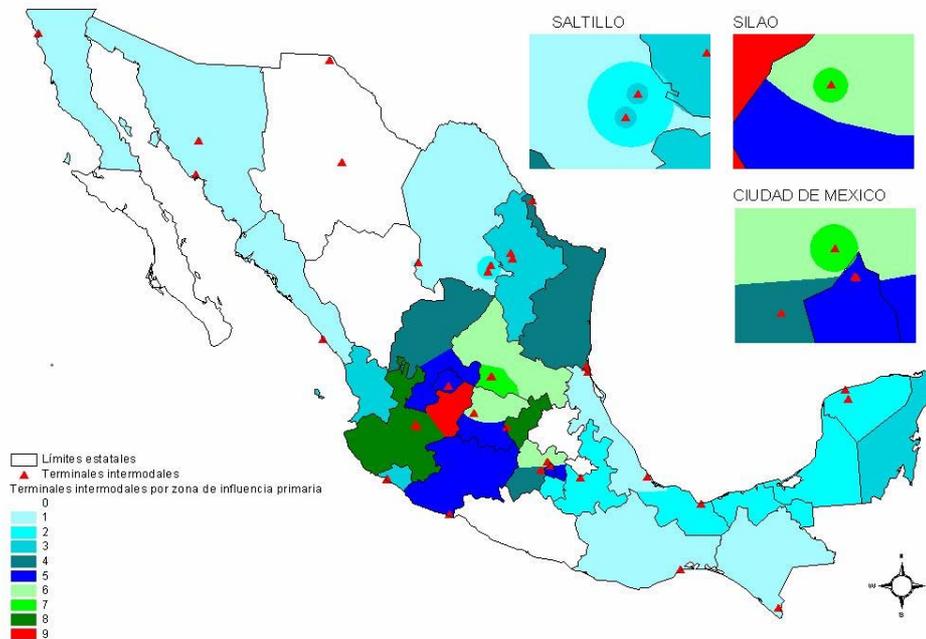
6. Áreas de influencia

Del análisis de las entrevistas se delimitaron las áreas de influencia de las terminales intermodales y multimodales. Se definió para ello un área primaria, conformada por los principales clientes, y otra secundaria para clientes esporádicos, o con niveles bajos de movimiento.

En las Figuras 19 y 20 se visualiza la localización de las áreas de influencia, primaria y secundaria, respectivamente, para las terminales intermodales; y en las Figuras 22 y 23 se muestran estas mismas áreas, pero para las terminales multimodales. Además, en la Figura 21 se muestra el traslape de las áreas de influencia primaria y secundaria, para las terminales intermodales; y en la Figura 24 se muestra este traslape para las terminales multimodales. En todas estas figuras se indica, mediante un código de colores, el número de traslapes resultante después de haber procesado la información de las terminales exploradas. De este modo, las áreas con mayor número de traslapes, corresponden a las regiones o zonas atendidas por el mayor número de terminales y viceversa (punto de vista de la oferta). Desde otro ángulo, un mayor número de traslapes equivale a zonas donde hay mayor demanda de servicio de terminales, y viceversa.

En cuanto al área de influencia primaria, se observó que para las terminales intermodales exploradas (Figura 19), la porción noreste de Jalisco presenta el más alto grado de traslapes. En el lado opuesto se encuentran Baja California Sur, Chihuahua, Durango, Hidalgo, Tlaxcala y Guerrero, dado que no están incluidos en la cobertura primaria de ninguna de las terminales exploradas. Sin embargo, todas estas entidades federativas, con excepción de Guerrero, tienen cobertura secundaria (Figura 20) de cuando menos una terminal, y en el mejor de los casos hasta cuatro traslapes (parte sur de Hidalgo).

Figura 19.
Traslape de las áreas de influencia primaria para las terminales intermodales exploradas

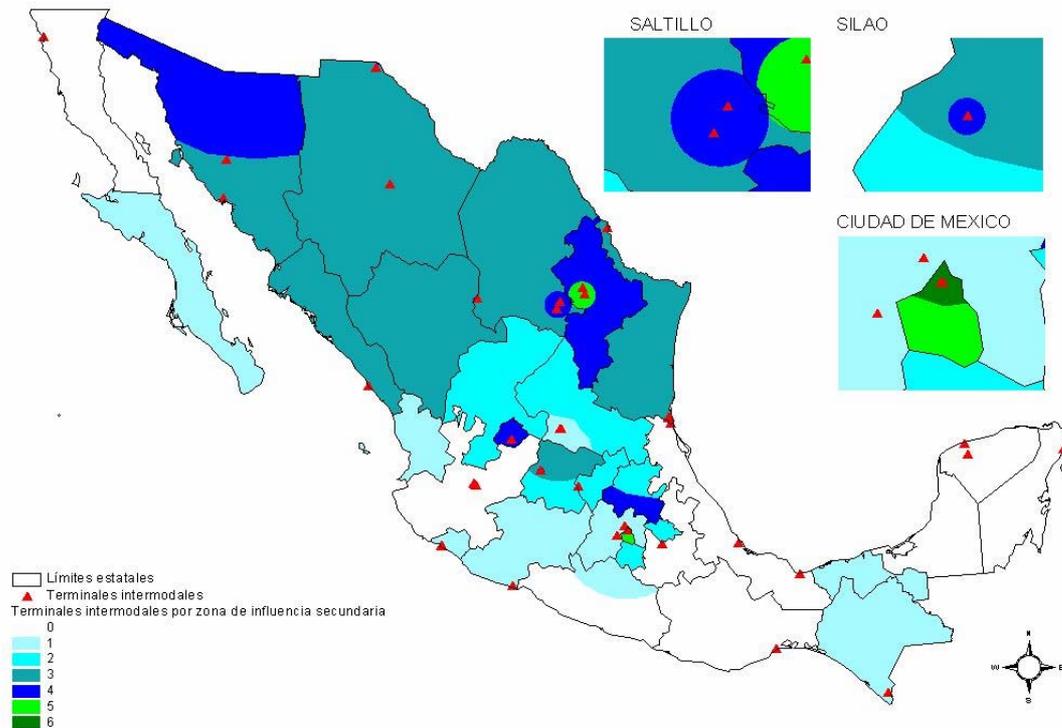


Fuente: Elaboración propia.

Lo anterior se debe, entre otros factores, a que grandes extensiones territoriales no cuentan todavía con infraestructura ferroviaria, como es el caso de la península de Baja California, y los estados de Guerrero y Quintana Roo.

En cuanto al área de influencia secundaria de las terminales intermodales (Figura 20), se encontró el mayor número de traslapes en el Distrito Federal y enseguida la zona metropolitana de Monterrey. Por otro lado, para Baja California, Jalisco, Veracruz, Puebla y Oaxaca, gran parte de Guerrero y la Península de Yucatán, no se detectó cobertura secundaria para las terminales analizadas. En estos estados, la demanda de servicios de instalaciones intermodales, sólo es satisfecha por las terminales instaladas dentro de sus propios territorios, con excepción de Guerrero.

Figura 20.
Traslape de las áreas de influencia secundaria para las terminales intermodales exploradas

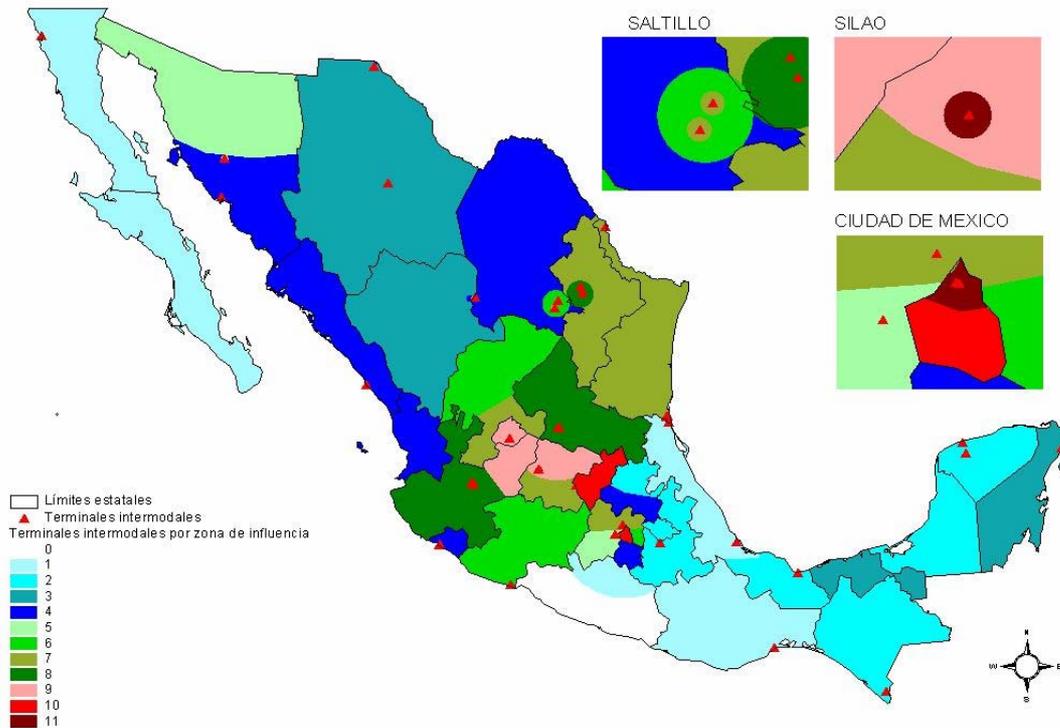


Fuente: Elaboración propia.

Sobreponiendo las áreas de influencia primaria y secundaria de las terminales intermodales exploradas (Figura 21), se observa que con excepción del estado de Guerrero, todo el territorio nacional está cubierto por alguna de las áreas de influencia reportadas. Cabe señalar que en Guerrero no existe infraestructura ferroviaria en operación, ni puertos industriales que posibiliten el transporte de carga multi e intermodal.

En general se encontró que en el sureste mexicano se tiene la menor cobertura y/o demanda de servicios intermodales, al igual que en la península de Baja California; y por el contrario el mayor número de traslapes se ubica en la región centro occidente del territorio nacional.

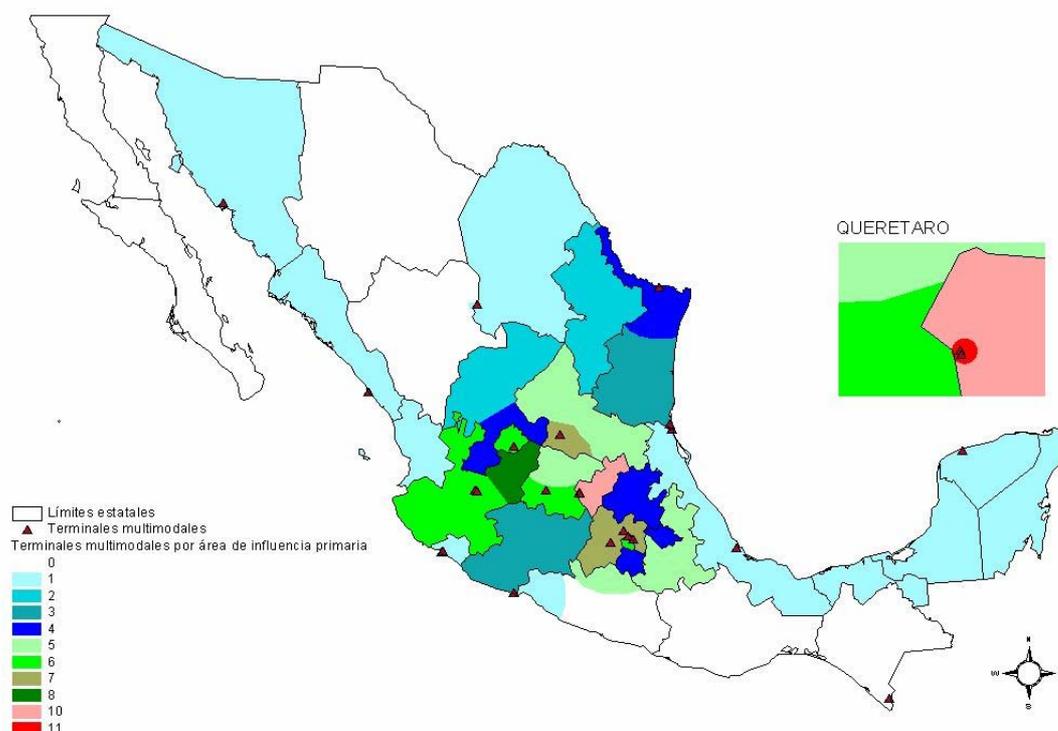
Figura 21.
Traslape de las áreas de influencia primaria y secundaria de las instalaciones intermodales exploradas



Fuente: Elaboración propia.

En el caso de las terminales multimodales estudiadas, se concluyó que su área de influencia primaria (Figura 22) presenta el mayor número de traslapes en el estado de Querétaro, particularmente en Santiago de Querétaro. En el lado opuesto se tiene a la Península de Baja California y los estados de Chihuahua, Durango, Oaxaca, Chiapas y gran parte de Guerrero, dado que no están incluidos en la cobertura primaria de ninguna de las terminales que sirvieron de base a este trabajo.

Figura 22.
Traslape de las áreas de influencia primaria de las instalaciones multimodales exploradas

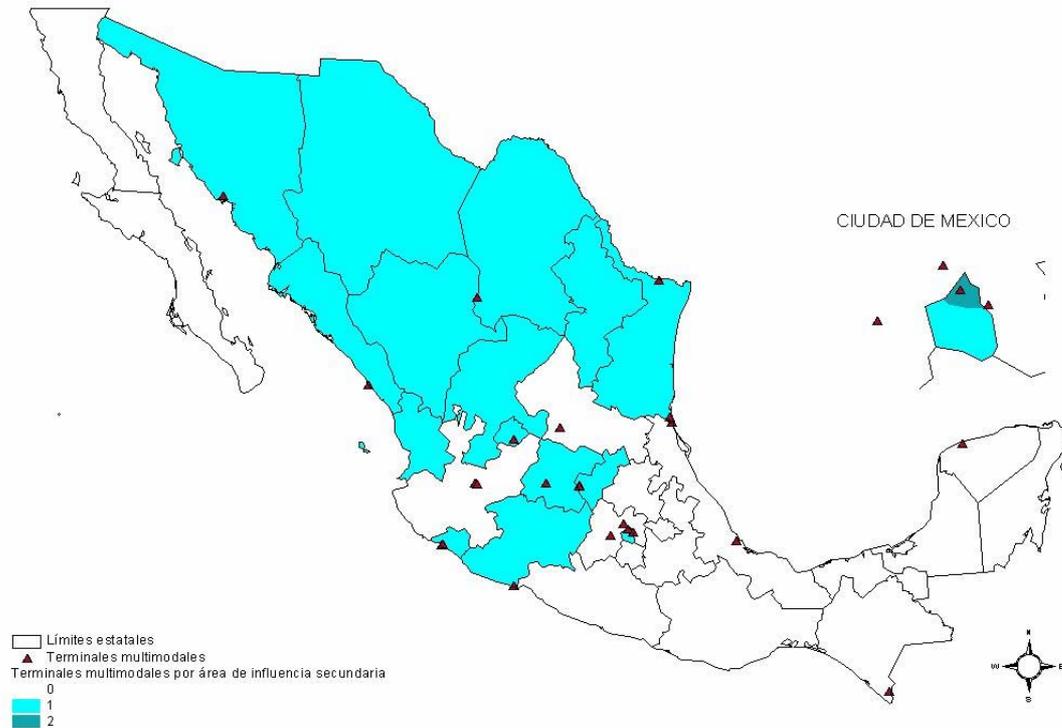


Fuente: Elaboración propia.

Respecto al área de influencia secundaria de estas terminales (Figura 23), la cobertura es casi completa al norte del país (la excepción fue la península de Baja California); en contraparte, el sur y sureste no tienen cobertura secundaria de las terminales exploradas.

Superponiendo las áreas de influencia primaria y secundaria de las terminales multimodales exploradas (Figura 24), se observa que con excepción de la península de Baja California y los estados de Oaxaca, Chiapas y gran parte de Guerrero, todo el territorio nacional está cubierto por alguna de las áreas de influencia reportadas.

Figura 23.
Traslape de las áreas de influencia secundaria de las instalaciones multimodales exploradas

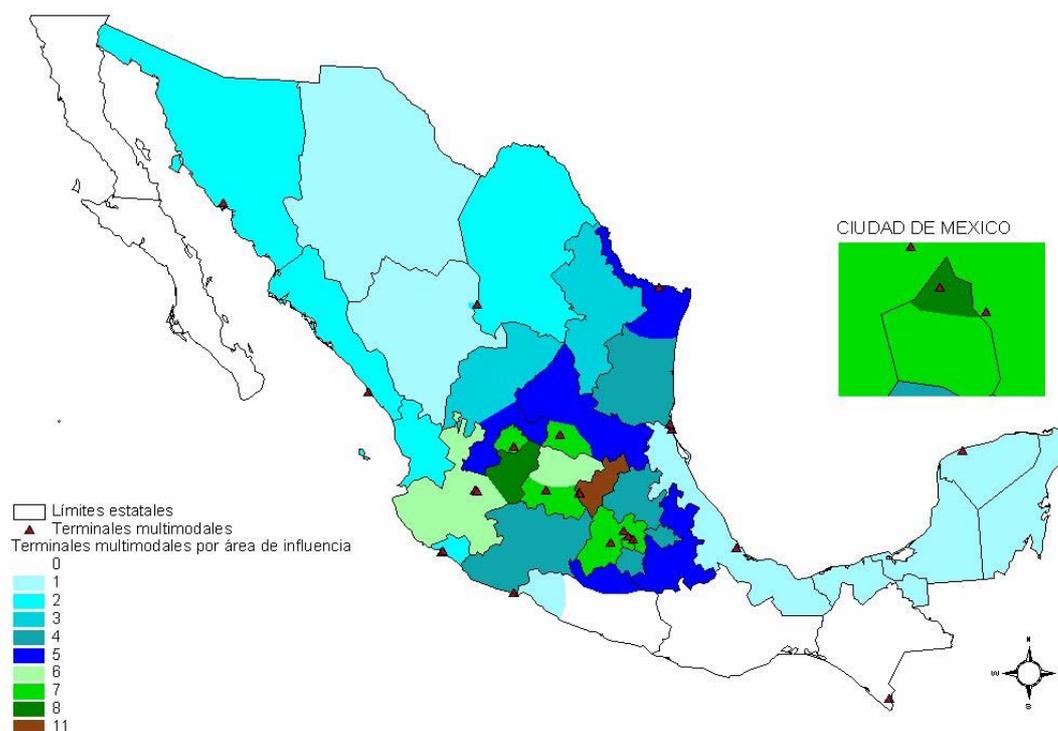


Fuente: Elaboración propia.

En general en el norte y sureste mexicanos se tiene la menor cobertura y/o demanda de servicios multimodales; por el contrario, el mayor número de traslapes se ubica principalmente en la región centro occidente de la República.

Debe señalarse que se asume la existencia de un gran número de terminales multimodales no incluidas en este estudio (a diferencia de las terminales intermodales analizadas, que se considera es la gran mayoría de las existentes), por lo que las tendencias de las zonas de influencia mencionadas, en relación con las terminales multimodales, no pueden ser consideradas como concluyentes, sino como una primera aproximación.

Figura 24.
Traslape de las áreas de influencia primaria y secundaria de las instalaciones multimodales exploradas



Fuente: Elaboración propia.

Como era de suponer el 100% de las instalaciones estudiadas poseen acceso carretero. Por otro lado, el 82% de las mismas tienen conexión ferroviaria y únicamente el 27% de éstas poseen enlace marítimo.

En cuanto a los enlaces modales existentes se observa que todas las terminales multi e intermodales terrestres cuentan con vínculo ferrocarril-carretera; para el caso de las terminales portuarias se presentan los enlaces marítimo-carretero⁴⁶ y/o marítimo ferroviario; y respecto a los depósitos de contenedores vacíos, se observa únicamente el acceso carretero.

Respecto a la accesibilidad del autotransporte para todas estas instalaciones se obtuvo una calificación promedio de *regular*⁴⁷, lo que significa que la accesibilidad

⁴⁶ Este es el único tipo de enlace en las terminales portuarias de Ensenada y Progreso. Es importante señalar que en este último puerto la infraestructura ferroviaria no está en condiciones de operar. En cuanto al puerto de Ensenada hay proyectos para que en el mediano plazo se construya el acceso al ferrocarril.

⁴⁷ Para esta evaluación se consideró como referencia una escala de 1 a 5, la calificación más baja corresponde a los accesos que presentan la mayor dificultad para el movimiento del autotransporte y las peores condiciones físicas de la infraestructura; la más alta se atribuye al acceso ideal, que no presenta

de la mayoría de las terminales se encuentra en un punto de transición para el cual si se corrigen los problemas⁴⁸ actuales, se estará en posibilidad de mejorar el servicio; en caso contrario, el deterioro de la accesibilidad implicará un empeoramiento de las condiciones del servicio.

ningún obstáculo. La escala utilizada fue la siguiente: 1-muy mala (condición caótica), 2-mala, 3-regular, 4-buena, y 5-muy buena (óptima).

⁴⁸ Ampliación de avenidas, conexión a libramientos y reubicación de instalaciones.

7. Localización preliminar de las terminales multi e intermodales con base en la producción manufacturera

La mayor parte de la carga contenerizada, generalmente proviene de la industria manufacturera. Por ello, se puede asumir que la ubicación de las terminales intermodales debe estar relacionada con su cercanía a las principales zonas productoras de la industria manufacturera.

El Producto Interno Bruto (PIB) de la actividad manufacturera es un indicador indirecto del tamaño de sus volúmenes de producción. En la Tabla 7 se muestra el PIB de las industrias manufactureras por entidad federativa y la existencia de terminales intermodales. En la Figura 25 se representan con color verde claro aquellos estados con un PIB de la industria manufacturera anual menor a 4 mil 200 millones de pesos, y con verde oscuro las de un PIB manufacturero anual mayor a dicho valor.

En el 94% de las entidades con una producción manufacturera anual mayor a 4 mil 200 millones de pesos, se tienen una o varias terminales intermodales; la excepción es Hidalgo. La falta de terminales en ese estado puede deberse a que en la actualidad, la oferta de servicios en el centro del país (México, Querétaro y el Distrito Federal) cubre sus necesidades. No obstante, con base en la magnitud de su producción manufacturera, Hidalgo es una entidad propicia para la instalación de terminales intermodales⁴⁹.

⁴⁹ En la segunda mitad 2002 se inauguró una terminal multimodal especializada en productos peligrosos, en el municipio de Tula, Hgo.

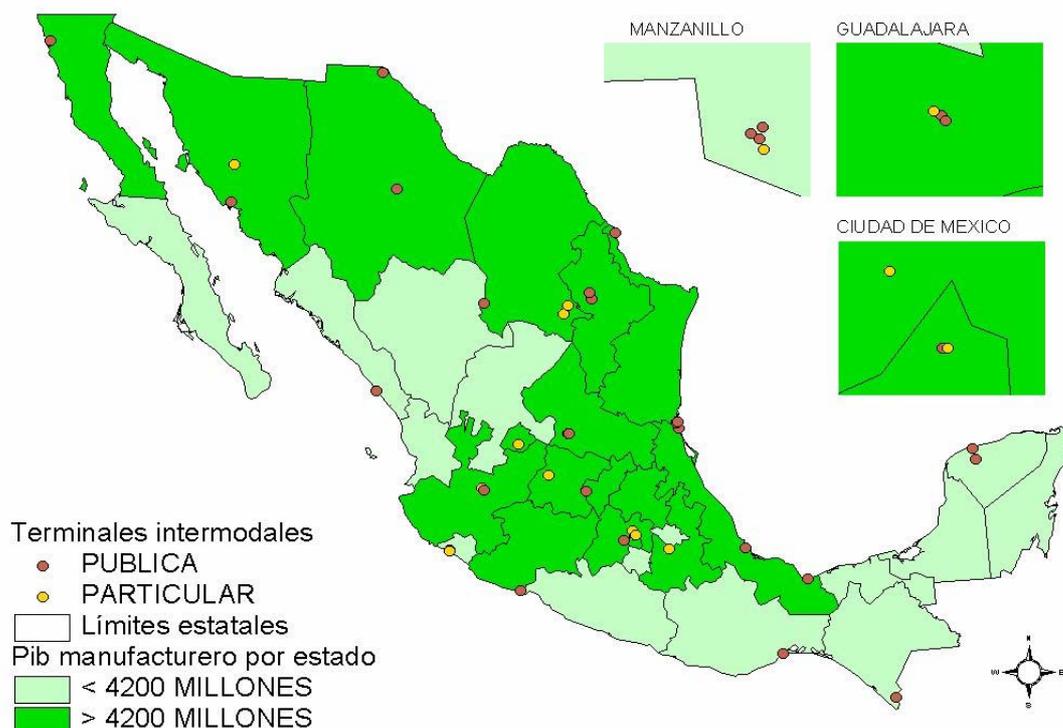
Tabla 7.
Producto Interno Bruto de la industria manufacturera anual y presencia de terminales de carga contenerizada por entidad federativa

Entidad Federativa	PIB de la Industria Manufacturera** ^a (Millones de pesos)	Presencia de terminales intermodales	Presencia de terminales multi e intermodales
Distrito Federal	60,976	Sí	Sí
México	49,219	Sí	Sí
Nuevo León	26,693	Sí	No
Jalisco	19,911	Sí	Sí
Coahuila	15,812	Sí	No
Chihuahua	13,017	Sí* ^b	No
Puebla	12,186	Sí	No
Veracruz	10,934	Sí	Sí
Baja California	9,627	Sí	No
Guanajuato	9,458	Sí	No
Tamaulipas	9,420	Sí	Sí
Querétaro	8,137	Sí	Sí
Sonora	6,969	Sí	No
San Luis Potosí	6,356	Sí	Sí
Hidalgo	5,352	No	No
Michoacan	4,679	Sí	No
Aguascalientes	4,245	Sí	No
Morelos	4,070	No	No
Durango	3,748	No	No
Oaxaca	2,858	Sí* ^b	No
Yucatán	2,623	Sí	Sí
Tlaxcala	2,290	No	No
Sinaloa	2,155	Sí	No
Guerrero	1,162	No	No
Chiapas	991	Sí	No
Tabasco	866	No	No
Nayarit	761	No	No
Zacatecas	629	No	No
Quintana Roo	513	Sí	No
Colima	360	Sí	Sí
Baja California Sur	302	No	No
Campeche	212	No	No

*^a Valor absoluto del total de la actividad económica de 1999. Millones de pesos a precios de 1993.
Fuente: Hoja electrónica del INEGI <http://www.inegi.gob.mx>

*^b Terminales con operación suspendida.

Figura 25.
Producto Interno Bruto anual (en millones de pesos) de la industria manufacturera y presencia de terminales de carga contenerizada por entidad federativa



Fuente: Elaboración propia con base en la Tabla 7.

En el caso del estado de Chihuahua, durante el año 2001 estuvieron operando dos terminales intermodales, ubicadas en Ciudad Juárez y Chihuahua (en terrenos de Ferromex, y operadas por TIM); sin embargo, debido a la disminución de la demanda dejaron de operar a principios del 2002. No obstante, IMEX las mantiene en su cartera de proyectos, por lo que es probable que en corto plazo vuelvan a operar.

En la misma figura se observa que el 60% de los estados con una producción manufacturera anual menor a 4 mil 200 millones de pesos, no han desarrollado terminales intermodales; las excepciones son Oaxaca, Yucatán, Sinaloa, Chiapas, Quintana Roo y Colima. En el caso del estado de Oaxaca la terminal equipada para el manejo de contenedores de Salina Cruz, suspendió a partir del último trimestre de 2001 su actividad por la desaparición súbita de la carga, debido a una decisión de las navieras de mover sus contenedores a través de otros puertos. En el caso de la terminal terrestre de Yucatán, su operación es muy incipiente, por lo que para manejar mayores volúmenes pretende manejar carga de toda la península y del estado de Tabasco; en cuanto a su terminal portuaria, ésta tiene

un movimiento significativo de contenedores (cuarto lugar en el ámbito nacional). En el caso de Sinaloa y Colima, cuyas terminales se ubican en los puertos de Mazatlán y Manzanillo respectivamente, la presencia de las terminales no se relaciona tanto con la producción manufacturera de esos estados, sino con el movimiento de carga que tienen como destino u origen a otras entidades. En el caso de Chiapas, cuya terminal se ubica en Los Toros, corresponde a un desarrollo incipiente que pretende atender los flujos de comercio con Centroamérica. Finalmente, en el caso de Quintana Roo, la presencia de su terminal, localizada en Puerto Morelos, se relaciona más con el desarrollo turístico de la región que con su producción manufacturera.

Dado que las terminales de carga contenerizada se enfocan principalmente a la atención de flujos de carga manufacturera, se considera que las entidades con una producción manufacturera anual menor a 4 mil 200 millones de pesos, difícilmente podrán justificar el desarrollo de estas terminales en el corto plazo, con excepción de los casos señalados. Con base en series de datos es posible hacer pronósticos del PIB de la industria manufacturera; mediante estas proyecciones es factible estimar los tiempos requeridos para que aquellas entidades con baja producción, alcancen los volúmenes mínimos referidos, para los cuales es probable la instalación de nuevas terminales intermodales.

Por último, se debe señalar que se han detectado once terminales⁵⁰, distribuidas en nueve entidades, que manejan tanto carga multi como intermodal y que comparten las mismas instalaciones ferroviarias (espuela, patios) y/o accesos carreteros, por lo que se tiene un ahorro o disminución de inversiones en infraestructura. En la última columna de la Tabla 7 se indican las entidades donde se encuentran estas terminales. Como se observa, las ubicadas en la parte superior de la tabla (arriba de 6,356 millones de pesos), son las potencialmente propicias para la localización de terminales que integran ambos servicios; por lo que cabría esperar el desarrollo de más terminales de este tipo, en dichas entidades.

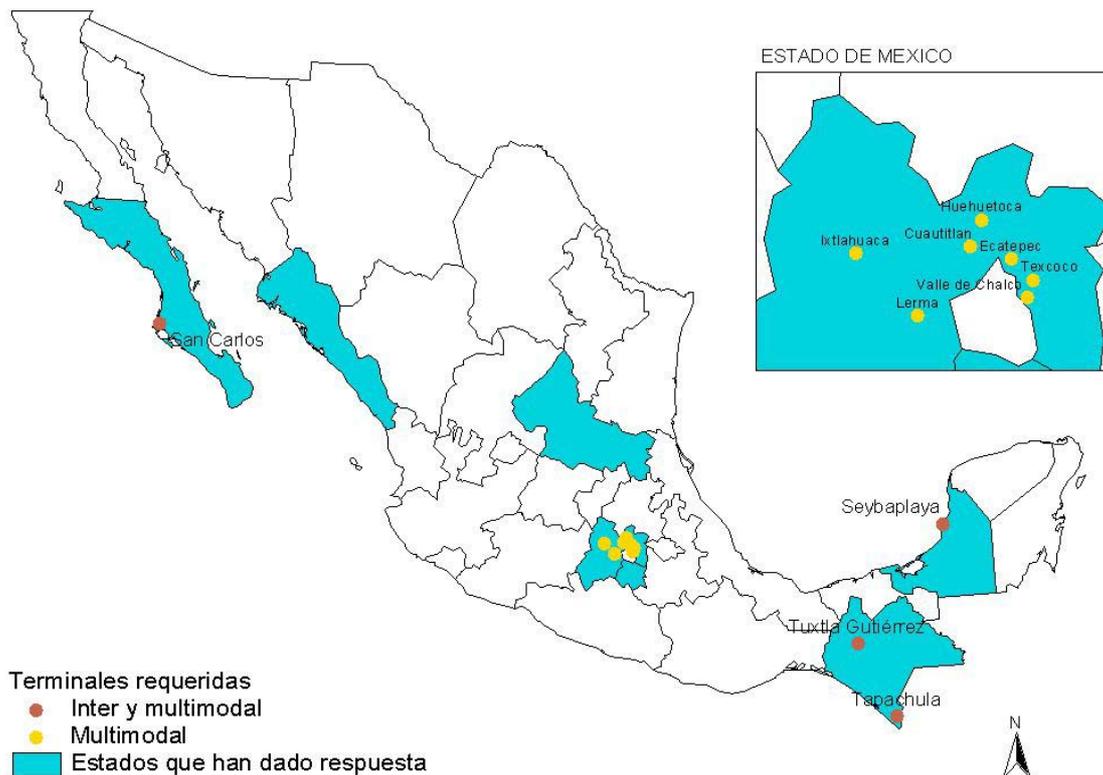
Con el propósito de detectar la necesidad del desarrollo de nuevas instalaciones multi e intermodales, su posible ubicación, e interesados potenciales en invertir en estos proyectos, así como para verificar las ya existentes, se realizó una consulta a los gobiernos estatales, a través de los Centros SCT. Las respuestas se pueden apreciar gráficamente en la Figura 26, donde se observa que sólo siete estados han dado respuesta (hasta junio de 2002).

Sólo en cuatro de los siete estados que respondieron, se reportó la necesidad de nuevas terminales. En Sinaloa y San Luis Potosí, únicamente se reportaron

⁵⁰ La terminal del Valle de México, en el Distrito Federal; las terminales portuarias de usos múltiples de OCUPA y TIMSA, en Manzanillo y la API de Tampico; el proyecto de Lagos de Moreno, Jalisco (Fideicomiso la Virgen); las terminales del Grupo CONTRI en Cuautitlán, Estado de México; la terminal de Santiago de Querétaro (Servicios Integrales y Desarrollo); la terminal de San Luis Potosí (Siderúrgica de San Luis); la terminal de ferrocarriles en Coatzacoalcos; y la terminal portuaria de Progreso, cabe señalar que en esta última no existe acceso ferroviario, por lo que sólo comparte el acceso carretero.

terminales que ya están operando, por lo que no aparecen en el mapa. En el caso del estado de Morelos, no se reportó la existencia, ni necesidad de este tipo de instalaciones. En cuanto a requerimientos de nuevas instalaciones, en el estado de México se reportó la necesidad de terminales multimodales en los siguientes siete lugares: Cuautitlán Izcalli, Ecatepec, Huehuetoca, Ixtlahuaca, Lerma, Texcoco y Valle de Chalco. Por otro lado, en Chiapas se reportaron dos sitios para posibles desarrollos multi e intermodales: en el Municipio de Tapachula y en la capital, Tuxtla Gutiérrez. Por su parte, en Baja California Sur, se señaló el requerimiento de una nueva terminal multi e intermodal en el puerto de San Carlos; por último, en Campeche se reportó la necesidad de una terminal multi e intermodal en Seybaplaya, a 30 kilómetros de la ciudad de Campeche, en el municipio de Champotón. Asimismo, se identificó una terminal multimodal en operación, en Laguna Azul, Ciudad del Carmen.

Figura 26.
Consulta a los estados. Propuestas para el desarrollo de nuevas terminales muti e intermodales



Fuente: Elaboración propia.

8. Conclusiones y recomendaciones

Dado que las terminales multimodales terrestres públicas tienen un índice muy bajo de movimiento de carga por unidad de área de sus instalaciones (6,428.6 ton/año/ha), en comparación con las terrestres particulares (111,000 ton/año/ha) y las portuarias públicas (159,197.3 ton/año/ha), se asume que tienen un gran potencial en infraestructura que no es aprovechado (subutilización).

El servicio proporcionado en los distintos tipos de instalaciones exploradas, define sus características.

Tipo de terminal	Portuaria pública	Terrestre pública	Terrestre particular
Característica			
Volumen (cont/año)	70 621	25 222	12 315
Personal	79	20	18
Área operativa (ha)	20.4	11.6	3.2
Productividad anual (cont/empleo)	894	1 280	684
Índice de cont/año/ha	3 458	2 180	3 860

Las terminales no son grandes generadores de empleos, sino más bien inversionistas en tierra, instalaciones y equipos.

En relación con los altos porcentajes de contenedores que regresan vacíos se concluye lo siguiente: para el caso de las terminales terrestres y portuarias públicas cuyos porcentajes de regresos en vacío alcanzan el 45.8% y 35%, respectivamente, dicha situación puede reflejar una falta o deficiente promoción del servicio, problemas en la planeación por parte de las navieras y/o agentes logísticos, o poca demanda de la prestación por baja actividad económica. Para el caso de las terminales terrestres particulares, se recomienda utilizar el alto porcentaje de contenedores que regresan vacíos (69.5%), ofreciendo el servicio a terceros para la exportación; aunque esto implica actividades adicionales.

La mayoría de las instalaciones tienen una percepción de mejora en el servicio ferroviario, y especialmente en los tiempos de recorrido. No obstante, dicha mejoría no se refleja en la calidad del servicio, dada su insignificancia en comparación a los tiempos de estadía atribuidos a la gestión aduanal y demás inspecciones, lo que demanda una mejor coordinación y agilización por parte de todos los participantes en la operación de la terminal.

Dado que aproximadamente la mitad de las terminales intermodales califican como de regular o mala la disponibilidad de equipo de arrastre por parte de las empresas ferroviarias, existe una gran oportunidad de mejora en este aspecto.

La falta de disponibilidad de servicios aduanales en la mayoría de las terminales intermodales terrestres representa una carencia importante, dado que una de las ventajas tradicionalmente explotadas en estas instalaciones es el acercamiento de la aduana a los centros de consumo o expedición de carga y la eliminación de cuellos de botella en fronteras y puertos.

Se observa que en más de la mitad de las terminales intermodales no se han identificado nichos de mercado relacionados con la consolidación de la carga y demás servicios de valor agregado, lo que representa una oportunidad para crecer en competitividad. Se aprecia que la mayor parte de las terminales intermodales terrestres han relegado el servicio de carga perecedera, ya que no cuentan con instalaciones para su conservación ni inspección. Se observa una relación significativa entre el PIB de la industria manufacturera, por entidad federativa, y la ubicación de terminales intermodales. De acuerdo con este criterio, el único estado detectado que tiene potencial, pero aún no cuenta con terminales intermodales es Hidalgo. Con base en series de datos es posible hacer pronósticos del PIB de esta industria, para determinar los períodos cuando las entidades alcancen los volúmenes mínimos referidos, para los cuales es probable la instalación de nuevas terminales de carga.

Bibliografía consultada

Containerisation International Yearbook 2001. Black Bear Press. Ltd. Great Britain (2001).

De Buen Richkarday, Oscar. La integración del transporte de carga como elemento de competitividad nacional y empresarial. Publicación Técnica No. 24. Instituto Mexicano del Transporte. México (1990).

Dector Vega, Germán. "Viabilidad de inversión en nuevas terminales intermodales terrestres en México". Tesis, Facultad de Ingeniería, UNAM. México (2002).

Martner Peyrelongue, Carlos, et. al. El corredor intermodal del Istmo de Tehuantepec, límites y posibilidades. Documento Interno. Instituto Mexicano del Transporte. SCT. México (2002).

México, SCT. Ley Reglamentaria del Servicio Ferroviario. Diario Oficial, 12 de mayo. México, DF (1995).

México, SCT. Ley De Vías Generales de Comunicación. Diario Oficial, 22 de diciembre. México, DF (1995).

México, SHCP. Ley Aduanera. Diario Oficial, 3 de junio. México, DF (1996).

México, SCT. Guía para obtener el permiso para construir instalar, explotar y operar una terminal interior de carga en territorio mexicano. Dirección General de Tarifas, Transporte Ferroviario y Multimodal. México (s/f).

Morales Pérez, Carmen y Roberto Aguerrebere S. Transporte y logística internacionales: Perfil de los agentes de carga en los ámbitos internacional y nacional. Publicación Técnica No. 115. Instituto Mexicano del Transporte. México (1998).

OCDE/SCT. Memoria del Seminario de la OCDE, sobre Redes de Transporte Intermodal y Logística. Junio 3-5. México (1997).

<http://dgcnesyp.inegi.gob.mx/BIE.HTML-S>

<http://www.bnsf.com/>

<http://www.ferromex.com.mx/>

<http://www.gtfm.com.mx/>

<http://www.tim.com.mx/>



CIUDAD DE MEXICO

Av. Patriotismo 683
Col. Mixcoac
03730, México, D. F.
Tel (55) 56 15 35 75
55 98 52 18
Fax (55) 55 98 64 57

SANFANDILA

Km. 12+000, Carretera
Querétaro-Galindo
76700, Sanfandila, Qro.
Tel (442) 2 16 97 77
2 16 96 46
Fax (442) 2 16 96 71

Internet: <http://www.imt.mx>
publicaciones@imt.mx