

01158



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**EVALUACION DE LA FACTIBILIDAD OPERATIVA DEL  
CORREDOR TRANSISTMICO**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
MAESTRO EN INGENIERIA (SISTEMAS)**

**P R E S E N T A :**

**RAUL SOTO PEREDO**

**DIRECTOR DE TESIS: DR. RICARDO ACEVES GARCIA**



**MEXICO, D. F.**

**2005**

m340044



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Raúl Soto Peredo

FECHA: 19-enero-2005

FIRMA: *R. Soto*

## **DEDICATORIA**

A mi querida esposa:

SUSY

Espero que esto siga siendo parte de los cambios que estamos formando y que sea un ejemplo del cumplimiento de las metas que juntos nos hemos propuesto. Te dedico la elaboración de este trabajo por ser la persona que me ha ayudado a concretar este esfuerzo, mediante tu apoyo incondicional, tu ejemplo de perseverancia y lucha y por tus palabras de aliento.

También, deseo que esto forme una pequeña parte de lo que nos falta por vivir y que esto sea parte de los logros que deseo compartir contigo; así como tú has sido para mi musa, pilar y ejemplo, espero que sepas que siempre puedes contar conmigo y te recuerdo que siempre eres una prioridad para mí.

Con todo mi corazón

RSP

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Dr. Ricardo Aceves García, amigo, Jefe y Director de mi tesis, por tener la paciencia y confianza en mí para la elaboración de esta tesis, así como por poner a mi disposición todas las herramientas a su alcance

Al Instituto Mexicano del Transporte por su apoyo económico para llevar a término mis estudios y la elaboración de esta tesis y poner a mi disposición los recursos de los que dispone

A la Universidad Nacional Autónoma de México, mi *alma mater*, en especial a la Facultad de Ingeniería nuevamente por permitirme ser parte de su selecto número de alumnos

A mis papás, Marina y Jorge, quienes vieron y formaron parte del inicio de esta etapa dentro del Posgrado de Ingeniería, a mis hermanos Jorge y Marco por seguir siendo un ejemplo para mí

A Reme mi suegra, Jesús, Claudia y Fabiola quienes recientemente se han integrado como parte de mi familia y que me han recibido muy afectuosamente

A todos mis amigos con quienes inicié mis estudios, Paco, Miguel, Ernesto y Lalo, quienes hicieron de mi estancia en la escuela algo muy especial; y a todos los demás que se fueron integrando a la misma y con quienes compartí gratos momentos

Finalmente, y no por eso menos importante, a mi esposa por permitirme formar parte de su vida y por tener el gusto de compartir estas experiencias

**GRACIAS**

Raúl Soto Peredo

# EVALUACIÓN DE LA FACTIBILIDAD OPERATIVA DEL CORREDOR TRANSÍSTMICO

<u>INTRODUCCIÓN</u>	<u>1</u>
<u>I CARACTERÍSTICAS Y EVOLUCIÓN DEL TRANSPORTE</u>	<u>6</u>
<b>I.1 ANTECEDENTES</b>	<b>7</b>
I.1.1 LA EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	7
I.1.2 IMPACTO DE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE EN EL COMERCIO	10
<b>I.2 COMPETITIVIDAD Y GLOBALIZACIÓN</b>	<b>16</b>
<u>II CORREDOR TRANSÍSTMICO</u>	<u>25</u>
<b>II.1 REGIÓN DEL ÍSTMO DE TEHUANTEPEC, BOSQUEJO HISTÓRICO</b>	<b>26</b>



IV.1.2	OPORTUNIDADES	72
IV.1.3	DEBILIDADES	73
IV.1.4	FORTALEZAS	75
<b>IV.2</b>	<b>ESTRATEGIAS DE OPERACIÓN</b>	<b>77</b>
<b>V</b>	<b><u>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</u></b>	<b>79</b>
<b>V.1</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>80</b>
<b>V.2</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>84</b>
	<b><u>ANEXOS</u></b>	<b>87</b>
	<b>ANEXO I. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>88</b>
	<b>ANEXO II. GLOBALIZACIÓN</b>	<b>91</b>
	<b>ANEXO III. PLAN PUEBLA – PANAMÁ</b>	<b>95</b>
	<b>ANEXO IV. INFRAESTRUCTURA DEL PUERTO DE COATZACOALCOS, VERACRUZ</b>	<b>101</b>
	<b>ANEXO V. INFRAESTRUCTURA DEL PUERTO DE SALINA CRUZ, OAXACA</b>	<b>105</b>
	<b><u>BIBLIOGRAFÍA</u></b>	<b>109</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA 1. TAMAÑO DE BUQUES PORTACONTENEDORES.....	14
GRÁFICA 2. MOVIMIENTO DE CARGA POR MODO DE TRANSPORTE, EN VOLUMEN .....	50
GRÁFICA 3. MOVIMIENTO DE CARGA CONTENERIZADA POR LITORAL.....	51
GRÁFICA 4. PARTICIPACIÓN EN EL COMERCIO INTERREGIONAL DE LOS PAÍSES DEL PPP .....	95

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. GENERACIÓN DE PORTACONTENEDORES .....	13
TABLA 2. INTERCAMBIOS ECONÓMICOS ENTRE LAS PRINCIPALES REGIONES ECONÓMICAS DEL MUNDO, 2001 .....	20
TABLA 3. TRÁFICO DE CONTENEDORES EN EL 2002 .....	21
TABLA 4. RUTAS DE SERVICIO REGULAR, PUERTO DE COATZACOALCOS.....	39
TABLA 5. RUTAS DE SERVICIO REGULAR, PUERTO DE SALINA CRUZ .....	42
TABLA 6. DISTANCIA POR CARRETERA A COATZACOALCOS.....	46
TABLA 7. PRODUCTO Y DESTINO DE LA CARGA DEL PUERTO DE SALINA CRUZ .....	68
TABLA 8. PRINCIPALES ORÍGENES Y DESTINOS DEL PUERTO DE COATZACOALCOS .....	69
TABLA 9. VALOR DE LAS EXPORTACIONES DE LOS PAÍSES DEL PPP, 1999.....	96
TABLA 10. PARQUES, CIUDADES Y CORREDORES INDUSTRIALES.....	99
TABLA 11. OBRAS DE PROTECCIÓN, PUERTO DE COATZACOALCOS .....	101
TABLA 12. ÁREAS DE AGUA, PUERTO DE COATZACOALCOS.....	102
TABLA 13. OBRAS DE ATRAQUE, PUERTO DE COATZACOALCOS .....	102

TABLA 14. OBRAS DE ATRAQUE (DETALLE), PUERTO DE COATZACOALCOS .....	103
TABLA 15. ÁREAS DE ALMACENAMIENTO, PUERTO DE COATZACOALCOS.....	103
TABLA 16. EQUIPO MENOR, PUERTO DE SALINA CRUZ.....	105
TABLA 17. EQUIPO MAYOR, PUERTO DE SALINA CRUZ.....	105
TABLA 18. ÁREAS DE AGUA, PUERTO DE SALINA CRUZ .....	106
TABLA 19. CAPACIDAD DE LAS ÁREAS DE AGUA, PUERTO DE SALINA CRUZ.....	106
TABLA 20. OBRAS DE ATRAQUE, PUERTO DE SALINA CRUZ.....	106
TABLA 21. OBRAS DE ATRAQUE (DETALLE), PUERTO DE SALINA CRUZ .....	107
TABLA 22. ÁREAS DE ALMACENAMIENTO, PUERTO DE SALINA CRUZ .....	107

# **INTRODUCCIÓN**

### **OBJETIVOS**

Los objetivos del presente trabajo son:

- ⊕ Analizar las condiciones de los diferentes sistemas de transporte dentro de la región del Istmo de Tehuantepec y la participación del Gobierno, para definir los nichos de mercado dentro de los que puede incursionar exitosa y eficientemente, respondiendo a las actuales y futuras tendencias económicas mundiales, y funcionando armoniosamente con el medio ambiente y la sociedad, para lograr el desarrollo de un sistema de transporte integral en la región Sur – Sureste de México y
- ⊕ Estudiar la factibilidad de la integración de los medios de transporte marítimo y terrestre (ferroviario y autotransporte) de la región Sur – Sureste, mediante el uso óptimo de los recursos e infraestructura instalada para hacer frente a las debilidades y/o limitantes de cada uno de los sistemas que lo integren.

### **INTRODUCCIÓN**

Es importante mencionar que en el presente trabajo se hará especial hincapié en el número de TEUs manejados en las terminales portuarias y, en general, por los sistemas multimodales. Esto se explica porque la carga contenerizada es aquella de mayor valor, de ahí su importancia; en cambio, la carga medida en volumen, en el transporte marítimo se caracteriza por ser granel líquido (sobre todo petróleo) o granel seco (cereales, carbón, mineral de hierro, entre otros); además, la carga contenerizada (de alto valor) al asociarse con los medios de transporte se le agrega valor, concretando eficientemente el arrastre de las mercancías y disminuyendo costos de operación, daños a la mercancía y robos.

Ahora bien, para abordar este trabajo y alcanzar los objetivos citados, se han desarrollado cuatro capítulos dentro de lo que se va de lo general a lo particular, para llegar a unas conclusiones y recomendaciones que se encuentran dentro de un quinto capítulo.

En el primer capítulo, se presentarán las características del comercio internacional, así como su vinculación con el transporte marítimo y a su vez de éste último con

los otros modos de transporte. En primer lugar, se hará una breve descripción de la evolución de los sistemas de producción, lo que permitirá comprender el carácter derivado del transporte; posteriormente se nos muestran las diferentes alternativas que el transporte ha adoptado para adecuarse a la dinámica del comercio internacional e impulsarlo, destacando la relevancia del transporte, su impacto económico y las principales características que se han asumido para alcanzar o mantener altos niveles de competitividad; dentro de los que se destacan la estandarización de la carga mediante el uso intensivo de los contenedores, así como por la creación de nuevos vehículos (llámese buques, locomotoras, etcétera) cuyas capacidades son cada vez mayores.

Además, con la participación del transporte en el proceso de globalización y su consolidación en el contexto mundial, se describe la creación de los sistemas multimodales (mismos que se exigen una vinculación eficiente, frecuente y oportuna entre los diferentes sistemas de transporte); y que han impulsado la creación de cadenas de transporte distribuidas globalmente, respondiendo a las demandas generadas dentro de las tres grandes regiones económicas del mundo (América del Norte, Europa Occidental y el Sureste de Asia), donde se ha impulsado la creación de grandes regiones de concentración de carga y el uso intensivo de equipo altamente especializado.

A nivel regional, dentro del segundo capítulo, se describen brevemente los proyectos que se han desarrollado para la explotación de la región del Istmo de Tehuantepec para realizar el cruce interoceánico, hasta la participación que ésta tendría dentro del llamado Plan Puebla – Panamá, por lo que se abordan también los alcances de éste último, las condiciones actuales de la región en cuanto a lo económico e infraestructura instalada y, también, los proyectos de transporte que darán apoyo a la economía de la región.

En seguida, en lo que se refiere a las condiciones más específicas del Istmo de Tehuantepec, se mencionan las características geográficas, sociales y económicas del Istmo dentro de las que se desarrollará prioritariamente el ya mencionado Plan. Además, debido a que el movimiento de mercancías dentro de la región, sin importar su origen, requerirá del transporte marítimo y terrestre, entonces se detalla la infraestructura que se tiene actualmente en lo que se refiere a las terminales portuarias (Salina Cruz y Coatzacoalcos), líneas férreas de la región y conexiones con los llamados Corredores Carreteros, infraestructura con la que se ofrecerán los servicios multimodales.

Continuando con las características específicas, en el tercer capítulo se describen las características de los principales competidores del Corredor Transístmico, comenzando por la dinámica competitiva dentro del sistema portuario nacional, dentro del cual se destacan cuatro puertos principales: Veracruz, Manzanillo, Altamira y Lázaro Cárdenas; posteriormente, y retomando las características

regionales, se aborda la competencia generada a través de los Puentes Terrestres de los Estados Unidos y el Canal de Panamá, para los flujos comerciales que requieren de cruce interoceánico y tienen como destino, principalmente, la región Este de los Estados Unidos.

Por último, junto con la común idea de explotar la región del Istmo de Tehuantepec como la franja terrestre más corta de México, para el desarrollo y explotación del cruce interoceánico de mercancías, el interés por impulsar el desarrollo económico de la región Sur – Sureste del país, su vinculación con el Plan Puebla – Panamá, y el creciente comercio de los países Sudamericanos localizados en el Pacífico, se ha impulsado un creciente interés por la puesta en marcha del Corredor Transístmico, por lo que se estudiaron las principales rutas origen – destino y los posibles volúmenes de carga que podrían ser objeto de manipulación dentro del Corredor Transístmico, mismos que se describen al final de este tercer capítulo.

En resumen, en el primer capítulo se describen los eventos que han dado forma a los sistemas de transporte con se cuentan hoy en día y los efectos que han tenido dentro del proceso de globalización. El segundo capítulo describe las características de la región Sur – Sureste de México, la potencialidad de la región y la infraestructura con la que cuenta para ofrecer servicios eficientes de transporte. Dentro del tercer capítulo se describen los principales competidores en el ámbito propiamente del comercio marítimo internacional (esto es, la competencia que ejercen los puertos nacionales) y los servicios internacionales para el cruce interoceánico de mercancías; los cuales permiten definir los potenciales flujos comerciales, que eventualmente podrían ser objeto de manipulación dentro del Istmo.

Con lo anterior, se tienen los elementos suficientes para realizar un análisis de planeación estratégica del tipo DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades), para definir las características que harán competitivo el sistema de transporte del Corredor Transístmico y que a su vez permitirán emitir las recomendaciones mínimas para que el proyecto se posicione exitosamente en ciertos sectores del mercado; mismos que se encuentran dentro del quinto capítulo del presente trabajo.

Más adelante, como elementos de apoyo de este trabajo, se presentan cinco Anexos donde se amplían los siguientes temas:

- ⊕ *Sistemas de Producción,*
- ⊕ *Globalización,*
- ⊕ *Plan Puebla – Panamá,*

- ⊕ *Infraestructura del Puerto de Coatzacoalcos, Veracruz, e*
- ⊕ *Infraestructura del Puerto de Salina Cruz, Oaxaca.*

Finalmente, se presenta la bibliografía utilizada a lo largo del trabajo, divididos en *libros, publicaciones y revistas y páginas electrónicas*, además de otras *lecturas recomendadas*.

# **I CARACTERÍSTICAS Y EVOLUCIÓN DEL TRANSPORTE**

## **I.1 ANTECEDENTES**

Todas las actividades económicas o sociales dependen de ciertos factores como la disponibilidad de materias primas, recursos económicos, administración, tecnología, entre otros, a ellos se ha agregado uno más, el transporte: "Un sistema de transporte eficiente y barato contribuye a aumentar la competitividad en los mercados, así como a aumentar las economías de escala en la producción y disminuir los precios de los productos"<sup>1</sup>.

Aunado a lo anterior, hoy en día se deben reconocer los efectos crecientes de la globalización, los cuales han hecho que los productos a ser comercializados, además de enfrentar la competencia inherente al mismo en el mercado, ahora la enfrenten en los procesos de producción; es decir, las características que hacen competitivo a un bien va desde la relación que se tiene entre los proveedores y el proceso de manufactura, hasta con los medios en los que se apoya para hacer llegar los productos al cliente final; esto mismo es lo que ha permitido darle un papel cada vez más relevante al transporte como elemento distintivo para las empresas (que les permite destacar o no de las demás).

### **I.1.1 LA EVOLUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN**

Tradicionalmente los costos de fabricación se encontraban asociados a la mano de obra, mientras que la administración del flujo de materiales, componentes y productos terminados, pese a su importancia, no constituía la diferencia entre éxito y el fracaso en el mercado<sup>2</sup>. Por ello, las empresas inicialmente dirigieron su atención a los procesos de producción para mejorar la manufactura y enfrentar los rápidos cambios tanto del mercado como de los sistemas de producción (principalmente debido a los cambios tecnológicos); sin embargo al comenzar a evolucionar los sistemas de producción se logró un impacto en los sistemas de distribución y, por supuesto, en el transporte.

En términos generales, dichos cambios se han generado de la siguiente manera. Los *sistemas tradicionales de producción* funcionaban como unidades independientes, explotando al máximo la capacidad de cada una de ellas. El problema que se enfrentaba era que en aquellas unidades donde se encontraba una capacidad de producción menor a la precedente forzosamente se tenía que

---

<sup>1</sup> Antún Callaba, Juan Pablo. *Logística; una visión sistémica*. Instituto Mexicano del Transporte, Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Documento Técnico No. 14. Querétaro, México. 1995.

<sup>2</sup> *Apud.* Christopher, Martin. Logística. Aspectos estratégicos. Editorial Limusa, México. 1999. Página 23.

recurrir a inventarios; este tipo de sistema se le llama **PUSH**, *Figura 13*, y a la unidad donde la capacidad de producción es menor es conocido como **CUELLO DE BOTELLA**, *Figura 14*.

Para evitar desperdicios y minimizar los riesgos de contar con grandes inventarios intermedios es que se dio lugar al sistema **PULL**, donde cada unidad de la cadena productiva realiza su trabajo de manufactura únicamente cuando le es requerido, *Figura 15*; es decir, cuando una unidad de producción (*cuello de botella*) utiliza su inventario para continuar la producción, entonces la unidad precedente comienza a producir lo que será la materia prima de la primera (y que es almacenado en forma de inventario).

Operacionalmente, estos sistemas de producción fueron mejorando, ya que, medidas como ajustar el nivel de producción de cada eslabón de la cadena productiva a la capacidad real del sistema, les permitió disminuir inventarios y trabajar más eficientemente (ampliando la capacidad del sistema, incrementando la capacidad de los cuellos de botella y/o mejorando los procesos). Sin embargo, organizacionalmente seguían funcionando de la misma manera.

Por un lado, en cuanto a la estructura de las empresas, había que entender que cada una de las áreas funcionales estaba acostumbrada a producir y funcionar individualmente, por lo que al querer integrar los procesos, tanto sus objetivos como los alcances de cada área se entrecruzaban generando desequilibrios, de ahí que cada área buscaba protegerse de éstos últimos para poder seguir funcionando con una eficiencia propia, generando únicamente una mayor diversificación del espectro de la demanda del consumidor. Mientras que, por otro lado, la filosofía de las empresas para hacer negocios usualmente estaba basada en la producción masiva y en la venta posterior.

Lo anterior dio lugar al siguiente paso, reducir el nivel de producción y al mismo tiempo ofrecer entregas más frecuentes. Por ello, además de adoptar los sistemas de producción *pull*, se cambió la filosofía de las empresas, por lo que ahora se buscaba trabajar bajo la concepción de *lo que se produce se vende*, con este esquema surgió el sistema de producción **JUSTO A TIEMPO (JIT – just in time**, en sus siglas en inglés), el cuál tiene como objetivo básico realizar la producción en el momento preciso, eliminando desperdicios y asegurando los más altos niveles de calidad y de servicio al cliente.

“Así, el objetivo de partida de los sistemas JIT, se traduce en la eliminación del despilfarro; es decir, en la búsqueda de problemas y en el análisis de soluciones para la supresión de actividades innecesarias y sus consecuencias, como son: sobreproducción (fabricar más productos de los requeridos), operaciones innecesarias (que se tratan de eliminar mediante nuevos diseños de productos o

procesos), desplazamientos (de personal y de material), inventarios, averías, tiempos de espera, etcétera."<sup>3</sup>

En el JIT cada unidad productiva es responsable de su producción y nivel de calidad, pese a ello, por el entendimiento que debe existir en todo el proceso, se demanda un elemento que les permita estar en contacto permanente y que les facilite la articulación de sus funciones y organizarlas para cumplir con los tiempos que les demanda una producción de esta naturaleza, éste elemento que permite *conectar* las unidades, la empresa y los consumidores es el transporte.

La evolución de los sistemas de producción, en particular del sistema JIT, exige un transporte diferente que no involucre únicamente el arrastre, sino que también sea capaz de garantizar una calidad de servicio que asegure el permanente abasto según los requerimientos del proceso productivo, estas exigencias han impulsado las siguientes innovaciones: diseño de servicios de transporte, empleo de sistemas de información e introducción de equipos especializados<sup>4</sup>.

- ⊕ *Diseño de servicios de transporte.* Los usuarios de los servicios de transporte se han hecho cada vez más exigentes y reclaman servicios que se ajusten más a las condiciones del mercado; como respuesta los transportistas se han visto *obligados* a ofertar servicios más apegados para buscar asegurar una presencia y participación comercial. Por ello han surgido *operadores de transporte multimodal*, que permiten la articulación de más de un modo de transporte, con lo que se ha logrado ofrecer un contrato único para el traslado de los productos desde su punto de origen hasta el destino final, sin la necesidad de realizar un contrato por cada modo de transporte que intervenga durante el arrastre<sup>5</sup>.
  
- ⊕ *Empleo de sistemas de información.* La integración de los sistemas de transporte con sus usuarios exige una constante interacción, para ello se requiere *acercar* las necesidades de estos últimos a los sistemas de

<sup>3</sup> Marín, Fernando y Delgado, Joaquín. *Las técnicas Justo a Tiempo y su repercusión en los sistemas de producción.* Departamento de Ingeniería de Organización, Administración de Empresas y Estadística. Universidad Politécnica de Madrid. En: Revista Economía Industrial, Número 331. Año 2000. Página 36.

<sup>4</sup> *Apud.* De Buen Richarday, Oscar. *Producción Justo a Tiempo e Implicaciones para el Transporte.* Instituto Mexicano del Transporte, Secretaría de Comunicaciones y Transporte. Nota Técnica No. 1, Artículo 2. México. Noviembre 1991.

<sup>5</sup> De acuerdo con el Artículo 7º del Reglamento para el Transporte Multimodal Internacional de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, un *Operador de Transporte Multimodal Internacional* es la persona moral que celebra un contrato de transporte multimodal internacional y que actúa como principal y asume ante al usuario la responsabilidad del contrato; ahora bien conforme al Artículo 10º, del mismo Reglamento, el operador "es responsable de las mercancías o bienes desde el momento en que éste o cualquiera de sus representantes o agentes reciban la mercancía del usuario o de sus representantes hasta el momento de la entrega de la misma al destinatario".

transporte para contar con los servicios requeridos en el momento preciso. Por un lado, la tecnología aplicada para solucionar estas necesidades ha permitido contar con información al instante para el seguimiento tanto de las mercancías como de los equipos de transporte utilizados, con lo que se pueden optimizar las operaciones tanto del usuario como del prestador del servicio. Mientras que, por otro lado, se pueden mejorar las operaciones de carga, descarga, inspección e inventarios mediante el uso de sistemas de intercambio electrónico de datos (en inglés **EDI** – Electronic Data Interchange) para el manejo de la información de modo casi instantáneo, automático y sin ambigüedad.

- ⊕ *Introducción de equipos especializados.* El incremento en volumen de los intercambios comerciales, la aplicación de sistemas de intercambio electrónico de datos y la articulación de los diferentes modos de transporte, entre otras características, han impulsado el desarrollo tanto de sistemas electrónicos como mecánicos, para alcanzar altos índices de eficiencia operativa, ejemplo de ello son los contenedores, así como las grúas requeridas para su manipulación; la doble estiba; los sistemas EDI, como las tarjetas inteligentes (IAVE – Identificación Automática Vehicular); entre otros.

### **I.1.2 IMPACTO DE LOS SISTEMAS DE TRANSPORTE EN EL COMERCIO**

La competencia y la manera en que se le hace frente son los elementos determinantes entre el éxito o el fracaso de las empresas<sup>5</sup>, por esto es que resulta sumamente importante que cualquiera de ellas esté en condiciones de aportar valor al entorno en el que desea entrar<sup>6</sup>; para ello la logística y el transporte serán los responsables de que esto como objetivo se alcance.

Debido a que uno de los elementos estratégicos que las empresas han adoptado (para establecer una posición provechosa y sostenible contra las fuerzas que determinan la competencia en un sector industrial) ha sido la integración de los procesos; es que el transporte ha enfrentado un cambio de gran relevancia al ser considerado ahora como una actividad que permite la integración de todo el

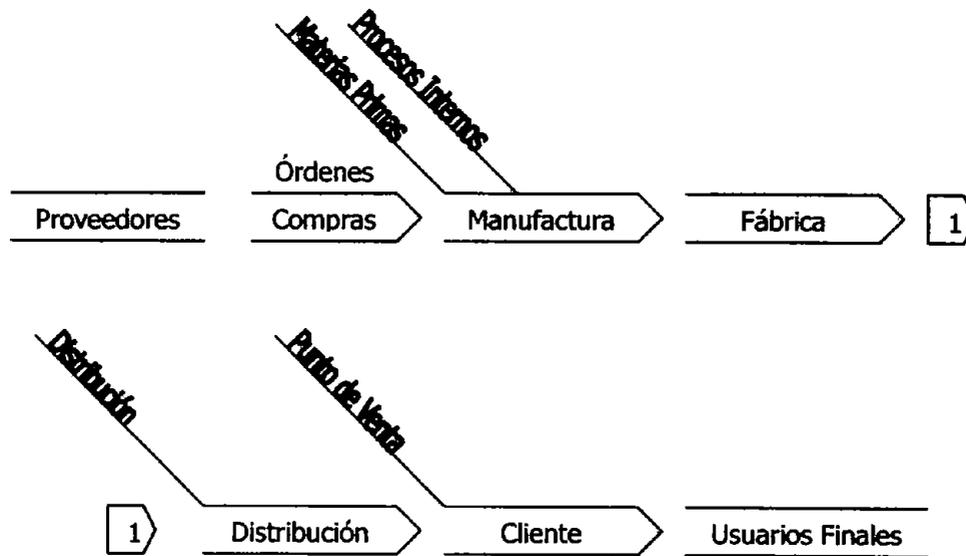
---

<sup>5</sup> *Apud.* Porter, Michael E. La Ventaja Competitiva de las Naciones. Free Press. México. 1990.

<sup>6</sup> Como resultado de la rápida y constante interacción de personas de todo el mundo en cualquier parte del mismo, se ha generado una estandarización en cuanto a deseos, gustos, actitudes, tendencias y exigencias, entre otras. Sumado a lo anterior, en general las personas buscan el mejor producto, al mejor precio y sin importar de qué parte del mundo proviene. De ahí que el entorno en el que cualquier empresa deberá concebir su participación sea de carácter mundial y más aún si se tiene presente el hecho de que cada vez son más las empresas (de los llamados países desarrollados) que entran a cualquier mercado, sea considerado globalizado o no.

proceso, desde la obtención de las materias primas, hasta que el producto terminado llega a las manos del consumidor final, y no como alguna otra *actividad subordinada* dentro de dicho proceso, véase la *Figura 1*.

**Figura 1. Participación del Transporte Dentro de la Cadena de Suministro**



FUENTE. Christopher, Martin. *Logística. Aspectos Estratégicos*. 1999

Como resultado, mediante la logística y junto con el apoyo e integración del transporte, las empresas han encontrado cómo evitar costos produciendo mejor, generando ventajas para la empresa y que se transmiten al consumidor. Lo anterior se explica por los alcances que tiene la logística, que de acuerdo con el *Council of Logistics Management* se define como: "el proceso de planeación, instrumentación y control eficiente y efectivo en costo del flujo y almacenamiento de materias primas, de los inventarios de productos en proceso y terminados, así como del flujo de la información respectiva desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el propósito de cumplir con los requerimientos de los clientes"<sup>φ</sup>.

<sup>φ</sup> De dicha definición se destaca que la logística se encuentra estrechamente involucrada con todas las operaciones que determinan el movimiento de productos: localización de unidades de producción y almacenes, aprovisionamiento, gestión de flujos físicos en el proceso de fabricación, embalaje, almacenamiento y gestión de inventarios, manejo de productos en unidades de carga y preparación de lotes a clientes, transportes y diseño de la distribución física de productos; por lo que los objetivos logísticos radican en coordinar la distribución física con la disposición de materiales, pasando por la producción, reduciendo costos y mejorando el servicio a los clientes; de esta forma se busca asegurar un servicio predecible, consistente y confiable.

Aunado a esto, la creciente competencia a nivel mundial está alcanzando a todos los sectores industriales, por lo que la cooperación entre empresas como entre los sistemas de transporte ha surgido como respuesta para evadir los peligros inherentes al desarrollo.

En el transporte, dicha cooperación ha dado lugar al *intermodalismo*<sup>5</sup>, sistema de transporte en el que intervienen dos o más modos de transporte; pero junto con el desarrollo de los sistemas intermodales, en lo que se refiere a comercialización y administración, se han generado nuevas áreas de actividad y nuevos negocios, que a su vez han cambiado la actitud de algunos involucrados en las operaciones.

"Los desarrollos más notorios son, en términos muy resumidos, la aparición de esquemas de cooperación entre transportistas de distintos modos; el rápido crecimiento de operadores que, no siendo transportistas ni usuarios, dominan aspectos logísticos y de transporte y subcontratan o proporcionan asesorías; la consolidación de empresas dedicadas a adquirir y rentar equipo para operaciones intermodales, como contenedores o remolques; el explosivo crecimiento de técnicas informáticas para la transferencia y el procesamiento instantáneo de información, así como de dispositivos electrónicos para identificar y localizar equipos; y el desarrollo de nuevos esquemas de documentación, distribución de responsabilidades y procesamiento de reclamaciones de clientes"<sup>6</sup>.

Sin embargo, "En el transporte intermodal, el correcto funcionamiento de una red significa que no solamente los operadores de cada tramo se coordinan entre sí, sino que sus sistemas de información pueden comunicar e intercambiar datos, que sus equipos sean compatibles y capaces de entregar y recibir la carga sin fraccionarla y que las infraestructuras sobre las cuales operan esos equipos estén conectadas"<sup>7</sup>.

De esta forma, la homologación del transporte por la globalización, junto con la integración de los medios de transporte, genera una necesidad de infraestructura que es la pieza clave para dar servicio de carácter internacional. Por mencionar algunos ejemplos, en el ámbito marítimo portuario, para brindar servicios especializados la infraestructura ha tenido que adaptarse al manejo de carga

---

<sup>5</sup> Cabe destacar que el *Transporte Intermodal* es aquél sistema en el que se optimiza el flujo de la carga y los equipos mediante el uso de redes de transporte, mientras que el *Transporte Multimodal* además de lo anterior considera a la carga bajo la responsabilidad de un solo operador (Operador de Transporte Multimodal, OTM).

<sup>6</sup> *Passim*. De Buen Richkarday, Oscar. *Integración intermodal del transporte*. Instituto Mexicano del Transporte, Secretaría de Comunicaciones y Transporte. Nota Técnica No. 4, Artículo 1. México. Mayo 1992.

<sup>7</sup> Rubiato Elizalde, José María. *Facilitación del comercio y el transporte en América Latina y El Caribe*. En: Boletín FAL No. 143 – Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), mayo – junio 1998.

contenerizada, así como para los servicios roll-on / roll-off (sistema que realiza la carga o descarga por rodadura, utilizando los propios vehículos de transporte terrestre o colocando contenedores sobre plataformas que son tomadas por unidades de tracción en el puerto de destino); en el transporte terrestre se ha dado lugar a las terminales interiores de transferencia y, propiamente en el transporte carretero, se han creado vehículos que permiten el manejo de mayores pesos y dimensiones, mientras que en el transporte ferroviario se han creado equipos más rápidos e incluso permiten el manejo de la doble estiba. Dicha evolución que han experimentado tanto los vehículos de los diferentes modos de transporte como sus servicios, es lo que ha dado la pauta de los cambios en la infraestructura, para ofrecer servicios más competitivos, eficientes, flexibles y a la medida.

Dichos cambios en el transporte marítimo han obedecido a la tendencia del comercio mundial, ya que en la mayoría de los países cerca del 70% de los intercambios comerciales se realizan vía marítima. Por ello el incremento en un 1.3% de la producción mundial del 2000 al 2001 estuvo acompañado con un aumento del 2.1% de las Toneladas de Peso Muerto (TPM) de la flota mercante mundial, en el mismo periodo (con lo que se alcanzó los 825,600 millones de TPM)<sup>8</sup>. Por lo que, para satisfacer la demanda, el transporte marítimo ha ofrecido embarcaciones cada vez más grandes y, consecuentemente, con mayor capacidad para el transporte de mercancías.

Esta creciente oferta de servicios de transporte marítimo y en especial de buques portacontenedores ha llevado a dividirlos en *generaciones* de acuerdo a su capacidad, *Tabla 1*.

Generación de Portacontenedores	
Primera generación	hasta 1000 TEUs <sup>9</sup>
Segunda generación	hasta 1800 TEUs
Tercera generación	hasta 3000 TEUs
Cuarta generación	más de 3000 TEUs

**Tabla 1.** Generación de Portacontenedores

FUENTE. TRAINmar. *El Contenedor*.  
*Su utilización en el transporte internacional de mercancías. 2000*

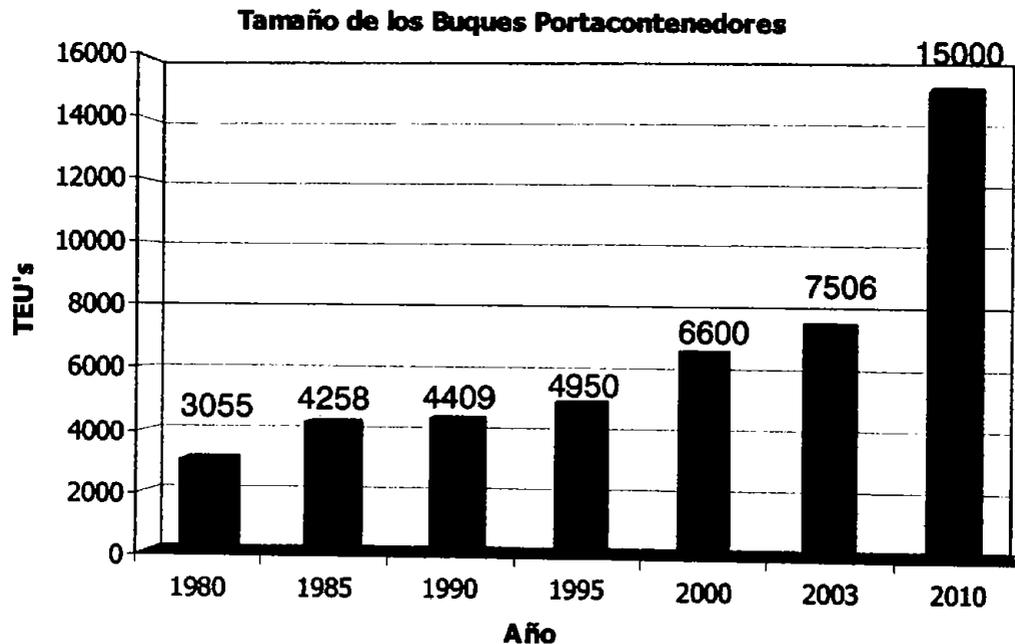
Aunque también es común que dichos buques se clasifiquen por ser de tipo *Panamax* y *post-Panamax*; la diferencia radica en su capacidad de poder hacer uso del Canal de Panamá o no, los buques *Panamax* son aquellos cuyas dimensiones

<sup>8</sup> *Apud.* Tatyana P. Soubbotina, Katherine Sheram. Beyond Economic Growth: Meeting the Challenges of Global Development, Banco Mundial. 2000.

<sup>9</sup> 1 TEU = contenedor de 20' de largo con 8' de alto y 8' de ancho (1 Twenty-foot Equivalent Unit) y 1 FEU = 2 TEU = contenedor de 40' de largo con 8' de alto y 8' de ancho (1 Forty-foot Equivalent Unit).

máximas son de 32.2 metros de *manga* (13 contenedores), *eslora* de 290 metros, *calado* de 13.5 metros y una capacidad máxima de 4,440 TEUs, mientras que los *post-Panamax* son aquellos buques cuyas dimensiones o capacidades son mayores a las mencionadas y que les impiden hacer uso de dicho Canal.

Históricamente ese crecimiento de los buques ha permitido duplicar las capacidades de algunos de ellos. Como se puede ver en la *Gráfica 1*, para el año 2000 la empresa Maersk Sealand comenzó la operación de su buque *Sovereign Maersk* (y otros más del mismo tipo) cuya capacidad es de 6,600 TEUs con una eslora de 347 metros, manga de 42.8 metros y calado de 14.5 metros; por otro lado la empresa Hapag-Lloyd desde el 2003 cuenta con embarcaciones de 7,506 TEUs cuya eslora es de 320.38 metros y manga de 42.88 metros; sin embargo la Germanischer Lloyd está proyectando que para el 2010 estará en operaciones un megabuque de contenedores con una capacidad de 15,000 TEUs.



**Gráfica 1.** Tamaño de Buques Portacontenedores

FUENTE. TRAINmar. *El Contenedor*.  
Su utilización en el transporte internacional de mercancías. 2000

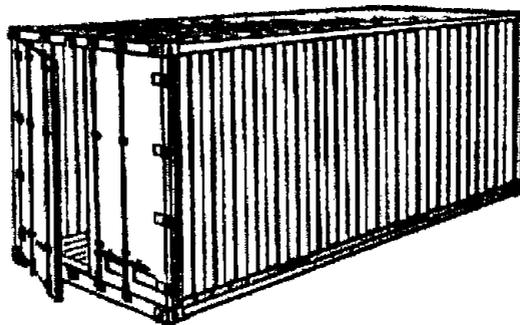
Sin embargo, estas tendencias han obligado que para la prestación de servicios altamente especializados se requieran de componentes como: infraestructura, equipamiento en terminales y tecnología que permita el manejo de la información; los cuales son indispensables en todos los modos de transporte, para cubrir las deficiencias propias de cada modo. Sabiendo esto, la competencia y la demanda de los servicios de transporte especializado han traído consigo la

**ESTANDARIZACIÓN** para compatibilizar los equipos y **PLANIFICACIÓN** para asegurar las conexiones entre modos.

En cuanto a **ESTANDARIZACIÓN** su principal *detonador* ha sido el contenedor, el cual es un recipiente rígido de 20 x 8 x 8 pies; éste se adapta a cualquier medio de transporte y permite el manejo de la carga como una unidad, manteniéndola casi intacta durante todo el proceso de traslado. "Tales características permiten acelerar los flujos de mercancías e integrar efectivamente procesos productivos fragmentados en el espacio."<sup>9</sup>

El contenedor, además de ser un equipo permanente y con resistencia suficiente para usos repetidos, cuenta con candados para un manejo sencillo durante las maniobras. Existen múltiples tipos, clasificados en contenedores para carga general y para cargas específicas; entre estos últimos, destacan los diseñados para cargas refrigeradas, para gases o líquidos y para automóviles, entre otros.

**Figura 2. Contenedor de 1 TEU**



FUENTE. Interdean Interconex. <http://www.interdean.com/>

Aún cuando el uso de este equipo ha obligado la inversión en infraestructura por parte de los prestadores de servicio de transporte, su explotación les ha permitido hacer sus operaciones más eficientes, sobre todo al permitir combinar los modos de transporte explotando las ventajas de cada uno de ellos.

Por el otro lado, en lo que se refiere a **PLANIFICACIÓN**, al contar con nuevos equipos para realizar el traslado de mercancías y debido al alto volumen que estos son capaces de manejar, las operaciones de carga, descarga, consolidación, desconsolidación y trasbordos, entre otros, tuvieron que mejorar para contar con un mejor rendimiento.

<sup>9</sup> Martner Peyrelongue, Carlos. *Corredores Intermodales de Transporte y Reorganización Territorial: El Caso del Istmo de Tehuantepec de México*. En: V Seminario Internacional de la RII. Toluca, México. Septiembre de 1999. Página 6.

En consecuencia en todos los modos de transporte se destacó la necesidad de adecuar el marco jurídico y regulatorio; modificar y, en su caso, impulsar la participación de la inversión privada; asimismo modernizar equipos, sistemas e infraestructura y alentar la participación de nuevas empresas. Este proceso donde la participación de las diferentes instancias de Gobierno ha sido cada vez menor es conocido como *desregulación*, bajo este esquema, el Estado ha buscado garantizar la libertad de acción de los individuos, dentro del marco de las leyes vigentes, renunciando a desempeñar un papel protagónico dentro de la economía, limitando su actuación a la prestación de aquellos servicios imprescindibles para la organización social, y en los cuales la existencia del monopolio estatal garantice que el costo social sea mínimo.

De esta manera, con un servicio desregulado (bajo libre competencia), además de ofrecer más y nuevos servicios a los usuarios, ha llevado a que las tarifas estén sujetas tanto por el mercado como por los prestadores del servicio, con lo se tiene una tarifa real y competitiva. Por otro lado, tanto los usuarios como los prestadores del servicio han encontrado ventajas para ambos al asociarse (satisfaciendo necesidades recíprocas, uno propiamente por requerir del arrastre de sus mercancías y el otro por asegurar la venta de sus servicios), esto ha impulsado los servicios especializados que requieren de inversiones pero que al mismo tiempo les asegura volúmenes de carga y que les permite aumentar sus economías de escala y, con las tendencias económicas actuales, de alcance<sup>º</sup>.

## **1.2 COMPETITIVIDAD Y GLOBALIZACIÓN**

Históricamente el crecimiento económico de las naciones está basado en la especialización de las zonas geográficas, lo que les ha permitido destacar en ciertos sectores de los mercados, aquellos en los que se es más apto; este crecimiento de las economías también ha sido estimulado por el apoyo y complemento de los sistemas de transporte al concretar eficientemente la producción, esto es, completar el intercambio comercial entre productores y consumidores. Este aspecto junto con la evolución que han experimentado todos los modos de transporte, ha permitido ampliar las zonas de influencia y los mercados a los que tenía alcance un bien.

Actualmente, las características físicas, tecnológicas, mecánicas y operacionales que se encuentran en los sistemas de transporte les han permitido evolucionar en espacios geográficos mucho más grandes y la acción de las fuerzas del mercado y de la competencia aumentan la calidad de sus servicios, su eficacia y su capacidad

---

<sup>º</sup> Las economías de escala son aquellas que incrementan su productividad, disminuyendo costos, como resultado del aumento del tamaño y eficiencia del sistema, mientras que las economías de alcance son que además de lo anterior están inmersas en el contexto globalizado.

de innovación. De este modo un bien puede ser competitivo en cualquier mercado en la medida en que su sistema de producción se encuentre estrechamente ligado a los sistemas de transporte, que físicamente harán posible su presencia en los mercados.

Es importante destacar que, aun cuando el transporte juega un papel integrador en los procesos económicos, no es un fin por sí mismo sino que es un medio para alcanzar algún otro; esto es, el transporte nunca es demandado por sí mismo sino es una consecuencia de alguna otra actividad. Este carácter derivado, hace evidente la estrecha relación del transporte con las condiciones generales del sistema de actividades de una región o país; ya que entre mayor sea el grado de interacción de la región con otras, mediante intercambios comerciales u otras actividades, se le exigirá cada vez más al transporte.

Ahora bien, las empresas en este proceso continuo del aumento en los índices de competitividad buscan complementarse con otras y eliminar en lo posible sus debilidades o bien por sí mismas buscan afianzar su posición en los mercados, lo que ha llevado a la creación de redes empresariales. Estas redes han alcanzando proporciones globales, por lo que las nacionalidades de estas nuevas empresas se han perdido. Por tal motivo, al integrarse las nuevas empresas en otras ahora de tipo multinacional, además de reducir costos, tratan de establecer un sistema de distribución que les permita llegar más fácilmente a los mercados (mediante la implementación y uso eficiente de las cadenas de suministro), así como una rápida capacidad de respuesta y, al mismo tiempo, un sistema de información que les permita llevar un control sobre los procesos de la empresa.

Por ello la idea original de mejora general de la empresa (para aumentar los índices de competitividad) mediante la integración de redes empresariales, ha generado un intercambio de la especialización para resolver problemas (investigación, diseño del producto, fabricación), para identificarlos (marketing, publicidad), y para la coordinación de servicios (financiamiento, búsqueda, contrataciones), así como ciertos servicios y componentes de rutina, todo lo cual se combina para crear mayor valor. Esta nueva economía de alto valor, puede fabricar eficientemente en diferentes lugares, y armarse de múltiples maneras a fin de satisfacer las necesidades de los consumidores en diversos lugares, por lo que los recursos financieros e intelectuales pueden venir de cualquier parte y sumarse de inmediato.

En cuanto al transporte, la facilidad de integrar cadenas adecuadas, a costos razonables acentúa y permite una división espacial del trabajo, no sólo a nivel doméstico en las naciones sino también internacional. Lo anterior junto con el progreso técnico y tecnológico permite descomponer el proceso productivo en fases simples, las cuales pueden desplegarse en el espacio territorial según

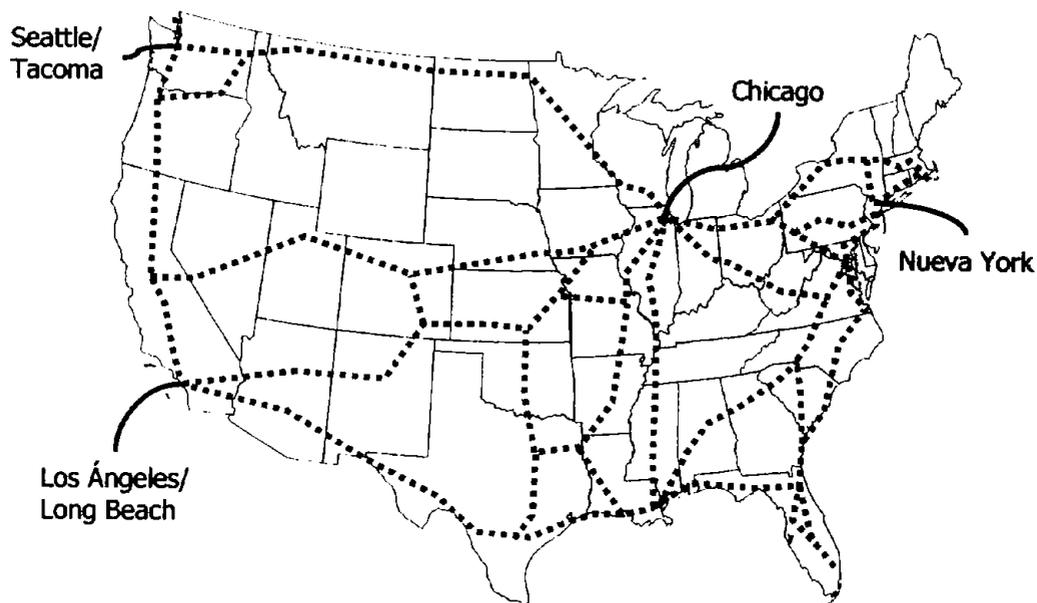
ventajas competitivas locales, que especializan el territorio, y recomponerlas con sofisticadas cadenas logísticas y de transporte.

Bajo esta dinámica, los intercambios económicos se han visto beneficiados por la evolución de los sistemas de transporte y conforme se han incrementado sus volúmenes y, al mismo tiempo, la frecuencia del flujo de mercancías, se ha justificado el uso intensivo de sistemas de gran capacidad (como el ferrocarril en tierra y las embarcaciones por mar), ya que responden a economías de escala y permiten reducir costos. Aunado a esa tendencia, el uso de contenedores, la doble estiba y la creación de terminales especializadas ha permitido la movilización eficiente de mayores volúmenes de carga, los cuales han impactado directamente en la reducción de costos de operación.

De esta forma los sistemas tradicionales de transporte dieron origen a redes de transporte que permiten la articulación de cadenas de suministro esparcidas globalmente y que funcionan coordinadamente.

Un ejemplo de estas redes es el que forman el sistema ferroviario de los Estados Unidos de Norteamérica (EU), en conjunto con las terminales portuarias en las costas del Pacífico y el Atlántico del mismo país.

**Figura 3. Red Ferroviaria de los Estados Unidos de Norteamérica – Puentes Terrestres**



FUENTE. Elaboración propia con información del Bureau of Transportation Statistics.  
<http://www.bts.gov/>

En esta red de transporte las mercancías provenientes (en general) del litoral Pacífico y cuyo destino son los mercados de la región centro u oriente de ese país,

son recibidas en alguno de los puertos más importantes de la costa oeste, ya sea Los Ángeles/Long Beach o bien Seattle/Tacoma, y distribuidas mediante ferrocarril a ciertos puntos de concentración de carga (principalmente la región de los grandes lagos), donde el autotransporte se encarga de fraccionar la carga y hacerla llegar a su destino final; esto mismo ocurre cuando el flujo de mercancías llega a las costas del Atlántico de EU (principalmente a través del puerto de Nueva York) y continúa su recorrido hacia el centro u oeste de EU, *Figura 3*.

En este tipo de sistemas, llamados Corredores Intermodales, resulta fundamental la vinculación eficiente, frecuente y oportuna entre los sistemas marítimos (propriadamente las embarcaciones) con el terrestre (principalmente con el ferrocarril). Pero se debe hacer frente al reto que implica el uso intensivo de este tipo de sistemas, que es garantizar los grandes volúmenes de productos que justifiquen su empleo.

Un primer paso para garantizar tanto los volúmenes como la frecuencia del movimiento de mercancías fue el reforzar la regionalización (efecto que se dio a escala mundial), con lo que se logró aumentar más rápidamente los intercambios comerciales al interior de las grandes zonas económicas (América del Norte, Europa Occidental, Sudeste de Asia, América del Sur), dejando en segundo término el generado entre ellas.

Esta regionalización se materializó con *asociaciones* (Tratado de Libre Comercio entre Canadá, Estados Unidos y México, TLC; Organización para la Cooperación Económica Asia Pacífico, APEC; Asociación de las Naciones del Sudeste Asiático, ASEAN, y Mercado Común del Sur, MERCOSUR) bajo el mismo esquema del mercado único de la Unión Europea, que busca suprimir las fronteras económicas.

Dichas asociaciones dieron paso a esquemas de integración económica plena (la Comunidad Andina, el MERCOSUR y el Mercado Común Centroamericano); libre comercio (el TLCAN y el Grupo de los Tres); cooperación económica (la Asociación de Estados del Caribe y el Tratado de Cooperación Amazónica) e incluso asociaciones sectoriales de transporte (la ITHO, el de América del Sur y el del Cono Sur).

Estos esquemas han favorecido ampliamente a tres grandes regiones: EU y Canadá (considerados por la Organización Mundial de Comercio, OMC, como *América del Norte*), los países de Europa Occidental y el Sudeste Asiático. De acuerdo con cifras publicadas por la OMC del 2001, el comercio *interregional* entre EU y Canadá representó el 6.9% de los intercambios comerciales del total mundial<sup>º</sup>; mientras que el generado entre los países de Europa Occidental fue de

---

<sup>º</sup> Estas cifras corresponden al total de intercambios comerciales a nivel mundial en valor.

29.8% y el propio de la región del Sudeste Asiático fue del 12.8%, que en conjunto representan el 49.5% del total mundial.

Sin embargo, este proceso de regionalización a escala mundial no ha impedido ni disminuido la importancia de las relaciones económicas entre las grandes zonas económicas, que representan el 7.0%, 8.0% y 11.2% del comercio *intrarregional* entre América de Norte, Europa Occidental y el Sudeste Asiático, respectivamente (acorde a la OMC, el comercio interregional es el generado hacia dentro de una misma región económica, mientras que el comercio intrarregional es el que se genera con alguna otra región).

Origen \ Destino	Asia	Europa Occidental	América del Norte
Asia	12.8%	4.5%	6.7%
Europa Occidental	3.5%	29.8%	4.5%
América del Norte	3.7%	3.3%	6.9%

**Tabla 2.** Intercambios Económicos Entre las Principales Regiones Económicas del Mundo, 2001

FUENTE. Organización Mundial de Comercio, 2002

Así, para atender las demandas de transporte de estas regiones es que se ha consolidado una red de puertos esparcidos globalmente, donde los 25 principales puertos del mundo, por el número de TEUs que manejan anualmente, de acuerdo a MergeGlobal, Inc. en su publicación *Ocean Cargo Reference Guide* del año 2002, son los que se muestran en la *Tabla 3*.

La forma en que esos puertos han alcanzado esa *jerarquía* a nivel mundial, ha sido por la evolución física y operacional que han realizado a lo largo del tiempo, para alcanzar altos grados de especialización y eficiencia para el manejo de carga; permitiéndoles incrementar sus zonas de influencia (alcanzando lugares distantes dentro o fuera del país de pertenencia), así como su capacidad para el manejo de grandes números de TEUs, que junto con su ubicación geográfica les han concedido incluso subordinar la operación de otros puertos a sus propias actividades.

Para que en efecto, un puerto subordine a otro y pueda convertirse en un Puerto Concentrador, un elemento de gran relevancia es su ubicación, ya que ésta le deberá permitir conectar varias rutas comerciales y vincular otros modos de transporte. Por ello y por sus características físicas y técnicas el número de puertos de este tipo es reducido, incluso esto genera una ventaja a las embarcaciones que hacen uso de este tipo de puertos ya que se reduce el número de escalas que deben realizar y con ello pueden reducir sus costos de operación.

Este tipo de puertos también es reconocido como puerto logístico porque además de las operaciones tradicionales de manipulación, embalaje, consolidación y desconsolidación de carga, tienen la capacidad para manejar altos volúmenes de carga, con la virtud de poder articular cadenas de transporte (favoreciendo el intermodalismo). Para dichos fines cuentan con instalaciones exclusivas para la manipulación y almacenaje temporal de cualquier clase de mercancías, incluyendo contenedores (considerados como *en tránsito* para efectos de aduanas), además de que tienen la capacidad de efectuar controles aduaneros que permiten a estas mercancías continuar su tránsito, terminar el viaje y ser utilizadas localmente o ser despachadas para exportación.

No	Puerto	Importaciones TEUs	Exportaciones TEUs	Trasbordos	TEUs vacíos	Total TEUs
1	Hong Kong	5,674,253	5,834,218	2,494,531	3,069,509	17,072,511
2	Busan	3,009,535	3,639,944	455,602	1,684,967	8,790,048
3	Los Angeles	2,830,988	1,105,273	90,161	1,532,910	5,559,332
4	Long Beach	2,569,612	972,604	88,313	877,427	4,507,956
5	Hamburgo	2,242,348	1,963,807	603,653	830,512	5,640,320
6	Antwerp	1,748,512	2,178,898	452,216	1,013,554	5,393,179
7	Róterdam	1,744,344	1,789,428	1,126,522	856,201	5,516,496
8	Port Klang	1,345,793	1,438,187	584,348	630,000	3,998,327
9	Kaohsiung	1,345,295	2,221,149	1,397,860	1,093,186	6,057,490
10	Manila	1,336,961	761,903	67,763	697,373	2,863,999
11	Singapur	1,319,376	1,212,397	6,312,390	1,768,963	10,613,126
12	Nueva York	1,255,527	1,114,046	84,209	542,744	2,996,526
13	Tanjung Priok	1,204,066	1,080,952	94,229	208,471	2,587,718
14	Felixstowe	1,107,815	827,208	379,443	338,164	2,652,630
15	San Juan	1,084,380	225,726	103,078	1,079,876	2,493,061
16	Tokio	1,062,527	800,883	106,692	385,379	2,355,481
17	Kobe	947,519	914,345	69,182	371,770	2,302,816
18	Shangai	905,449	3,300,560	223,990	1,887,289	6,317,289
19	Osaka	886,955	369,653	38,283	438,732	1,733,623
20	Bremen	861,464	1,024,866	386,723	344,666	2,617,720
21	Yokohama	843,638	715,458	88,524	371,841	2,019,462
22	Colombo	806,325	743,021	572,707	683,546	2,805,598
23	Laem Chabang	701,499	1,238,812	71,445	464,040	2,475,795
24	Dubai	689,710	387,040	655,562	753,174	2,485,487
25	Nagoya	677,772	770,854	75,638	338,847	1,863,111
	TOTAL	38,201,661	36,631,232	16,623,063	22,263,142	113,719,099

**Tabla 3.** Tráfico de Contenedores en el 2002

FUENTE. MergeGlobal, Inc. *Ocean Cargo Reference Guide*. 2002.

Finalmente, el equipo involucrado en la operación de estas terminales, en particular del equipo rodante, optimiza su funcionamiento, disminuye el número de

viajes con el equipo vacío, disminuye la congestión y el desgaste a las vías de acceso al puerto marítimo.

Ahora bien, en este esquema jerárquico, aquellos puertos que logran subordinar la participación de otros, que tienen la capacidad de manejar grandes volúmenes de carga contenerizada y que, aproximadamente, se encuentran en el eje comercial Este - Oeste son considerados como **PUERTOS CONCENTRADORES GLOBALES (HUBs GLOBALES)**, que además tienen la capacidad de recibir buques de gran calado y cuya tendencia de concentración de carga les permite asegurar el uso de ese tipo de embarcaciones.

En general, los Puertos Concentradores Globales tienen las siguientes características:

- ⊕ Cuentan con terminales altamente especializadas
- ⊕ Son capaces de manejar grandes volúmenes de carga, eficientemente
- ⊕ Son predominantemente competitivos
- ⊕ Ofrecen servicios de bajo costo (como efecto de economías de escala)
- ⊕ Requieren de importantes volúmenes de inversión
- ⊕ Cuentan con una ubicación geográfica privilegiada dentro del flujo comercial Este - Oeste
- ⊕ Permiten la articulación de cadenas de transporte

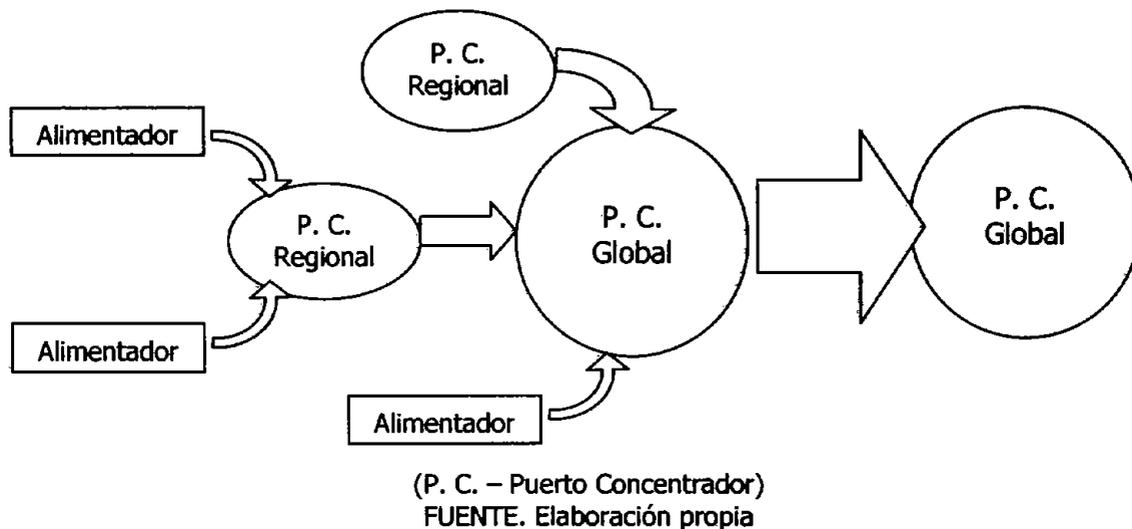
En segundo término se encuentran los puertos que sirven como soporte a los Puertos Concentradores Globales (P. C. Globales), estos puertos, pese a su importancia, sus alcances y capacidad para el manejo de carga están limitados física y operacionalmente, estos puertos son llamados **PUERTOS CONCENTRADORES REGIONALES (HUBs REGIONALES)**. En términos generales este tipo de puertos puede llevar acabo actividades de embalaje e incluso pueden desarrollar actividades industriales.

Por último encontramos los puertos cuya actividad principal es mover carga en pequeñas cantidades, este tipo de puertos se clasifican como **PUERTOS ALIMENTADORES (FEEDERS)** debido a que la carga que manejan, en general, nunca realiza el arrastre de la mercancía directamente a su destino final pero sí a un puerto de mayor relevancia para que realice esta labor, por lo que este tipo de puertos únicamente sirve como un paso intermedio entre el origen y el destino de la carga. Estos puertos tienen como zona de influencia las más próximas a los

mismos y su infraestructura les permite únicamente el arribo de buques de baja capacidad.

La función de los Puertos Concentradores Regionales y los Alimentadores es llevar la carga a los Puertos Concentradores Globales, lo que permite el llenado de los buques de gran capacidad (5,000 TEUs o más) alcanzando las ventajas descritas anteriormente con el uso de este tipo de megabuques; una vez que la carga llega al P. C. Global se realiza el arrastre de la mercancía con dichos megabuques hacia otro P. C. Global, donde la carga se desaloja en embarcaciones de menor capacidad hacia los puertos de menor jerarquía y en buques de menor capacidad. Así la mercancía es desalojada y llevada a puntos de concentración de carga de menor jerarquía o bien es distribuida directamente, mediante el apoyo de otros puertos u otros modos de transporte.

**Figura 4. Configuración de la Red Global de Puertos**



Bajo esa configuración, junto con la información de la *Tabla 3*, se puede ver que existen dos puertos en Asia que tienen la categoría de P. C. Global, estos son Hong Kong en China y Busan en Corea del Sur; en tanto que en América obtienen dicha categoría los puertos de Los Ángeles y Long Beach, ambos en Estados Unidos; finalmente, en Europa los puertos así considerados son Hamburgo en Alemania, Antwerp en Bélgica y Róterdam en Holanda.

Otros puertos como Singapur, Nueva York, San Juan e incluso Colombo y Dubai tienen una participación como P. Cs. Regionales. De hecho, debido a la combinación de factores como la creación de un oligopolio de líneas navieras en los corredores comerciales Este - Oeste y la integración de flujos en la ruta Norte - Sur se prevé que en el futuro existirán cuatro *megapuertos* distribuidos estratégicamente, uno de ellos en la costa oeste de los EU, uno más en el sureste

asiático, otro en las costas europeas del mediterráneo y el cuarto se podría ubicar en el Medio Oriente<sup>10</sup>. Esta configuración alentaría y facilitaría el comercio en el mencionado corredor comercial. Sin embargo, debido al interés de las economías Centro y Sudamericanas en participar en el corredor comercial Este – Oeste, para ampliar sus mercados o bien para explotar las oportunidades que se generarán en los servicios de transporte desde y hacia la región, se estima la creación un megapuerto cercano al principal corredor comercial que brindará servicios principalmente a la región de América Latina.

Es importante destacar que la creación de un megapuerto en América Latina no significa para el resto de los puertos que deban necesariamente fracasar comercialmente o disminuir de forma considerable su importancia o participación en el contexto mundial. Lo anterior se explica porque se seguirán requiriendo de sistemas de transporte que apoyen y sostengan la existencia del P. C. de América Latina, por ello es que existe la posibilidad de que se creen dos o tres P. Cs. regionales en el litoral del Atlántico de toda América Latina, junto con otros puertos funcionando como Alimentadores (atendiendo el trasbordo de contenedores) y además estos puertos podrán incrementar su participación explotando el cabotaje marítimo.

Este *efecto* se originará porque las mercancías nacionales seguirán moviéndose a través de los puertos nacionales a un centro de trasbordo regional con lo que los puertos nacionales no perderán, mientras que el usuario y propiamente el puerto encargado de concentrar la carga ganarán; incluso si se lograra establecer un centro de trasbordo tal que permita la vinculación eficiente con los otros modos de transporte se estará en posición de que los puertos puedan competir directamente con los sistemas de transporte terrestre ofreciendo reducir la contaminación, el ruido, la congestión y los accidentes.

Finalmente, bajo estas perspectivas de creciente competitividad y economías globalizadas tanto los importadores y exportadores se verán beneficiados al contar con una amplia gama de servicios especializados, con menores costos y mayores opciones de transporte. Sin embargo, los más beneficiados de estas tendencias son las empresas que se ubican geográficamente en el eje comercial Este – Oeste; por lo que los puertos que se encuentran ajenos a dicho eje deberán impulsar el desarrollo de nuevos nichos de mercado que permitirán ofertar servicios de transporte adicionales para sus exportadores e importadores, así como analizar la posibilidad de cooperar con otras líneas navieras que cuenten con servicios Este – Oeste para beneficiarse del proceso de concentración.

---

<sup>10</sup> *Apud.* De Monie, Gustaaf. *El Impacto de los Cambios Estructurales sobre el Transporte Marítimo en los Puertos Caribeños*. Facilitación del Comercio y el Transporte en América Latina y el Caribe. En: *Boletín FAL No. 142*. Amberes, Bélgica. Abril, 1998.

## **II CORREDOR TRANSÍSTMICO**

## **II.1 REGIÓN DEL ÍSTMO DE TEHUANTEPEC, BOSQUEJO HISTÓRICO**

Desde la época de la conquista española se pensó construir un canal interoceánico pero los costos estimados para su excavación han hecho casi imposible su realización. El conquistador español Hernán Cortés se lo señaló en sus cartas a Carlos V, posteriormente Alexander Von Humboldt se referiría al istmo como uno de los puntos del continente para establecer un canal; como consecuencia numerosos mexicanos realizaron investigaciones, en 1774, 1843, 1859 y 1870.

Desde 1876 hasta 1911 Porfirio Díaz gobernó México como un autócrata, exceptuando en el periodo de 1880 a 1884. Bajo su Gobierno, se dieron importantes avances en el desarrollo económico y comercial: creación de nuevas plantas industriales, extensión de las vías de ferrocarril, obras públicas, mejoramiento de puertos y construcción de edificios públicos. Muchas de las nuevas empresas fueron financiadas y manejadas por extranjeros, ya que otorgó concesiones al capital francés, estadounidense e inglés que llegó a acaparar casi la totalidad de la minería, el petróleo y los ferrocarriles, entre otros sectores, sin permitir que los trabajadores mexicanos ocuparan puestos de responsabilidad.

De ahí surgieron inversiones y proyectos que se centraron en la construcción de los primeros kilómetros de vía férrea, por lo que el Ferrocarril Nacional de Tehuantepec se inauguró en 1907, comunicando los puertos de Coatzacoalcos, en el Golfo de México, y de Salina Cruz, en el océano Pacífico.

Es importante hacer destacar que en ese mismo año, el 23 de enero arribó al puerto de Salina Cruz el mercante *Arizona*, descargando 11,500 toneladas de azúcar provenientes de Hawai, esta mercancía fue trasladada por el Ferrocarril Nacional de Tehuantepec al puerto de Coatzacoalcos, dicha mercancía llega a este puerto dos días después (25 de enero de 1907) y nuevamente es embarcada, ahora en el buque *Harvis*, para hacerla llegar a Nueva York<sup>11</sup>.

Con ello se inició el tránsito de mercancías por el istmo de Tehuantepec aunque por un corto periodo de tiempo; esto se debió a los problemas socio – políticos que enfrentó el país a causa del movimiento revolucionario que dio inicio en 1910 (debido al movimiento armado, los trabajos de mantenimiento fueron suspendidos, por lo que la bahía de Salina Cruz se azolvó obligando cerrar el puerto al tráfico) y al inicio de las operaciones del Canal de Panamá en 1914 (que captó casi desde el

---

<sup>11</sup> *Apud.* Instituto Tecnológico de Oaxaca. *Artículo 5: Historia Urbana del Istmo de Tehuantepec.* México. 2000.

comienzo de sus actividades el total del movimiento de mercancías del litoral Pacífico al Atlántico y viceversa).

Sin embargo, el puerto de Coatzacoalcos ante dichos acontecimientos, pudo mantener su nivel e importancia económica gracias al petróleo y a las actividades agrícolas, por lo que para 1908 la zona Coatzacoalcos – Minatitlán se considera una importante área económica.

Con el paso del tiempo la infraestructura ferroviaria de la región se fue deteriorando llegando a un estado cercano al colapso. Su mejoramiento y rehabilitación se había hecho con las limitaciones impuestas por las condiciones económicas del momento. Por ello el estado físico era un elemento clave de la ineficiencia del sistema, pues afectaba la velocidad comercial, la seguridad y la capacidad de circulación. Aunado a lo anterior el tráfico del ferrocarril crecía, pero el uso del equipo, caracterizado por muchos años de servicio y poca capacidad, hacía que el mantenimiento y reparación fueran muy costosos.

Bajo este escenario, el Gobierno retomó la función del ferrocarril como elemento para el enlace de las regiones y al mismo tiempo como elemento clave para el crecimiento y desarrollo de polos de desarrollo, apoyando las actividades productivas. De este modo, dentro del Plan de Integración Nacional del Gobierno del Gral. Lázaro Cárdenas, en 1934 se iniciaron los estudios para la construcción de la línea del Ferrocarril del Sureste considerada una de las más importantes.

"En su primera fase intervinieron primero Ferrocarriles Nacionales de México y después Líneas Férreas de México, S. A. A partir del 7 de abril de 1936, la ejecución de los trabajos quedó a cargo de la entonces Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas (SCOP), que los terminó en junio de 1949. Posteriormente fue la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) la encargada del proyecto, a través de la Dirección General de Ferrocarriles en Operación.

"La construcción llegó a término en mayo de 1950, aunque el recorrido implicaba la necesidad de efectuar varios trasbordos. Una vez terminado el Puente Coatzacoalcos, quedaron unidos tres ferrocarriles: Los Nacionales de México, de México a Coatzacoalcos; el del Sureste, de Coatzacoalcos a Campeche; y los Unidos de Yucatán, de Campeche a Mérida. En esta forma quedó establecido el servicio directo entre México y Mérida."<sup>12</sup> De este modo, el Ferrocarril del Sureste junto con el Transístmico dieron forma al sistema ferroviario de la región, conectando ambos litorales y permitiendo un acceso de comunicación con el centro político del país.

---

<sup>12</sup> Secretaría de Comunicaciones y Transportes. *Subsector Ferroviario. Los primeros años.* <http://www.sct.gob.mx>

Posteriormente, conviene mencionar que, para activar el corredor de transporte interoceánico en el Istmo de Tehuantepec, hacia finales de los años setenta, se dio origen al llamado "Proyecto Alfa - Omega", el cual consideraba acciones y obras de infraestructura (carretera, ferroviaria y portuaria) para reforzar dicho corredor; que al mismo tiempo pretendía propiciar el desarrollo regional con la creación de parques industriales portuarios en Salina Cruz y Coatzacoalcos. Sin embargo el esquema proteccionista del país en aquel entonces no era congruente con la apertura al comercio internacional, por lo que se generó incertidumbre ante el potencial riesgo de inversión extranjera y *consecuentemente* con la pérdida de soberanía; por lo que el Proyecto encontró rechazo político y social.

## **II.2 PLAN PUEBLA - PANAMÁ**

Algunos países centroamericanos proyectaron algunas alternativas de transporte al Canal de Panamá (como el Ferrocarril del Sureste y el Transístmico, en México), sin embargo, las características económicas, políticas y sociales de la región les ha impedido llevar a cabo dichos proyectos; por lo que para minimizar estos efectos los países han impulsado el consumo interno (con la creación del Mercado Común Centroamericano) y dadas las condiciones actuales en los mercados se dio origen a acuerdos de integración económica bajo un enfoque global y de competitividad, como el Plan Puebla - Panamá (PPP).

En sus inicios el llamado PPP incluía únicamente algunos países de la región de Centroamérica (Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica), que dentro del proceso de integración del Mercado Común contemplaba dos carreteras transístmicas, una la carretera *Panamericana* que fue diseñada en los años cincuenta y la otra conocida como el *Corredor Natural* diseñado en los años sesenta; además de cuatro carreteras interoceánicas, Puerto Quetzal - Santo Tomás de Castilla, Acajutla - Puerto Cortés, San Lorenzo - Puerto Cortés y Caldera - Puerto Limón/Moín. Sin embargo, debido a las fuertes crisis económicas y políticas de la región esa infraestructura regional se deterioró severamente principalmente por la falta de inversión efectiva en mantenimiento. Posteriormente se retomó la importancia de la infraestructura de la región dando origen en 1997 a la COMITRAN, Consejo Sectorial de Ministros de Transporte de Centroamérica<sup>13</sup>.

Bajo la tutela de la COMITRAN se pudo observar que los servicios de transporte no eran suficientemente *maduros* para hacer frente a la creciente competencia a nivel mundial, ya que carecían completamente de servicios logísticos así como de tecnología de vanguardia para la facilitación de los servicios de transporte.

<sup>13</sup> *Apud.* Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA) y CLACDS/INCAE. El Corredor Logístico Centroamericano. Un Salto Cualitativo en la Dotación de Servicios al Comercio Exterior de la Región. Marzo. 1999.

Por ello se ideó el proyecto del *Corredor Logístico de Centroamérica*, concebido como un proyecto de integración económica para brindar servicios logísticos de clase mundial desde la región (inicialmente comprendido por Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica). Posteriormente, bajo el estudio del *Grupo Técnico Interinstitucional para el Plan Puebla – Panamá*, elaborado y publicado en junio de 2001 por el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) de la ONU, incluyen a Panamá, Belice y México dentro del Plan, de éste último en particular la región Sur – Sureste del país por compartir “características y desafíos en el terreno de su desarrollo humano sustentable”.<sup>14</sup>

En este contexto, las *Iniciativas y Proyectos* buscan fomentar el intercambio económico de la región así como la integración física para facilitar el movimiento de personas y mercancías: “Una mayor integración regional permite aprovechar economías de escala, atraer inversión extranjera directa, y promover la estabilidad político – económica de los países de la región”<sup>15</sup>.

Por ello resulta importante para el PPP impulsar el desarrollo económico de la región fortaleciendo el comercio interregional (sin dejar de lado su participación con el resto de las economías del mundo) y debido a que, dentro de la misma región del Mercado Común Centroamericano (MCC), el autotransporte destaca predominantemente en la región (ya que por este modo se llevaron acabo cerca del 90% de estos intercambios comerciales)<sup>9</sup>, es que, la infraestructura vial de la región, así como las adecuaciones tecnológicas y operacionales de la misma, es considerada como un *catalizador* para la integración regional ya que facilitará el comercio interregional, fortaleciéndola y creando las condiciones necesarias para ofertar futuros servicios logísticos competitivos.

El principal elemento es el *Corredor Pacífico* (o *Puebla – Panamá*), que conecta las Ciudades de Puebla, Oaxaca y Ciudad Hidalgo, en México, con las zonas de mayor desarrollo en Centroamérica, como son Guatemala, San Salvador, Tegucigalpa, Managua, San José y Panamá. Al mismo tiempo, a lo largo de dicho Corredor se

---

<sup>14</sup> Grupo Técnico Interinstitucional para el Plan Puebla–Panamá, BCIE, BID, CEPAL con el apoyo del INCAE. *Plan Puebla – Panamá. Iniciativas Mesoamericanas y Proyectos*. El Salvador. 15 de Junio de 2001. Pág. 3.

<sup>15</sup> *Ibid.* Pág. 45.

<sup>9</sup> Este porcentaje es estimado a partir de las cifras publicadas tanto por la SIECA y CLACDS/INCAE, en *El Corredor Logístico Centroamericano. Un Salto Cualitativo en la Dotación de Servicios al Comercio Exterior de la Región*; como por Harding, Alan y Hoffmann, Jan en *Trade between Caribbean Community (CARICOM) and Central American Common Market (CACM) countries: the role to play for ports and shipping services*. Serie: *División de Recursos Naturales e Infraestructura. No. 52*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Unidad de Transporte. Chile. Mayo, 2003.

conectan los puertos fronterizos de Alvarado – La Hachadura, El Amatillo, Guasaule, Peñas Blancas y Paso Canoas.

En segundo lugar se encuentra el *Corredor Atlántico*, el cual planea integrar los países de México, Belice, Guatemala, Honduras y El Salvador. En este corredor se destaca la importancia turística de las regiones que abarca, así como su potencial económico.

Pero para que se lleve acabo una integración eficiente de las zonas económicas es de gran relevancia la participación de los llamados *Corredores Complementarios*, estos permitirán la conexión de puertos como Puerto Cortés en Honduras con el Corredor Atlántico, mientras que Puerto Quetzal en Guatemala y el puerto de Cutuco en El Salvador tendrán su propia conexión con el Corredor Pacífico, con lo que se retomaría la idea original de las carreteras interoceánicas de la región.

Por su parte, los Corredores que son considerados estratégicos en México para el PPP son los que conectan el Corredor Atlántico con el puerto de Progreso en Yucatán, la conexión de Villa Hermosa – Chetumal y Puebla – Progreso; en cuanto a los que estarán ligados con el Corredor Pacífico, son el Transístmico (que une los puertos de Coatzacoalcos con Salina Cruz), Veracruz – Tampico y Salina Cruz – Oaxaca – Puebla.

Evidentemente la inversión en infraestructura vial es una parte importante para el desarrollo de los mencionados Corredores pero otros elementos que deben ser considerados clave para el buen desarrollo del PPP son el uso de tecnología (en materia de comunicación e intercambio electrónico de datos para eficientar las operaciones) y la estandarización de procedimientos (primordialmente aduaneros), ya que con ello se podrá tener un mayor control de las transacciones comerciales en la región, además de que se facilitará su administración.

Sin embargo, la infraestructura vial, pese a su importancia, no es el único elemento de transporte con el que deberá contar la región, por lo que se requiere tanto del ferrocarril como de los puertos marítimos para complementar la idea original del Corredor Logístico. En este sentido es importante destacar que actualmente el servicio de transporte ferroviario es prácticamente nulo en la región, si bien en México su participación en el movimiento de carga en el país es de 10.2%<sup>16</sup>, en el resto de los países del PPP ésta se encuentra apenas en el 1%<sup>17</sup>; por lo que aunado a su casi nula participación, tanto los retrasos tecnológicos, como el deterioro en el que se encuentra su infraestructura, pueden marginar este modo de transporte aún más.

<sup>16</sup> *Apud.* Secretaría de Comunicaciones y Transporte. *Información Estadística: Indicadores Operativos.* [www.sct.gob.mx](http://www.sct.gob.mx) con cifras al 2001.

<sup>17</sup> *Vid.* Secretaría de Integración Económica Centroamericana y CLACDS/INCAE. *Op. cit.* Pág. 4.

Por otro lado, en lo que se refiere al transporte marítimo, la región en conjunto maneja poco más de 4.6 millones de TEUs, mercado en el que predomina ampliamente Panamá concentrando cerca del 44%, lo cual se explica por la influencia del Canal de Panamá y sus terminales intermodales de Manzanillo y Colón en el Atlántico, más rezagados le siguen México y Nicaragua con el 21% y 16% respectivamente, aunque dentro del PPP cabe la posibilidad de incentivar el cabotaje en la región lo que permitiría contar con un sistema de transporte marítimo competitivo<sup>o</sup>.

Finalmente, en términos económicos y comerciales dentro del PPP se pretenden reducir las barreras arancelarias para facilitar el intercambio comercial de la región mediante la consolidación del Mercado Común Centroamericano (MCC, integrado por Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Costa Rica), junto con la puesta en marcha de nuevas negociaciones para Acuerdos de Libre Comercio que se extenderán a los otros países (México, Panamá y Belice).

La inversión en infraestructura, la optimización de procedimientos (con el apoyo de sistemas electrónicos), la efectiva desregulación de los modos de transporte y la facilitación de apertura de negocios son los elementos clave para impulsar el crecimiento de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES, unidades económicas que destacan en la región); para ello como primer paso se prevé mejorar *el clima de negocios de la región* para estimular la creación y expansión de empresas y así como contar con las bases para la creación de redes empresariales; de esta forma se buscará inmediatamente consolidar el crecimiento económico de los países del PPP, para eventualmente contar con empresas que brinden servicios competitivos.

En este ámbito, el papel del Istmo de Tehuantepec dentro del PPP podría ser para vincular los flujos comerciales de Centroamérica con la Coste Este de los EU o bien para conectar con la ruta comercial Este – Oeste (principalmente entre EU y Europa Occidental); de acuerdo con el *Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Coatzacoalcos* este puerto tiene la infraestructura para llevar a cabo una comunicación intermodal entre los dos océanos (Atlántico y Pacífico), con la opción de enlace ferroviario hacia cualquier punto del país, asimismo es considerado como un puerto estratégico de origen y destino con los países de la Comunidad Económica Europea (representando un vínculo con el Pacífico y como una alternativa al Canal de Panamá).

Una vez que se ponga en marcha la conexión intermodal entre los puertos de Coatzacoalcos y Salina Cruz, esperan contar con la infraestructura "para recibir carga desde cualquier parte del mundo (principalmente de los EU, Asia y Europa),

---

<sup>o</sup> Las cifras presentadas son las publicadas por el INEGI en Compendio de Información de la Región Puebla Panamá, publicado en el 2002 pero con información del año 1998.

así como por cabotaje de ciertas regiones del país, los insumos necesarios para fabricar productos de exportación. Esta misma infraestructura serviría para exportar los productos terminados, las materias primas y los productos perecederos procesados y empacados hacia la zona del Tratado de Libre Comercio de América del Norte<sup>18</sup>.

Incluso se espera la generación de polos de desarrollo que impulsarán la producción de bienes con valor agregado, siempre que este proyecto refuerce la conformación de la región del Istmo como un centro de producción y distribución de productos, principalmente orientados a la manufactura, agroindustria, procesadoras de productos perecederos (frutas tropicales, café, cacao, pescados y mariscos), así como a las actividades industriales forestales, mineras y metalúrgicas. Esta gama de productos por sus características permitirán el uso de contenedores, con lo que se comenzará a generar carga desde la región, lo que formará la base para el desarrollo, maduración y consolidación del Corredor Transístmico<sup>19</sup>.

Evidentemente, dentro del PPP los puertos de Salina Cruz y Coatzacoalcos junto con el corredor intermodal, se verán reforzados si son capaces de fortalecer sus áreas de influencia hacia la región de Centroamérica y captar la carga que el PPP pretende explotar.

## II.2.1 CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS DEL ISTMO

De acuerdo con información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el PPP, en lo que se refiere al Corredor Transístmico, afectará directamente a 49 municipios del Estado de Oaxaca y otros 31 municipios más correspondientes al Estado de Veracruz, véase la *Figura 19* y *Figura 20*.

En términos generales se observa una región con pocas elevaciones en la región del Istmo de Tehuantepec, oscilando entre los 200 y 400 m.s.n.m., sin embargo estas condiciones cambian abruptamente conforme se acerca a la capital de Estado de Oaxaca ya que se alcanzan elevaciones de hasta 2,000 m.s.n.m. o más, en tanto que en la región Norte y Sur del Estado de Chiapas se encuentran elevaciones que oscilan entre los 1,000 y 2,000 m.s.n.m., finalmente, el resto de la región se puede caracterizar por zonas montañosas de baja elevación y tierras bajas, donde predominan los suelos arcillosos con buen contenido de nutrientes.

<sup>18</sup> Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V. Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Coatzacoalcos, Veracruz. México. 2000. Página 38.

<sup>19</sup> *Apud.* Administración Portuaria Integral de Salina Cruz, S.A. de C.V. Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Salina Cruz, Oaxaca. México. 2000. Páginas 44 a 56.

Su fisiografía está compuesta principalmente por las Sierras del Sur de Chiapas, la Cordillera Centroamericana y las Llanuras del Istmo y de la Costera Veracruzana, además la región del Istmo de Tehuantepec está rodeada por las Sierras Centrales de Oaxaca y las Orientales.

Predominan en la región los climas cálido y semicálido subhúmedo con lluvias en verano, promediando una temperatura de 28.7 °C. Finalmente, en la región se encuentran grandes regiones de selva y bosque, dejando aproximadamente una tercera parte de la misma a la agricultura y pastizales.

Toda la región Sur - Sureste del país se destaca por los abundantes escurrimientos, los principales son los ríos Pánuco, Tuxpan, Papaloapan, Coatzacoalcos, Grijalva, Usumacinta, Balsas, Papagayo, Verde y Tehuantepec; lo que ha propiciado la creación de presas para la generación eléctrica como La Angostura, Netzahualcóyotl, Chicoasén, El Infiernillo, Miguel Alemán y Miguel de la Madrid.

## **II.2.2 CARACTERÍSTICAS SOCIALES Y ECONÓMICAS DEL ISTMO**

Es importante destacar que durante toda la década de los noventa, algunas actividades productivas del país experimentaron un fuerte crecimiento, en particular la industria manufacturera y el sector transportes, almacenaje y comunicaciones; mientras que otras, como las actividades agropecuarias, silvicultura y pesca, comercio, restaurantes y hoteles, han registrado tasas de crecimiento muy reducidas; estas tendencias se vieron reforzadas por la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, con lo que se benefició inmediatamente las regiones del norte del país.<sup>20</sup>

Por ello, junto con el previo desarrollo económico de algunas regiones del país e incluso su importancia estratégica dentro de las actividades productivas del país (como es el caso de Querétaro, que se ha consolidado como un Estado de vocación industrial y que sirve como un puente hacia los principales corredores comerciales del país), se han generado tres grandes regiones en las que se han distribuido el PIB per cápita de una forma poco equitativa; la primera de ellas destaca por ser donde se encuentran los Estados más ricos del país con los mayores índices per cápita, estos son los que se encuentran en la frontera norte, junto con el Distrito Federal, Campeche y Quintana Roo, estos últimos en el sur; seguidos por los que se encuentran ubicados en la zona del Bajío, Centro y el Golfo

<sup>20</sup> *Apud.* Messmacher Linartas, Miguel. *Desigualdad Regional en México. El Efecto del TLCAN y Otras Reformas Estructurales. Documento de Investigación No. 2000 - 4*, Banco de México. México. 2000.

de México; en tanto que los más retrasados se encuentran en la zona Sur – Sureste del país (a excepción de los dos Estados anteriormente mencionados).

Aunado a eso, es muy importante el impacto que tiene la distribución de la población del país; debido a que las regiones del Bajío, Centro, Golfo y Sur son las más pobladas del país, estos índices de población propician una mayor marginación, "Una mayor tasa de natalidad tiene un efecto negativo sobre el nivel de ingreso ya que, dados una tasa de ahorro y un nivel de tecnología, se reduce la cantidad de capital y de recursos naturales per cápita"<sup>21</sup>, por lo que un mayor número de población rural por región implica una reducción en la cantidad de tierra productiva por persona. En tanto que otros elementos como el nivel de educación y de salud tienen un impacto económico importante; esto se explica porque una mejor salud y educación aumentan la productividad, ya sea porque este último permite la adopción de tecnología, mientras que el primero reduce la incidencia de enfermedades que por consecuencia asegura ciertos índices de productividad.

Ahora, en lo que respecta a la población de la región del Istmo de Tehuantepec que se verá directamente afectada por el PPP, se estima que serán alrededor de 2 millones 120 mil habitantes, de los cuales 666 mil habitantes se ubican en Oaxaca y el resto en Veracruz.

Del total de dicha población, la edad del 59% de ellos oscila entre los 15 y 64 años y poco menos del 20% del total son analfabetas. También, alrededor del 90% cuenta con servicio de energía eléctrica y poco más del 70% con agua potable. En cuanto a los servicios de salud, el Estado de Veracruz registra altos índices de infraestructura en este tipo de servicios y se ubica entre los primeros cinco Estados con mayor número de unidades médicas, recursos materiales, personal médico y paramédico, sin embargo al hacer el comparativo de la infraestructura del Estado por habitante estas cifras se reducen drásticamente llegando a ubicarse en el 22° lugar nacional en recursos humanos por cada cien habitantes, en tanto que a recursos físicos por cada cien habitantes se coloca como el 18°; por su parte el Estado de Oaxaca en los mismos rubros se coloca como el 28° y 24° en recursos humanos y físicos por cada cien habitantes, respectivamente. Es importante resaltar que bajo estos mismos indicadores el panorama no es muy alentador para el Estado de Chiapas (Estado que se ubica como el tercero en importancia dentro del PPP), ya que se ubica en el 30° y 25° lugar nacional en recursos humanos y físicos por cada cien habitantes<sup>22</sup>.

---

<sup>21</sup> *Ibid.* Página 9.

<sup>22</sup> Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. *Estadísticas sociodemográficas*. [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

Por otro lado, la economía de los Estados de Veracruz y Oaxaca se destaca por los servicios comerciales, restauranteros y hoteleros, mientras que la industria manufacturera es el segundo rubro de mayor importancia para dichos Estados, destacando la manufactura de productos alimenticios, bebidas y tabaco. El rubro agropecuario, silvicultura y pesca también es importante para la región, junto con el transporte, almacenaje y comunicaciones; por lo que en términos generales se puede afirmar que estas actividades o productos no demandan sofisticados servicios de transporte, es decir, que les agreguen valor.

### **II.3 INFRAESTRUCTURA DE LA REGIÓN**

La Región Sur – Sureste cuenta con infraestructura para el manejo de cualquier tipo de carga y que puede ser trasladada por el modo de transporte que se desee o se requiera; sus principales terminales marítimas son las de Coatzacoalcos, Dos Bocas, Progreso, Puerto Madero y Salina Cruz.

En lo que se refiere las conexiones terrestres, éstas permiten la integración regional y conexión hacia los principales centros productores y mercados del país, tanto por los servicios ferroviarios del Chiapas Mayab y el ferrocarril Transístmico, como por las conexiones a los principales Corredores Carreteros del país. De este modo, la infraestructura más importante para la operación del Corredor Transístmico está compuesta por los puertos de Salina Cruz, en el litoral Pacífico, y Coatzacoalcos, en el Golfo de México; el ferrocarril Transístmico junto con FERROSUR y el Chiapas Mayab y los Corredores Carreteros "Círculo Transístmico", "Puebla – Progreso", "Península de Yucatán" y "Puebla – Oaxaca – Ciudad Hidalgo".

#### **II.3.1 INFRAESTRUCTURA PORTUARIA**

En lo que se refiere a transporte marítimo, la zona del Istmo de Tehuantepec cuenta en el litoral del Golfo de México con el Puerto de Coatzacoalcos, ubicado en la porción sur del Estado de Veracruz, en las márgenes del río Coatzacoalcos. Este puerto ofrece servicios de altura y cabotaje, para el manejo de carga general, fraccionada, a granel, unitizada y contenerizada.

Por el otro lado, el puerto de Salina Cruz ofrece sus servicios en el litoral del Pacífico, éste es un puerto artificial construido en el extremo Sur del Istmo de Tehuantepec en el Golfo del mismo nombre; toda la planta marítima se conforma por una área de 75 hectáreas, mientras que el área terrestre de apoyo, lo constituyen 75 hectáreas de territorio. Por su giro se clasifica como un puerto comercial, petrolero, naval y pesquero.

### **II.3.1.1 Puerto de Coatzacoalcos, Veracruz**

#### ***ANTECEDENTES***

El Puerto de Coatzacoalcos se crea por decreto Federal el 8 de octubre de 1825. En 1858 se cubre por primera vez la ruta marítima Nueva Orleans – Minatitlán y, para 1896, dan inicio los trabajos de dragado de la barra y el canal de entrada al Puerto. 1905 marca el inicio de la construcción de muelles y bodegas.

Posteriormente, destaca la inauguración del oleoducto Minatitlán – Salina Cruz y de la nueva refinería de Minatitlán en 1939 y en 1956, respectivamente, así como la construcción del primer muelle en la dársena de Pajaritos en 1968. Todo ello a cargo de la empresa Petróleos Mexicanos (PEMEX).

En la década de los setenta, la misma empresa realiza su primer embarque de exportación de petróleo crudo (1974) y mediante la construcción de terminales especializadas de contenedores, se inicia el servicio intermodal transístmico entre los puertos de Coatzacoalcos y Salina Cruz en 1976.

En el decenio siguiente, destacan la reconstrucción de los muelles fiscales, la construcción del muelle No. 8 y la terminación de los complejos petroquímicos de la Cangrejera y Morelos.

En la última década del siglo, la extinción de la empresa de Servicios Portuarios del Istmo de Tehuantepec S.A. De C.V., en 1993, dio pie a la creación de la Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V., el 25 de Julio de 1994.

En cuanto al manejo de carga contenerizada, el desarrollo de las terminales especializadas de contenedores ha estado ligado al volumen de carga en la región, el cual ha sido inestable y de bajo volumen; además, la competitividad en el sistema portuario nacional e internacional han sido el otro factor de relevancia que ha marginado el desarrollo de las terminales. Así, en 1984 y 1987 se registró una disminución muy importante en el tráfico de contenedores al puerto, pasando de 34 mil toneladas a 1.2 miles de toneladas, debido principalmente a que dicho tráfico fue captado por su principal competidor, el Puerto de Veracruz. Aunque para 1988 el tráfico hacia Coatzacoalcos se incrementó nuevamente registrándose el manejo de 72 mil toneladas (máximo registrado en Coatzacoalcos), esto sólo fue el resultado de diversos problemas operativos y de eficiencia en Veracruz; por lo que al tomar medidas correctivas en éste ultimo, el volumen de tráfico

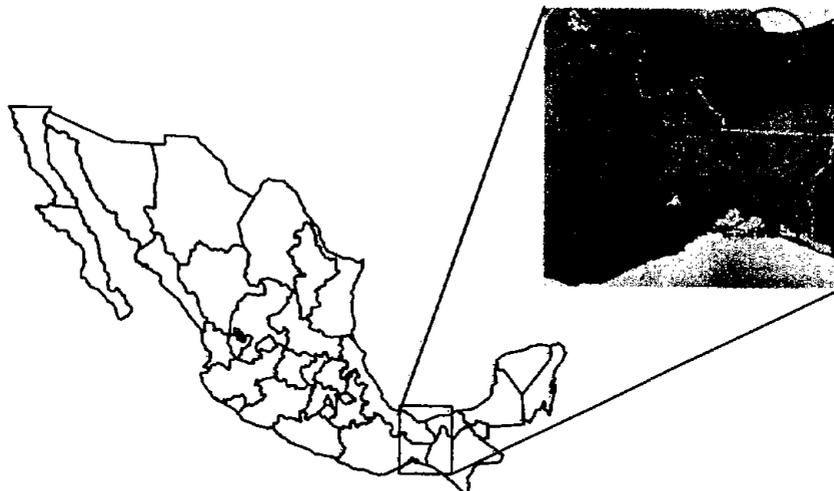
nuevamente revirtió, hasta que en 1992 se retiró el equipo para el manejo de contenedores del Puerto de Coatzacoalcos<sup>23</sup>.

### ***LOCALIZACIÓN Y ÁREA DE INFLUENCIA***

El puerto de Coatzacoalcos se localiza en la vertiente del Golfo de México en la porción sur del estado de Veracruz, en la desembocadura del río Coatzacoalcos en los 18° 08' latitud norte y 94° 25' longitud oeste.

Coatzacoalcos presenta una situación muy particular con respecto a los demás puertos del Golfo de México, debido a su ubicación geográfica privilegiada en la región del Istmo de Tehuantepec, zona en que se encuentra la vía terrestre más corta entre el Océano Pacífico y el Golfo de México. En la zona de influencia inmediata de Coatzacoalcos, se ubica un grupo de centros productores y de consumo muy importantes del país ligados a la industria petrolera. Asimismo, en esta zona se encuentran localizadas ciudades como Minatitlán, Acayucan, Cosoleacaque y Jáltipan, en el Edo. de Veracruz. Una parte de las principales industrias del Estado de Veracruz están ubicadas en las cercanías del extremo norte del corredor Coatzacoalcos – Salina Cruz y éstas han crecido de manera dinámica en años recientes.

***Figura 5. Localización del Puerto de Coatzacoalcos***



FUENTE. Elaboración propia

A poca distancia del Puerto se localizan importantes centros industriales de la región: los complejos petroquímicos de Pajaritos, Morelos, La Cangrejera y Cosoleacaque. Los tres primeros centros se ubican en la zona industrial de

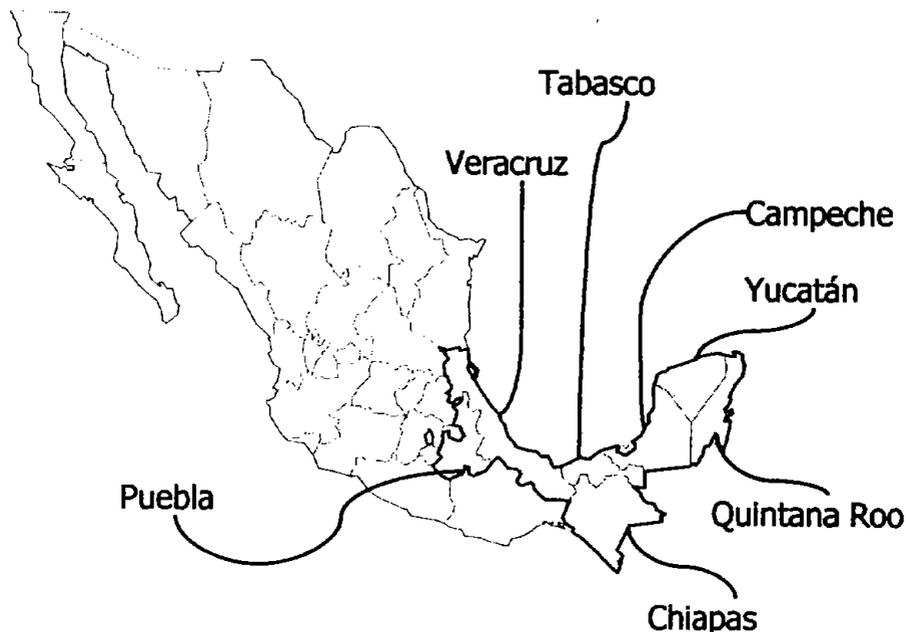
<sup>23</sup> Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos. [www.apicoatza.com](http://www.apicoatza.com)

Coatzacoalcos y el último en la zona conurbana de Minatitlán, aunque dentro del municipio de Cosoleacaque.

El concepto de zona de influencia de un puerto depende, en primer término, de su ubicación geográfica con respecto a los centros de producción y consumo; asimismo, varía según las vías de comunicación disponibles y la calidad de los servicios proporcionados por el puerto. La zona de influencia es dinámica, ya que los orígenes y destinos de la carga pueden cambiar de un año a otro, de acuerdo con las fluctuaciones de la economía nacional e internacional, así como con la calidad del servicio ofrecido por un puerto dado. De esta manera, es importante la competencia ofrecida por otros puertos cercanos que tratan de captar una parte del mercado geográfico común o compartido.

La zona de influencia actual del puerto, abarca los Estados con los que en años recientes se ha efectuado el mayor intercambio de carga, es decir: Veracruz, Tabasco, Puebla, Campeche, Chiapas, Yucatán y Quintana Roo.

**Figura 6. Área de Influencia del Puerto de Coatzacoalcos**



FUENTE. Elaboración propia con datos de la Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V. Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Coatzacoalcos, Veracruz, 2000

### **SERVICIOS REGULARES DE TRANSPORTE MARÍTIMO**

De acuerdo con la Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos S.A. de C.V. existen 14 líneas navieras que operan en el puerto con diferentes frecuencias de arribo, algunas de ellas quincenalmente y otras incluso solamente una vez al año.

Línea Naviera	Frecuencia anual
Chemical Tankers of America, Inc.	6
Pacnav, S.A.	10
PMI Trading Limited	5
Stargas Chartering, SRL	2
Stolt Nielsen Inc.	24
Elite Shipping A.S.	3
Chemex, Ltd.	1
Odfjell Tankers A.S.	12
Sunbulk Shipping Inc.	60
Seatrader Reefer Chartering, N.V.	10
Bergenser Dy, A.S.	3
Sequana Maritime Ltd.	2
Leeward Tankers Inc.	2
Navimin	24

**Tabla 4.** Rutas de Servicio Regular, Puerto de Coatzacoalcos

### II.3.1.2 Puerto de Salina Cruz, Oaxaca

#### *Antecedentes*

"El puerto de Salina Cruz en su etapa inicial, fue construido en 1905. Se ubica al Sur de la República Mexicana, sobre el litoral del Pacífico del Estado de Oaxaca, en la parte sur de la región denominada Istmo de Tehuantepec. El recinto portuario está compuesto por 150.64 hectáreas y fue decretado el 5 de abril de 1973...

"La concesión por parte del Gobierno Federal a la Administración Portuaria Integral de Salina Cruz S.A. de C.V. fue otorgada el 26 de julio de 1994. La Administración Portuaria Integral (API) fue constituida como una Sociedad Mercantil, autónoma en su gestión operativa y financiera, con la finalidad de asumir todas las funciones de un puerto, incluyendo la planeación, promoción y construcción de la infraestructura portuaria"<sup>24</sup>.

En cuanto al manejo de carga, los principales productos que se manejan son café, productos químicos, cemento, cerveza, madera, azúcar y fertilizantes de importación para ser distribuidos a las zonas de consumo; además, tiene una importancia primordial en el movimiento de productos refinados que se manejan en la terminal marítima de PEMEX, este tráfico está compuesto por gasolinas, diesel, turbosina y combustóleo consumidos en diversos Estados del país ubicados a lo largo del Océano Pacífico.

<sup>24</sup> Administración Portuaria Integral de Salina Cruz, S.A. de C.V. Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Salina Cruz, Oaxaca, México. 2000. Página 2.

### **LOCALIZACIÓN Y ÁREA DE INFLUENCIA**

El puerto de Salina Cruz, está localizado en la parte norte del Golfo de Tehuantepec, en el Océano Pacífico,  $16^{\circ} 09' 30''$  latitud norte y  $95^{\circ} 11' 30''$  longitud oeste, y está catalogado como puerto de altura y cabotaje.

**Figura 7. Localización del Puerto de Salina Cruz**



FUENTE. Elaboración propia

Los Estados que forman la zona de influencia del puerto son aquellos con los que se efectúa el mayor intercambio de carga, siendo estos Veracruz, Chiapas y el propio Estado de Oaxaca. El resto del mercado de la zona de influencia, corresponde a los Estados de Tabasco, Campeche, Quintana Roo, Yucatán y Puebla.

**Figura 8. Área de Influencia del Puerto de Salina Cruz**



FUENTE. Elaboración propia con datos de la Administración Portuaria Integral de Salina Cruz, S.A. de C.V. Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Salina Cruz, Oaxaca. 2000

### ***SERVICIOS REGULARES DE TRANSPORTE MARÍTIMO***

Las líneas navieras que dan servicio en este puerto principalmente permiten la conexión hacia Centro y Sudamérica, así como a la Costa Oeste de los EU, con lo que se aseguran cuatro arribos regulares al mes.

Recientemente la API de Salina Cruz ha anunciado la creación de una nueva ruta, como servicio alimentador semanal de transporte de contenedores cuya finalidad es apoyar el comercio entre Asia y América Central vía la Costa Occidental de los EU. "Los buques de 400 TEUs, APL Guadalajara y APL Quetzal, están siendo desplegados en el servicio que corre entre el puerto de Los Ángeles en Estados Unidos y Puerto Quetzal en Guatemala, con una escala rumbo al sur en Manzanillo y una escala rumbo al norte en el Puerto de Salina Cruz"<sup>25</sup>.

Por otro lado la presencia de PEMEX en el puerto se encarga de la distribución de productos derivados del petróleo, tanto para abastecimiento de la costa mexicana

<sup>25</sup> Administración Portuaria Integral de Salina Cruz. [www.puerto-de-salinacruz.com.mx](http://www.puerto-de-salinacruz.com.mx)

del océano pacífico, como para otros países como Hong Kong, Corea, Taiwán y Filipinas<sup>26</sup>.

Línea Naviera	Origen y Destino del Itinerario	Tamaño de Embarcación		Frecuencia (días)
		T. R. B.	Eslora (m)	
Transportación Marítima Mexicana, TMM	Buenaventura, Colombia – Guayaquil, Ecuador – Callao, Perú – San Antonio, Chile – Puerto Caldera, Costa Rica – Puerto Quetzal, Guatemala – Salina Cruz, Manzanillo, México	14,300	195	15
Nipón Yusen Kaisha, NYK	Salina Cruz, México – Puerto Quetzal, Guatemala – Acajutla, El Salvador – Puerto Caldera, Costa Rica – Buenaventura, Colombia – Guayaquil, Ecuador – Callao, Perú – San Antonio, Chile – Busan, Corea – Hong Kong, China – Keelung, Taiwán – Kobe, Nagoya, Yokohama, Japón	14,400	185	15

**Tabla 5.** Rutas de Servicio Regular, Puerto de Salina Cruz

(T. R. B. – Toneladas de Registro Bruto)

FUENTE. Administración Portuaria Integral de Salina Cruz. Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Salina Cruz, Oaxaca, 2000

“Finalmente, al puerto también acuden barcos trampa que realizan el movimiento del tráfico de exportación de fertilizantes y cemento, cuyas dimensiones se ven sujetas a la geometría del entrepuente para atracarse en el muelle fiscal 1 y en general de todas aquellas mercancías que se lleguen a operar por este puerto”<sup>27</sup>.

### II.3.2 FERROVIARIO

En la zona del Istmo de Tehuantepec actualmente se encuentran operando dos Concesionarios y un Asignatario:

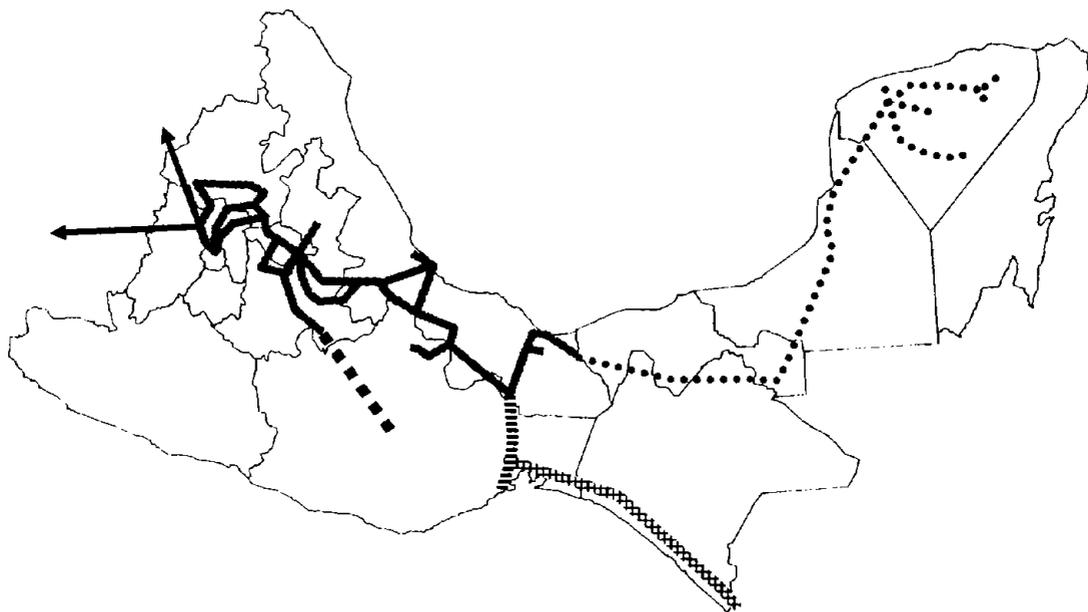
- El más importante es la Concesión del **Ferrocarril del Sureste, S.A. de C.V. (FERROSUR)**, la cual se encuentra operando la vía *Ferrocarril del Sureste*, para servicios de carga cuya longitud de vía es de 1,479 kilómetros, dicha concesión fue otorgada el 29 de junio de 1998 y se tiene contemplado que tenga una duración de 50 años.

<sup>26</sup> *Apud.* Administración Portuaria Integral de Salina Cruz, S.A. de C.V. Programa Maestro... Página 7.

<sup>27</sup> *Ibid.* Página 8.

- En segundo lugar se tiene la concesión a la **Compañía de Ferrocarril Chiapas Mayab, S.A. de C.V.**, que opera la línea *Unidad Ferroviaria Chiapas – Mayab* para el servicio de carga, con una longitud de 1,550 kilómetros y un plazo de 30 años a partir del 27 de agosto de 1999.
- Finalmente, el asignatario, desde el 23 de diciembre de 1999, es el **Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V.**, cuya vía asignada es el *Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec* (en el tramo Medias Aguas – Salina Cruz), la longitud de la vía es de 207 kilómetros y durante los 50 años de duración de la asignación brindará los servicios de construcción, operación y explotación de la vía.

**Figura 9. Red Ferroviaria en la Región del Sur-Este Mexicano**



	Ferrocarril Transístmico	360 Km
xxxxx	Ferrocarril de Chiapas	456 Km
■■■■	Ferrocarril de Oaxaca	216 Km
.....	Ferrocarril del Mayab	1,340 Km
————	FERROSUR	1,564 Km

FUENTE. Elaboración propia

Concretamente, la línea ferroviaria que une a los Puertos de Coatzacoalcos y de Salina Cruz tiene una longitud de 303 kilómetros, de los cuales 207 kilómetros pertenecen a la empresa Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec (FIT) y son operados por la empresa Ferrocarril Chiapas Mayab (FCM), en ese trayecto se comunican las ciudades de Medias Aguas, Veracruz, con Matías Romero, Ixtepec, Santo Domingo Tehuantepec y Salina Cruz, Oaxaca. Los 96 kilómetros restantes

están concesionados a FERROSUR, que comprende el tramo de Coatzacoalcos a Medias Aguas, comunicando Minatitlán y Acayucan, Veracruz.

El FCM enlaza con el FIT en Coatzacoalcos, Veracruz, a las Ciudades de Teapa y Tenosique de Pino Suárez en Tabasco, Escárcega y Campeche en el Estado de Campeche y Uman, Mérida y Progreso en Yucatán; mientras que el mismo FCM conecta con el FIT en Ixtepec, Oaxaca, las Ciudades de Juchitán de Zaragoza en Oaxaca y Arriaga, Tonalá y Tapachula en Chiapas.

Por su parte, el Ferrocarril del Sureste (FERROSUR) conecta desde Medias Aguas, Veracruz, con las Ciudades de Tierra Blanca, Veracruz, Jalapa, Córdoba y Orizaba, en el Estado de Veracruz, así como la Ciudad de Puebla y la Ciudad de Oaxaca.

Sobre los muelles 7 y 8 del puerto de Coatzacoalcos se cuenta con una vía de longitud de 660 metros, con capacidad de 29 unidades, mientras que frente a los muelles 5A y 5 existe un tramo de 243 metros de vía ahogada en concreto para utilizarse con grúa para contenedores, las bodegas 2, 3 y 4 se conectan mediante vías auxiliares con capacidad para 204 unidades de 18 metros cada una; por otro lado, otra vía más se conecta al patio para el transporte de contenedores, esta sección está compuesta de ocho vías con longitud de 360 metros permitiendo hasta 20 unidades en cada una de ellas.

Finalmente, dentro del Recinto Portuario de Salina Cruz se cuenta con 750 metros de vía, distribuidos de la siguiente manera: la vía principal llega a un costado del recinto portuario y entra a un patio de ocho vías cuya salida continúa hacia el sureste, de donde se dirige al patio ferroviario interno, donde se cuenta con enlaces al patio de contenedores con ocho espuelas y con cuatro más al muelle fiscal No. 1.

### **II.3.3 CARRETERO**

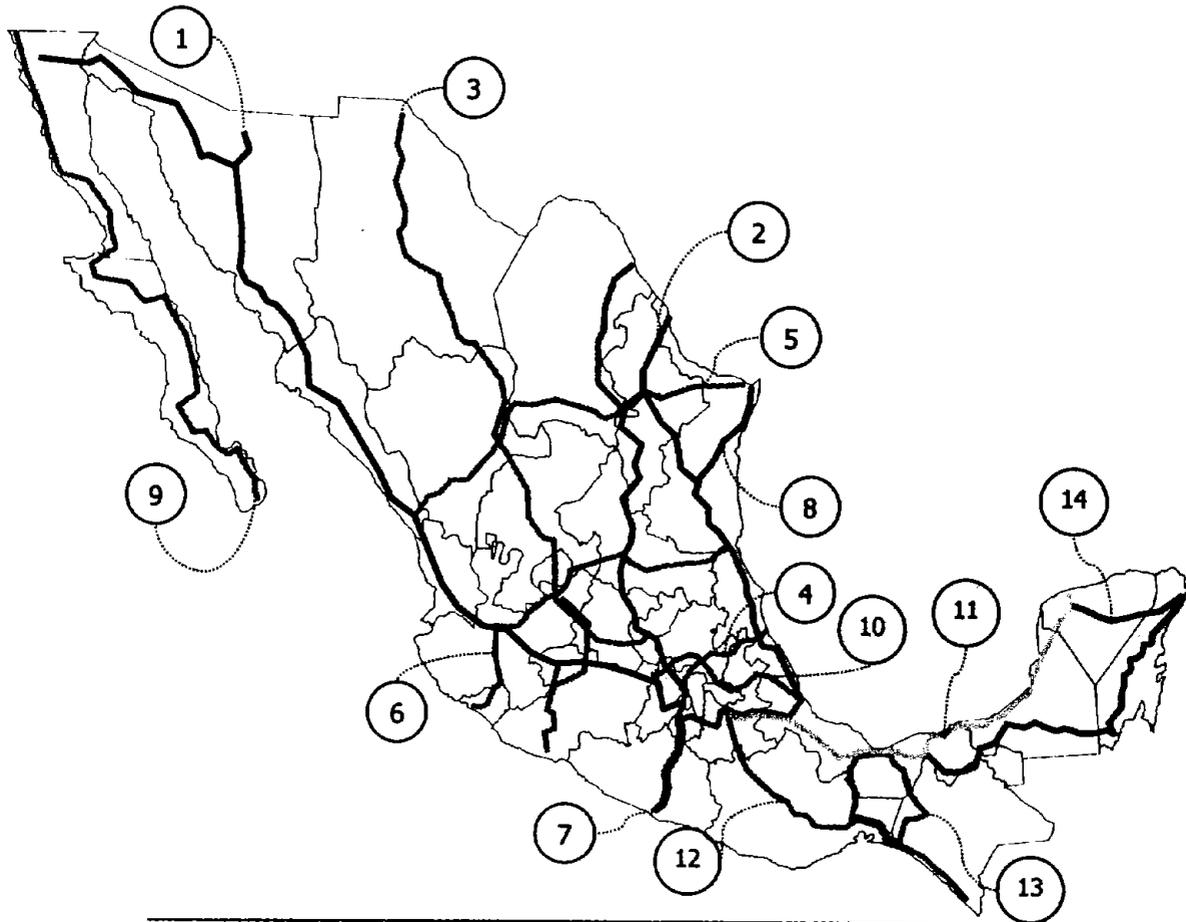
De forma directa los puertos de Coatzacoalcos y Salina Cruz están conectados por la carretera federal Número 185, la cual cubre una distancia de 302 kilómetros. A lo largo de su trayecto conecta con Minatitlán, Acayucan, Matías Romero, Juchitán de Zaragoza y Santo Domingo Tehuantepec.

Hacia la región Sureste la carretera federal Número 180 comunica desde Minatitlán o Coatzacoalcos con Villa Hermosa, Tabasco; mientras que la carretera federal Número 185 en La Ventosa, Oaxaca, conecta con Tuxtla Gutiérrez y Tapachula, Chiapas, con las carreteras 190 y 200, respectivamente.

Es importante destacar que de acuerdo a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, aproximadamente el 60% de la carretera federal 185 se encuentra en

buenas condiciones y el resto en un estado físico deficiente. Por su parte la carretera federal 180 se encuentra en buenas condiciones, al igual que las carreteras 190 y 200.

**Figura 10. Corredores Carreteros de México**



- |    |   |
|----|---|
| 1  | México - Nogales con ramal a Tijuana                            |
| 2  | México - Nuevo Laredo con ramal a Piedras Negras                |
| 3  | Querétaro - Ciudad Juárez                                       |
| 4  | Acapulco - Tuxpan   |
| 5  | Mazatlán Matamoros  |
| 6  | Manzanillo - Tampico con ramales a Lázaro Cárdenas y Ecuandureo |
| 7  | Acapulco - Veracruz   |
| 8  | Veracruz - Monterrey  |
| 9  | Transpeninsular de Baja California                              |
| 10 | Altiplano   |
| 11 | Puebla - Progreso   |
| 12 | Puebla - Oaxaca - Ciudad Hidalgo                                |
| 13 | Circuito Transístmico   |
| 14 | Península de Yucatán  |

FUENTE. Elaboración propia con datos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes

Sin embargo, se tiene que enfrentar la siguiente problemática, por un lado el número de carriles de todas las carreteras que llegan al puerto de Salina Cruz son de dos carriles y debido a que la gran mayoría de los vehículos que llegan al recinto portuario son camiones pesados la circulación es de baja velocidad, generando grandes colas principalmente cuando estos se dirigen hacia la capital del Estado de Oaxaca. Por estos problemas es que actualmente los vehículos de carga tardan cerca de siete horas en realizar el recorrido de Salina Cruz a Coatzacoalcos.

Por el otro lado, desde el puerto de Coatzacoalcos la región del Istmo de Tehuantepec se comunica con las ciudades de México, D. F., Puebla, Puebla, Córdoba y Minatitlán, Veracruz, a través de la autopista de cuota Número 95 de cuatro carriles de circulación.

Entre tanto con el funcionamiento de los Corredores Carreteros prácticamente se puede garantizar la conexión con cualquier región del país, pero se deben recorrer grandes distancias hacia los principales puntos de origen o destino, lo que implica mayores tiempos de recorrido.

Ciudad	Distancia por carretera a Coatzacoalcos, Km
Veracruz, Ver.	324
Tapachula, Chis.	684
Puebla, Pue.	573
México, D. F.	629
Naucalpan, Edo. Méx.	639
Tlalnepantla, Edo. Méx.	638
Ecatepec, Edo. Méx.	642

**Tabla 6.** Distancia por carretera a Coatzacoalcos

FUENTE. Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos. Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Coatzacoalcos, Veracruz, 2000

**III    ÁMBITO TÉCNICO Y  
COMERCIAL DEL CORREDOR  
TRANSÍSTMICO**

El transporte marítimo dentro del esquema general del transporte, tiene ciertas restricciones tanto desde un punto de vista físico como económico. Básicamente, las terminales marítimas son las más costosas debido a que es necesario proteger y dar servicio tanto a los vehículos que utilizan el agua como vía de comunicación, como a los vehículos que utilizan las vías terrestres, ya que el puerto es el centro de conexión entre dos sistemas de transporte; por lo tanto, existe la necesidad de reunir en un sitio, que presente características adecuadas, las obras y servicios para ambos sistemas de transporte.

En general, estas obras requieren inversiones elevadas, por lo que, si no se tiene un volumen de carga suficientemente grande por manejar es difícil poder crear un nuevo puerto. Normalmente se requiere de la construcción de obras exteriores, escolleras o rompeolas, cuyos costos son elevados; hay también necesidad de proporcionar o acondicionar las profundidades debidas para que los buques puedan entrar al puerto, dragando cada vez mayores volúmenes: los buques van siendo cada vez más grandes y requieren cada vez mayores áreas para las maniobras. Todos estos aspectos van gravando directamente el costo de las terminales y dándole al transporte marítimo una característica muy especial: a medida que las inversiones son más grandes, para que estas sean económicamente factibles se requiere la existencia de una demanda de este tipo de servicios bastante más elevada.

Estos aspectos se reflejan en el costo del transporte porque los cargos de terminal necesariamente tienen que distribuirse en los fletes de las mercancías que son transportadas por vía marítima a través del puerto; de aquí surge inmediatamente una característica del transporte marítimo, pues si los cargos de terminal son altos, es preciso el manejo de grandes volúmenes de carga y su transporte a grandes distancias, para que estos altos cargos de terminal se distribuyan de acuerdo con las grandes distancias y se pueda competir con otros sistemas de transporte.

Por ello, el análisis de cualquier sistema portuario debe incluir las condiciones del mercado y las oportunidades de negocios, para que con ello se establezcan las perspectivas de éxito, que se definirán por los volúmenes de carga e índice de utilización del sistema; en otras palabras, para analizar si un sistema de transporte es capaz de concentrar carga y manejarla eficientemente, en particular un Corredor Multimodal, se deberá conocer el mercado dentro del cual pretende participar, por lo que se deberán conocer los competidores y sus principales características, como área de influencia, mercado que atiende y limitantes; en tanto que a las oportunidades de negocios es importante definir el nicho de mercado al que se proyecta llegar y los medios con los que se procurará posicionarse en él.

Por lo anterior, en lo que respecta al Corredor Transístmico se deberá analizar la competencia existente en el mercado del transporte marítimo en dos sectores; el primero de ellos es el ámbito nacional impuesto por las características físicas y técnicas, propias del sistema portuario nacional, y la demás infraestructura asociada; en tanto que el segundo está integrado por las diferentes alternativas que tienen los usuarios de transporte internacional para llevar sus mercancías de un litoral a otro (Atlántico y Pacífico), principalmente los Puentes Terrestres de los EU y el Canal de Panamá.

Para que finalmente, una vez definido el mercado y la competencia existente en él, en lo que se refiere a los aspectos técnicos y, consecuentemente, operacionales, se definan las normas y las características que harán del Corredor Transístmico una alternativa de transporte competitiva; esto es, primero es necesario contar con las instalaciones que permitan el asentamiento de terminales e industrias que hagan factible la operación del puerto, pero será igualmente importante que esta infraestructura sea operativa y administrativamente eficiente, mediante el establecimiento de las reglas operativas que le permitirán ser competitivo e innovador.

### ***III.1 DINÁMICA COMPETITIVA NACIONAL***

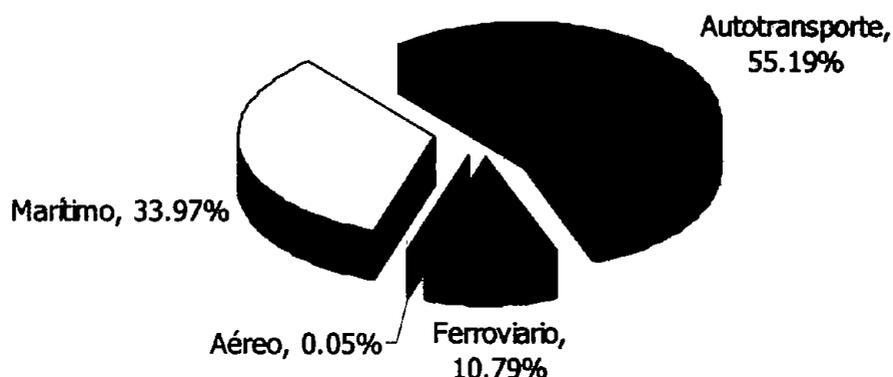
De acuerdo con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el autotransporte es el medio con mayor importancia en la movilización, tanto de carga como de pasajeros a nivel nacional, ya que poco más del 55% de las mercancías (411,100,000 toneladas) y el 98% de los pasajeros hacen uso de este modo (494,100,000 pasajeros). En este sentido, en lo que se refiere al movimiento de carga, la participación del transporte marítimo para el año 2002 fue del 33.97% (253,045,873 toneladas); en tanto que la participación del transporte ferroviario fue del 10.79% (80,362,000 toneladas) y del aéreo 0.05% (388,578 toneladas), *Gráfica 2*.

Sin embargo la importancia de los puertos mexicanos se explica por la participación que tienen éstos en la actividad comercial con el exterior, ya que a través de ellos en el año 2002 en volumen transitaron cerca del 80% del total de las exportaciones del país (132,158,446 toneladas) y poco más del 40% de las importaciones (54,427,332 toneladas)<sup>º</sup>. Dentro de éstas mercancías destacan el petróleo, petroquímicos y derivados, acero, sal, yeso, cemento, azufre, automóviles, sorgo, soya, trigo y maíz.

---

<sup>º</sup> Estas cifras corresponden a lo publicado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en el Anuario Estadístico del año 2002, junto con la información de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), de la ONU, en su página electrónica [www.eclac.cl](http://www.eclac.cl)

Para atender esta demanda, la República Mexicana en sus más de 11,500 kilómetros de litorales, repartidos en el Océano Pacífico, en el Golfo de México y el Mar Caribe, cuenta con 107 puertos y terminales habilitados para tales fines, con una longitud total de muelles que asciende los 110 kilómetros.

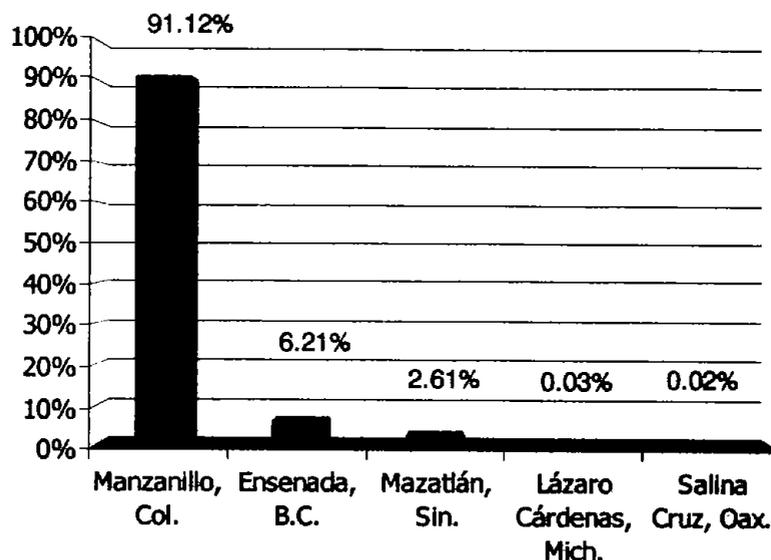


**Gráfica 2.** Movimiento de carga por modo de transporte, en volumen

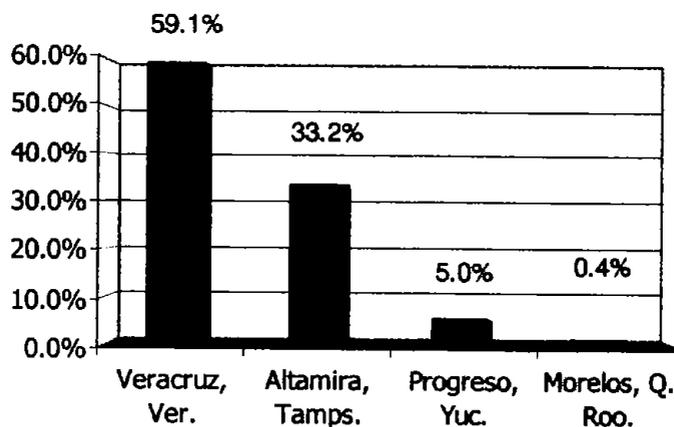
FUENTE. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Anuario Estadístico. 2002

Dicha infraestructura se ha alcanzado, principalmente, entre 1995 y 2000 mediante la inversión de 17,285 millones de pesos, de los cuales un 82% correspondieron a la Iniciativa Privada; con ello la capacidad instalada y el número de terminales e instalaciones especializadas para el manejo de carga comercial no petrolera se incrementó en más del doble de las existentes en 1994. Bajo esta misma tendencia, en lo que respecta a la eficiencia operativa de las terminales especializadas de carga, se observa que los rendimientos operativos se han incrementado de manera importante; por ejemplo, en las terminales especializadas de contenedores, se pasó de un promedio de 43 contenedores hora/buque a 85, en tanto que en Manzanillo y Veracruz se pueden llegar a alcanzar hasta 120 contenedores por hora/buque.

De los mencionados 107 puertos y terminales destacan tres puertos en el movimiento de carga contenerizada, estos son: en el litoral del Pacífico, predominantemente se encuentra el puerto de Manzanillo, captando el 91% de este tipo de carga (4,792.8 miles de toneladas); en tanto que en el litoral del Atlántico sobresalen Altamira y Veracruz moviendo el 33% (2,175.6 miles de toneladas) y 59% (3,870.7 miles de toneladas), respectivamente, de la carga contenerizada en todo el Golfo y Mar Caribe, *Gráfica 3*.



**Litoral Pacífico**



**Litoral del Golfo y Caribe**

**Gráfica 3.** Movimiento de carga contenerizada por litoral

NOTA: Los puertos de Guaymas, Son., El Sauzal, B. C., Tampico, Tamps. y Tuxpan, Ver. manejaron, respectivamente, 200, 100, 2,400 y 1,600 toneladas en el mismo periodo y que no son significativas, por lo que no se muestran en estas gráficas

FUENTE. Elaboración propia con información de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte. Anuario Estadístico, 2002

Las regiones que atiende el puerto de Manzanillo son las principales zonas industriales y comerciales del país: Jalisco, el Bajío, el Estado de México y el Distrito Federal (DF). Hacia el interior, este puerto cuenta con conexión vía férrea hacia el puerto de Altamira, que aún cuando no se ha explotado el potencial de este puente terrestre ya se han realizado algunas operaciones de este servicio, por lo que se puede esperar un crecimiento en la demanda de éste conforme se

incrementen los volúmenes de carga en ambos puertos y más aún cuando el sistema madure y ofrezca más y mejores servicios; por otro lado, hacia el exterior, actualmente con la operación de las diversas líneas navieras con servicios regulares en este puerto, se puede contar con servicios hacia Japón, Corea, Singapur, Hong Kong, Australia y Nueva Zelanda, así como a Estados Unidos y Canadá.

Hacia el Atlántico, el puerto de Altamira, atiende, además del DF, los Estados de Coahuila, Hidalgo, México, Nuevo León, Querétaro, San Luís Potosí y Tamaulipas, zona que participa con alrededor del 53% del PIB y también donde se encuentra localizado el 53% de los parques industriales.

Por su parte, la ubicación del puerto de Veracruz le ha permitido establecer una área de influencia similar e igualmente importante, ya que ésta abarca una zona en la que se concentra el 49% del Producto Interno Bruto (PIB) nacional, donde se incluyen el DF y los Estados de México, Puebla, Oaxaca, Tlaxcala y Veracruz, ubicándolo como el principal acceso de nuestro país a la cuenca del Atlántico, en especial a las costas de EU, Centro y Sudamérica, así como Europa y África.

Sin embargo no hay que hacer a un lado la importancia del puerto de Lázaro Cárdenas en Michoacán, que aún por ser uno de los complejos portuarios industriales más importantes del país ha visto disminuida su participación en el comercio internacional, pero que puede reactivarse mediante el ferrocarril, siempre que éste se adecue a las nuevas exigencias del transporte (en cuanto a eficiencia, servicios y características físicas de la red para brindar servicios de alto valor, como el de doble estiba); en este sentido, otro puerto de igual importancia es el puerto de Progreso en Yucatán que se ubica como el punto de entrada de granel agrícola, productos industriales, combustibles y carga general para el abasto de la Ciudad de Mérida y de su corredor industrial, así como del resto de la región Sureste.

### ***III.2 ALTERNATIVAS DE TRANSPORTE***

Propiamente las alternativas de mayor importancia para el transporte de mercancías del litoral Pacífico al Atlántico, y viceversa, son las representadas por las cadenas multimodales en los EU o bien el Canal de Panamá, que pese a su antigüedad y limitantes técnicas, de éste último, aún tiene cierta relevancia.

Sin embargo, es importante subrayar que los puertos en los que principalmente se apoyan los sistemas multimodales (Los Ángeles/Long Beach, Seattle/Tacoma y Nueva York) atienden esencialmente los flujos comerciales provenientes de Asia y del bloque económico de la Unión Europea; delegando los enlaces comerciales con otras regiones del mundo a otros puertos de menor "jerarquía".

Por ello, al delegar el movimiento de mercancías, es que el Canal de Panamá sigue manteniendo su importancia como conexión interoceánica (principalmente por atender las demandas que surgen de las regiones de América Latina), aún cuando ha venido experimentando una competencia más estrecha en la misma región, lo cual se debe al impulso de más y nuevas terminales especializadas de carga.

### III.2.1 PUENTES TERRESTRES DE ESTADOS UNIDOS

La economía de los Estados Unidos de América concentra los principales centros de demanda en la región Este de dicho país, que es donde se encuentran ubicados sus principales centros poblacionales, *Figura 11*. Ésta característica y el incremento en los volúmenes de los intercambios comerciales con las economías asiáticas forzaron la creación de sistemas de transporte que permitieran hacer llegar las mercancías provenientes del Pacífico hasta la costa del Atlántico del mismo país.

**Figura 11. Densidad de habitantes en EU**



NOTA: La información contenida en la figura data de 1990, sin embargo, esta tendencia se ha mantenido hasta la fecha

FUENTE. Espinosa Jiménez, Raúl. Laboratorio de Transporte. DEP – FI, UNAM. 2004

Para ello, la construcción del Canal de Panamá ofreció una ruta que ofrecía menores tiempos de recorrido y costos que cualquier otro sistema terrestre. Sin

embargo, al seguir creciendo la demanda se empezaron a generar problemas de saturación en dicho Canal con lo que se debieron generar nuevas alternativas de transporte. Esta necesidad de nuevas alternativas se acentuó mucho más con la puesta en operación de embarcaciones cada vez de mayores dimensiones, que respondían a las necesidades propias del transporte marítimo<sup>28</sup> y que les hace imposible utilizar el Canal.

Al mismo tiempo, con la inserción del contenedor a los sistemas de transporte, se generaron nuevas formas de organización del trabajo y nuevas tecnologías en puertos, terminales intermodales, buques, camiones y ferrocarriles. Estos efectos fueron más notorios en los puertos de Los Ángeles/Long Beach, Seattle/Tacoma y la región de los grandes Lagos (Chicago, Detroit, etcétera)<sup>29</sup>.

Entre los principales cambios dentro de los sistemas de transporte multimodales, destaca la creación de los servicios ferroviarios de doble estiba de contenedores; en concepto no es diferente al transporte de contenedores por vía férrea, ya que este servicio está diseñado para el traslado de contenedores, con la diferencia de que se montan dos de éstos últimos en una misma plataforma; incrementando su capacidad, reduciendo los costos de fletamento y explotando las ventajas comparativas del ferrocarril sobre el autotransporte a largas distancias.

Ahora bien, por las mismas características de este sistema, se exige que las líneas ferroviarias tengan una mayor capacidad de carga, evidentemente para soportar el incremento en peso de los vagones, así como adecuar el trazo de la vía y el gálivo en túneles y puentes; por lo que implicaron nuevas inversiones en este modo de transporte, que por sí mismas se solventaron por los grandes volúmenes de carga y frecuencias.

En consecuencia, una vez que se consolidó la red de transporte terrestre en y hacia el interior de EU (registrando el movimiento de 5,700 millones de toneladas por autotransporte y 1,900 millones de toneladas por ferrocarril<sup>30</sup>), se pudo contar también con un puente terrestre el cual diera servicio a las mercancías provenientes del continente Asiático y cuyo destino fuera Europa, y viceversa.

### III.2.2 CANAL DE PANAMÁ

Con la puesta en operación del puerto marítimo de Salina Cruz, México, se puso también en marcha el cruce interoceánico de mercancías hacia el puerto de

<sup>28</sup> *Vid. Infra.* Páginas 10 y 11.

<sup>29</sup> Martner, *Corredores Intermodales...* Páginas 6 y 7.

<sup>30</sup> *Passim.* López Barredo, Francisco. *El Transporte: Factor Clave Ante los Nuevos Retos de Competitividad en México.* México, D. F. Noviembre de 2002.

Coatzacoalcos, México; en sus inicios, en 1908 el movimiento de carga a través del istmo alcanzó las 428,000 toneladas (de las cuales el 82% era carga interoceánica y el restante 18% carga local), hasta conseguir en 1913 transportar 1,017,000 toneladas en la región (84% de carga interoceánica y 16% de carga local). Sin embargo, esta tendencia se rompió abruptamente cuando el Canal de Panamá se puso en operación desde 1914, lo que llevó al puerto de Salina Cruz a cerrar a la navegación en 1924.

Propiamente el mercado para el que fue concebido el Canal de Panamá era la región Este de EU, por lo que la mayoría de los flujos de mercancías asiáticas, destinadas a las zonas industriales ubicadas en dicha región de EU, tenían que cruzar por el Canal para ingresar a ese país por el puerto de Nueva York. De este modo se creó una simbiosis entre el Canal de Panamá y el puerto de Nueva York, que propició que éste último se posicionara como el segundo puerto más importante del mundo en el movimiento de contenedores, en el periodo de 1970 a 1985.

Cuando los puentes terrestres de EU comienzan a madurar y captar la carga contenerizada destinada al Este de EU, hacia 1985, los puertos del Pacífico protagonizan el movimiento de carga, minimizando el crecimiento y participación de su contra parte en el Atlántico (el puerto de Nueva York). Con ello el Canal de Panamá también sufre a partir de esa fecha una disminución en sus operaciones, crisis que se acentuó más con el intenso tráfico (comenzando a mostrar signos de saturación) y propiamente con los aspectos técnicos dentro de los que su operación se ve limitada, es decir, el sistema de esclusas (que por sí misma limita dimensiones de manga y calado, en tanto que el trazo mismo del canal limita la eslora, para una navegación segura).

Sin embargo, aún cuando las principales rutas de comercio se encuentran en el eje geográfico Este - Oeste y se han consolidado los puentes terrestres en EU, las regiones caribeñas, centroamericanas y Sudamericanas ubicadas en el Pacífico cuentan con flujos de carga de contenedores que requieren cruces del océano Pacífico al Atlántico por rutas "alternativas" a las establecidas por los principales corredores de transporte multimodales. Lo anterior se origina como respuesta a "la fragmentación y globalización de los procesos productivos, pero principalmente se debe a la incorporación parcial de países periféricos a las redes de producción y distribución internacionales"<sup>31</sup>.

Para ello, las líneas navieras han reforzado su presencia en la región caribeña; en el puerto de Coco Solo, Panamá, la línea Evergreen opera actualmente su propia terminal; Freeport, Bahamas, cuenta con la presencia de Maersk Sealand y MSC; en la Terminal Intermodal de Manzanillo, Panamá, operan la Global Alliance,

<sup>31</sup> Martner, *Corredores Intermodales...* Página 11.

Hanjin/Tricon y también Maersk Sealand; en tanto que en Kingston se ubican Zim y NCS.

Es importante remarcar que esta tendencia no responde al comercio local, sino a las tendencias globales, por lo que estas terminales tienen un futuro incierto a largo plazo; esto se debe a que dichas terminales portuarias funcionan principalmente como centros de trasbordo y que dependen de las sociedades o alianzas establecidas en el momento y que, evidentemente, pueden cambiar con el tiempo.

Por ello se puede esperar que las terminales portuarias de la región funcionen principalmente como puertos alimentadores de las rutas más importantes de la región y que conecten con puertos de mayor importancia, como en el caso de Maersk Sealand que opera servicios alimentadores en diferentes rutas en el caribe y posteriormente incluye esa carga dentro de su ruta hacia el puerto de Mobile, Alabama.

De este modo, la oportunidad de que un puerto de la región se convierta en un puerto concentrador regional sigue latente y abierta a los competidores. Pero esto no significa que el resto de los puertos de la región quedarán excluidos del comercio mundial o bien que estén condenados a desaparecer (como alguna vez le ocurrió al puerto de Salina Cruz), ya que como se mencionó, cada vez hay más regiones en el Pacífico Sudamericano que están fortaleciendo sus lazos comerciales con la región del Este de los EU y Europa, con lo que se exigen más alternativas de transporte interoceánico.

### **III.3 FLUJOS COMERCIALES**

Hacia dentro del sistema del Corredor Transístmico, los puertos de Salina Cruz y Coatzacoalcos cuentan ya con infraestructura para el manejo de carga contenerizada y de forma independiente han logrado posicionarse en ciertos sectores del mercado nacional e incluso han vuelto a figurar en el transporte de carga contenerizada (aunque su participación ha sido muy discreta).

Ahora bien, junto con la consolidación en ciertos nichos de mercado, los flujos de mercancías a los que el Corredor Transístmico pretende brindar sus servicios a nivel internacional serán aquellos que requieren del transporte interoceánico y aquellos flujos que pretenden alcanzar las principales rutas comerciales; por lo que los países Sudamericanos ubicados en las costas del Pacífico (interesados en el transporte interoceánico, para llegar a los mercados de América del Norte y Europa) y los países integrantes del PPP (que pretenden vincularse con las principales rutas comerciales), figuran como los principales objetivos para establecer nuevas rutas de transporte que sean atendidas en el Corredor.

En cualquiera sea el caso (atender el cruce interoceánico o conectar servicios Norte – Sur), principalmente será para atender los servicios de transporte de contenedores que, en términos generales, es mediante líneas regulares (a diferencia de la carga a granel, que la hace menos apta para movimientos de trasbordo y se mueve principalmente por buques charter)<sup>32</sup>; por ello el Corredor Transístmico deberá poner especial cuidado en captar la atención de las líneas navieras para que establezcan en ambos puertos servicios regulares.

De ahí que en el futuro los flujos comerciales del Corredor Transístmico estén en manos tanto de los operadores de las terminales portuarias (Salina Cruz y Coatzacoalcos), los encargados propiamente del transporte de mercancías (líneas navieras, sistemas ferroviarios y autotransportistas) y las autoridades; por lo que de ellos únicamente se pueden hacer algunas conjeturas para establecer las rutas y volúmenes de carga hacia la región del Istmo.

### **III.3.1 RUTAS ORIGEN – DESTINO**

Como se mencionó en el capítulo anterior, el puerto de Salina Cruz cuenta con dos líneas navieras con servicio regular quincenal, ambos en el eje Norte – Sur: el servicio ofrecido por TMM opera en los puertos de Buenaventura (Colombia), Guayaquil (Ecuador), Callao (Perú), San Antonio (Chile), Puerto Caldera (Costa Rica), Puerto Quetzal (Guatemala) y Salina Cruz y Manzanillo (México); en tanto que la NYK (Nipón Yusen Kaisha) opera en los puertos de Salina Cruz (México), Puerto Quetzal (Guatemala), Acajutla (El Salvador), Puerto Caldera (Costa Rica), Buenaventura (Colombia), Guayaquil (Ecuador), Callao (Perú), San Antonio (Chile), Busan (Corea), Hong Kong (China), Keelung (Taiwán) y Kobe, Nagoya y Yokohama (Japón).

Además Salina Cruz cuenta con el servicio alimentador semanal de transporte de contenedores entre los puertos de Los Ángeles (EU) y Puerto Quetzal (Guatemala) con una escala rumbo al sur en Manzanillo y otra más rumbo al norte en Salina Cruz.

Por el otro lado, en el litoral del Atlántico, el puerto de Coatzacoalcos cuenta con la única terminal de ferrobuses del país; con esta terminal se pretende ofrecer un nuevo y adicional modo de transporte entre México y EU a través del puerto de Mobile, Alabama, en EU. Este sistema ha llegado a ser muy importante para el puerto de Coatzacoalcos ya que en el periodo Enero – Julio del 2003 movió 268,209 Toneladas, 45.7% más que en el 2002 durante el mismo periodo. Estas

---

<sup>32</sup> *Vid. Supra.* Páginas 64 y 65.

cifras se han alcanzado gracias al número de ferrobuses que arriban al recinto portuario, que han permitido establecer una frecuencia de viajes cada 4 días<sup>33</sup>.

Con estos servicios la demanda del mercado nacional está cubierta y proporciona conexiones hacia las principales regiones económicas del mundo; sin embargo por su ubicación y por los tratados comerciales con los que cuenta nuestro país es que el Corredor Transístmico a nivel internacional tiene dos grandes objetivos, uno de ellos es brindar servicios de cruce interoceánico (el cuál es el más importante para el proyecto) y el otro es la vinculación de las rutas comerciales Norte – Sur con el eje comercial más importante, el Este – Oeste.

En cuanto a los servicios de transporte interoceánico, éstos pueden ser demandados por los países Sudamericanos ubicados en el Pacífico, ya que los principales mercados a los que llegan se encuentran en América del Norte y Europa, por lo que les resulta conveniente el uso de estos servicios. Esto se logra ver claramente en los puertos de San Antonio en Chile y Callao en Perú, que destacan como los más importantes de la región con servicios regulares<sup>34</sup>, ya que dirigieron a América del Norte y Europa cerca del 80% del total de los servicios directos al mes y el 82% de los contenedores movidos en esos puertos (incluyendo servicios no regulares), con frecuencias de arribo de 11 y 14 días respectivamente siendo los puertos de Nueva York y Hamburgo los principales destinos<sup>34</sup>.

Finalmente, como ya se ha mencionado, los flujos comerciales Este – Oeste se han consolidado entre los paralelos 30° y 60° de latitud norte, y en gran medida esto se debe a los volúmenes de carga. Bajo esta dinámica, es importante señalar que por economías de escala resulta mucho más económico el uso de esta ruta que otras alternativas, además de que en ésta ya se cuentan con la demás infraestructura para brindar un servicio más completo, por ejemplo para servicios *puerta a puerta*.

De ahí que se destaque la importancia de esta ruta comercial, por supuesto, esto no significa que el resto de los países que se encuentran fuera de dichas latitudes se encuentren excluidos del comercio mundial, ya que para ello recurren a los servicios indirectos generando así los flujos comerciales Norte – Sur.

<sup>33</sup> *Apud.* Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos S.A. de C.V. *Terminal de Ferrobuses. Única en el Sistema Portuario Nacional.* En: Revista *Informar. Puerto de Coatzacoalcos.* Año 2, Volumen 5. México. 2003.

<sup>34</sup> Existen 13 puertos ubicados en las costas del Pacífico Sudamericano con servicios regulares de líneas marítimas: 7 en Chile (San Antonio, Valparaíso, Talcahuano / San Vicente, Iquique, Antofagasta, Arica y Mejillones), 3 en Perú (Callao, Paita e Ilo), 2 en Ecuador (Guayaquil y Manta) y 1 en Colombia (Buenaventura).

<sup>34</sup> *Apud.* Hoffmann, Jan. *El Potencial de Puertos Pivotes en la Costa del Pacífico Sudamericano.* Unidad de Transporte, División de Recursos Naturales e Infraestructura. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). En: *Revista de la CEPAL 71.* Santiago de Chile. Agosto, 2000.

Por ello, el otro segmento del mercado al que el Corredor puede ofrecer sus servicios es la carga que se genera en la región del PPP; debido a que esta carga puede ser concentrada y redistribuida a través del Corredor Transístmico (mediante el apoyo de los corredores viales del Pacífico y Atlántico, que contempla el mismo plan), la carga se puede hacer llegar directamente a las terminales portuarias de Salina Cruz y Coatzacoalcos, para que de ahí pueda ser redistribuida a otros mercados; sin embargo, esto implicaría que no requerirían propiamente de los servicios de cruce interoceánico, pero bien pueden generar flujos de mercancías a través de dichos puertos, en el sentido Norte – Sur.

### III.3.2 VOLÚMENES DE CARGA

Si bien es cierto que el comercio entre Asia y la Unión Europea, para el 2001 representó casi el 8% del comercio mundial en valor<sup>35</sup>, los flujos de carga contenerizada entre estas regiones prácticamente no circularon a través del continente americano; "Ya que las principales navieras y los operadores de transporte multimodal organizados en alianzas estratégicas a nivel global, han venido conformando, desde la década de los noventa, una red global de puertos y transporte intermodal que reconfigura redes y espacios de circulación de las mercancías. Tan es así que los flujos entre estos dos bloques continentales se articulan a través de grandes puertos concentradores de Asia y Europa, mediante la operación de buques *post-Panamax...*, que se mueven a través de Haifa (Israel) y el Canal de Suez."<sup>36</sup>

Por el otro lado, de acuerdo a la OMC, los países Sudamericanos en la costa del Pacífico en el año 2001 tuvieron, aproximadamente, intercambios comerciales con la región de América del Norte (Canadá y Estados Unidos) por 6,369 millones de dólares y con la Unión Europea por 3,936 millones de dólares.

Estas cifras para el año 2002 en términos de TEUs, fueron las siguientes<sup>37</sup>: los puertos chilenos movieron 1,174,210 TEUs, Perú produjo el movimiento de 578,633 TEUs, Ecuador 500,471 TEUs y Colombia en su litoral del Pacífico (en el puerto de Buenaventura) movió 240,000 TEUs, por lo que el total movido en las terminales portuarias de los países Sudamericanos en la costa del Pacífico fue de 2,493,314 TEUs, donde el 14.4% y 15.5% tuvieron como destino las regiones de América del Norte y Europa, respectivamente (excluyendo los TEUs movidos desde Buenaventura, Colombia, por falta de información). De ahí que potencialmente

---

<sup>35</sup> Organización Mundial de Comercio. <http://www.wto.org/>

<sup>36</sup> Martner, *Corredores Intermodales...* Página 10.

<sup>37</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Organización de las Naciones Unidas. <http://www.eclac.cl/>

exista un mercado superior a los 670,000 TEUs, aproximadamente, en la ruta Norte – Sur para una conexión en la ruta principal de comercio Mundial.

En lo que respecta a Centroamérica, uno de los nichos de mercado a los que usualmente se relaciona al proyecto del Corredor Transístmico es el movimiento de carga transoceánico como una alternativa al Canal de Panamá, sin embargo, "Por el Canal de Panamá se moviliza anualmente un gran volumen de mercancías de diferente tipo. En el año fiscal de 1995, la Comisión del Canal reportó un tránsito de 190 millones de toneladas. Sin embargo, más del 80 por ciento correspondió a los flujos de cargas a granel, tanto agrícolas como minerales. Este tipo de cargas difícilmente podría ser captada por un corredor de transporte en el Istmo de Tehuantepec debido a los tiempos de maniobras requeridos para descargar, transportar por tierra y volver a cargar en el puerto del otro litoral. Así mismo, la carga a granel en cada transferencia se expone al medio ambiente, lo que supone mermas y deterioro. Un buque que transporta 40 mil toneladas de granos difícilmente podría transferir su carga a través del Istmo de Tehuantepec en menos de 10 días, aunque los dos puertos contaran con terminales especializadas. Por lo tanto, la carga contenerizada, por su facilidad de manejo en cualquier modo de transporte es la más viable para ser transportada por el corredor interoceánico del Istmo de Tehuantepec."<sup>38</sup>

Así entonces, la cifra de 1,205,405 TEUs movidos en la región<sup>39</sup> (excluyendo la participación de Panamá, debido a que el 70% de los contenedores movidos en su principal puerto son de trasbordo<sup>40</sup>) podría experimentar una tasa de crecimiento anual del orden del 8.0% a 9.3%<sup>41</sup> similar a la experimentada mundialmente, y que se podría incrementar aún más, o por lo menos sostener, si se concretan los esfuerzos del PPP por generar flujos de mercancías de alto valor en la región (que requiera unitización por medio de contenedores). "Es razonable esperar que una combinación de factores tales como líneas navieras oligopólicas cada vez más fuertes, volúmenes de comercio masivos en las principales rutas este-oeste, crecientes flujos comerciales en la ruta norte-sur y la continua presión por parte de los cargadores para lograr costos de logística inferiores, estimularán mayores aumentos en el tamaño de buques portacontenedores por asignarse en estas rutas."<sup>42</sup>

Finalmente, a nivel regional; el Istmo de Tehuantepec actualmente no funciona como corredor interoceánico de mercancías, sin embargo, los dos puertos de la zona mueven insumos y productos regionales hacia el mercado internacional,

<sup>38</sup> Martner, *Corredores Intermodales...* Página 11.

<sup>39</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Organización de las Naciones Unidas. <http://www.eclac.cl/>

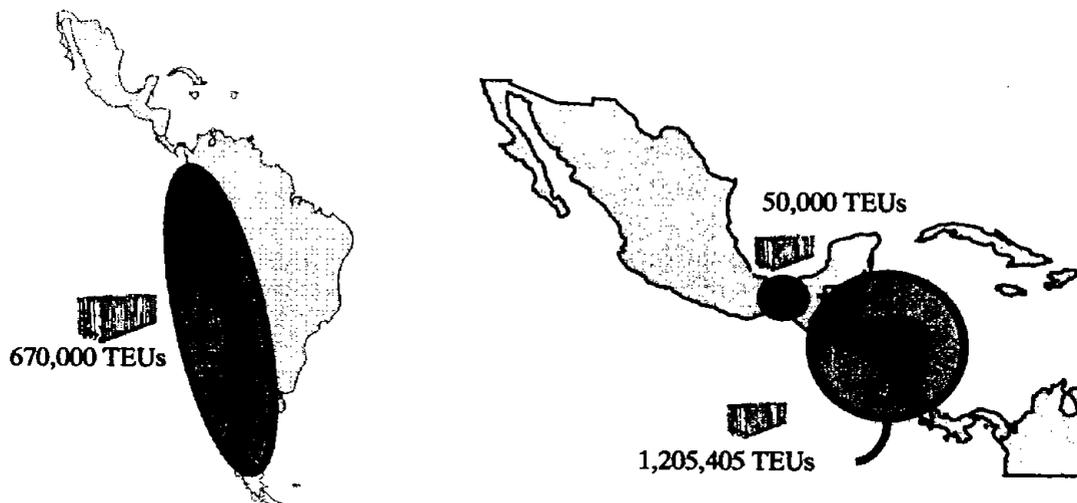
<sup>40</sup> Hoffmann, *El Potencial de Puertos Pivotes...* Página 128.

<sup>41</sup> MergeGlobal, Inc. *Ocean Cargo Reference Guide*. 2002

<sup>42</sup> *Passim*. De Monle, Gustaaf. *Op. cit.*

siendo principalmente graneles agrícolas y minerales; el resto de mercancías de alto valor que pudieran ser objeto de unitización (contenerizada) se han caracterizado por flujos inestables y reducidos, sin embargo, el puerto de Coatzacoalcos a través de su Administración Portuaria Integral ha estimado que en su área de influencia la carga actual que se genera es de aproximadamente 50 mil TEUs anuales.

**Figura 12. Número de TEUs Generados Actualmente Dentro del Mercado Potencial del Corredor Transístmico**



FUENTE. Elaboración propia

### III.3.3 TIEMPOS DE OPERACIÓN

Otro factor igualmente importante dentro de los flujos comerciales es el tiempo, ya que, bajo los actuales sistemas de producción, este factor agrega valor a las mercancías y es por ello que los sistemas de transporte son seleccionados no sólo por los costos asociados a los mismos sino por la solución propiamente en tiempo y eficiencia.

Comúnmente este factor tiempo ha sido sobreestimado y se ha utilizado como uno de los elementos que le brindan una ventaja comparativa al Corredor Transístmico sobre los demás competidores, en especial con el Canal de Panamá.

En lo que respecta al Canal de Panamá el factor tiempo se ve afectado directamente por el requerido por las embarcaciones en espera para poder cruzarlo, por lo que las 10 horas de travesía de un buque a través del Canal se incrementan mientras espera su turno para pasar por él, sin embargo, en esta

alternativa destaca que la carga no requiere de ninguna otra operación para su tránsito. En tanto, el Corredor Transístmico requiere de 7 horas de recorrido (por un vehículo pesado a través del Istmo de Tehuantepec) que se incrementan, aproximadamente, en 104 horas más para transportar 4,440 TEUs (que es la capacidad máxima de una embarcación Panamax); de las cuales 52 horas son las necesarias para las maniobras de descarga en un litoral y otro tanto igual para las maniobras de carga una vez que se encuentran en el otro litoral<sup>º</sup>. Esto es, toda la carga de una embarcación con capacidad de 4,440 TEUs le llevará poco más de 4.5 días para trasladarla de un litoral a otro, siempre que en las terminales de Salina Cruz y Coatzacoalcos se alcance el rendimiento operativo promedio a nivel nacional.

Sin embargo, si la carga es dividida (mas no desconsolidada) y transportada en unidades de menor capacidad, la ventaja comparativa en tiempo a través del Corredor puede consolidarse con la ayuda del sistema único de ferrobucques con el que cuenta. La existencia y operación de ferrobucques en una de sus terminales (Coatzacoalcos) y el enlace directo con el puerto de Mobile, Alabama (que también cuenta con la capacidad de atender este tipo de servicios), puede ser explotada ya que cuenta con las siguientes ventajas:

- ⊕ Duración de tránsito entre puerto y puerto de tres días,
- ⊕ Manejo de hasta 60 carros de ferrocarril por buque,
- ⊕ Capacidad intermodal (directa con el ferrocarril e indirecta con los demás modos),
- ⊕ Uso de una sola factura y
- ⊕ Capacidad del manejo de información mediante EDI.

Todas estas características hacen más eficiente esta alternativa de transporte, aunque se debe poner mayor atención en los trámites administrativos, para no entorpecer sus operaciones y así contribuir a la eficiencia del mismo. De este modo, únicamente en lo que a arrastre se refiere (es decir, excluyendo trámites aduanales, que se pueden evitar o disminuir si la carga es considerada de paso y se mantienen altos índices de seguridad para evitar que la carga sea *violada*), se puede armar un ferrocarril de 60 carros y hacerlo llegar desde el Pacífico hasta el Atlántico en aproximadamente 8 horas.

---

<sup>º</sup> Los tiempos de las operaciones de carga y descarga corresponden a los rendimientos operativos del Catastro Portuario, que considera un promedio de 85 contenedores hora / buque a nivel nacional.

Sin embargo, bajo las actuales condiciones de transporte tanto en los Puentes Terrestres de los EU y el Canal de Panamá como en el Istmo de Tehuantepec, la carga proveniente de Yokohama, Japón, con destino a Nueva York a través del Canal de Panamá tarda 24 días, "mientras que la conexión intermodal con el ferrocarril de doble estiba a través de la costa oeste de Estados Unidos implica un recorrido de 16 días entre el punto de origen y el de destino"<sup>43</sup>, en tanto que ese mismo recorrido sería de 22 días por medio del Corredor Transístmico (pasando por Nueva Orleans)<sup>44</sup>. Mientras que la misma carga llevada a las zonas industriales de los Grandes Lagos (Chicago) desde Yokohama, tendrá 26 días de tránsito vía el Canal de Panamá (pasando por Nueva York), 14 días a través del Puente Terrestre que va de Los Angeles/Long Beach hasta Chicago y 21 días por el Corredor Transístmico (entrando por Nueva Orleans).

Si bien es cierto que estas cifras datan de 1997, las condiciones de operación de cada una de las opciones mencionadas no se han modificado radicalmente y aún cuando pudiera haber una disminución en tiempos de recorridos, la saturación tanto del Canal de Panamá, como de los Puentes Terrestres, les ha impedido tener un mayor impacto en dichos tiempos. Por su parte, el Corredor Transístmico tampoco ha mejorado las condiciones operacionales, que por el contrario se han visto deterioradas por no contar con servicios regulares, por lo que es claro que el sistema de transporte del Istmo de Tehuantepec no ofrece ninguna ventaja en tiempo en gran parte de los destinos y servicios ofrecidos (excluyendo los de ferrobuses, que recientemente se han reactivado).

---

<sup>43</sup> Martner, *Corredores Intermodales...* Página 10.

<sup>44</sup> *Apud.* San Martín, José. Análisis Comparativo de Competitividad Entre los Corredores de Transporte Internacional y el Puente Transístmico Mexicano. Academia Mexicana de Ingeniería. Comisión de Especialidad de Ingeniería de Planeación. México. 1997.

## **IV ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD**

Es importante comprender que todas las actividades realizadas, la planeación estratégica, las condiciones socio-económicas de cada país e incluso su propia ubicación geográfica son determinantes, ya sea para obtener de ellas ventajas e integrarse a las nuevas características del mundo globalizado o bien que determinan los factores que marginan su desarrollo y consecuentemente limitan su integración en algunos sectores.

Por ello y dado que el proyecto del Corredor Transístmico depende de muchos factores externos a él y que las proyecciones que se realicen para escenarios futuros son más bien inciertas, es que el análisis de planeación del proyecto estará basado en aquellas condiciones favorables o desfavorables para definir las amenazas y oportunidades de las condiciones del medio en el que participará el proyecto; con ello y conociendo los elementos con los que cuenta, se establecerán las debilidades y fortalezas del mismo; para que finalmente se tengan las herramientas suficientes para definir las estrategias de operación.

En cuanto a los *aspectos técnicos, económicos y operacionales*, debido a que "la selección de los medios de transporte para una transacción de comercio exterior obedece comúnmente a una decisión netamente comercial: el producto tiene que llegar a su destino lo antes posible, al menor costo y con el menor riesgo."<sup>45</sup>, es necesario considerar los siguientes factores para el análisis (considerando que el sistema que estamos analizando puede funcionar como un puerto de trasbordo de contenedores):

- ⊕ *Duración del viaje.* Adaptar los servicios a los sistemas de producción *JIT* aumenta el valor de las mercancías, pero también el costo de los servicios de transporte. Por lo que, en caso de requerir un trasbordo (que podría ser uno de los principales objetivos del Corredor Transístmico), tiene por sí mismo costos y tiempos adicionales e incluso un desvío de la ruta (para llegar al centro de trasbordo); aunque también eso mismo puede significar que la carga sea colocada en un barco más rápido (con lo que se solventarían los tiempos perdidos durante las operaciones adicionales).
- ⊕ *Frecuencia.* Esta característica es de gran importancia, porque la carga puede llegar a esperar días o semanas para hacer uso de un servicio directo; en cambio, si la carga es llevada a un puerto concentrador o de trasbordo además de concentrar la carga, usualmente, existe una mayor frecuencia de salida hacia diversos destinos; contando así con diversas alternativas para los usuarios.

---

<sup>45</sup> Hoffmann, *El Potencial de Puertos Pivotes...* Página 126.

- ⊕ *Costo.* Mediante la concentración de carga se pueden "obtener economías de escala y crear un mercado con una amplia gama de servicios logísticos especializados"<sup>46</sup>; con lo que los costos adicionales de trasbordo se pueden ver compensados por la ventaja de poder usar barcos más grandes con menores costos operativos.
- ⊕ *Riesgo.* Usualmente a mayor número de transferencias (de un modo a otro o a otra unidad de mayor capacidad) se le asocian mayores daños o pérdidas de la mercancía, o bien atrasos debidos a equivocaciones o huelgas; por lo que las primas de seguro tienden a ser mayores si se usan los servicios de trasbordo.
- ⊕ *Volumen.* Es importante el volumen de mercancías que se muevan a través de un puerto, ya que si este volumen no permite el llenado de una embarcación de tamaño pequeño, con frecuencias de por lo menos un servicio mensual, entonces no habrá servicios directos; por lo que se tendrán que utilizar servicios alimentadores que conecten el puerto con otro de mayor jerarquía.

Por otro lado, en lo que se refiere a los aspectos físicos y estratégicos, otros dos factores de gran importancia que en definitiva marcan el éxito o fracaso para la consolidación de un puerto, son tanto las conexiones terrestres como las marítimas, ya que éstos les permiten concentrar carga y ampliar su área de influencia.

En cuanto a las conexiones terrestres, estas le permiten a los puertos concentrar carga hacia el interior de una región, pero para ello las terminales marítimas requieren de conexiones con los otros modos de transporte (principalmente con el ferrocarril, para conseguir altos volúmenes de carga), aunque también puede ser conveniente que dichas terminales portuarias se encuentren en una zona industrial (ya que de ahí se pueden obtener otros servicios a la carga). Bajo este contexto, los puertos pueden ofrecer sus servicios a la carga que se genera en su área de influencia, pero deberá contar con altos volúmenes que se generen en su entorno, para que su presencia en el contexto mundial sea relevante.

En cambio, los puertos que se dedican principalmente al tráfico de trasbordo y que no cuentan con carga desde su propio entorno (es decir, carga local); deben su éxito a sus conexiones marítimas que les permiten ofrecer diversos servicios marítimos internacionales, con lo que *casí* obligan a los puertos menores a trasladar su carga a ellos para conectarse a tales servicios; sin embargo, el éxito

---

<sup>46</sup> *Passim.* Asociación Nacional de Transporte Privado. *Perspectivas de los Puertos Pivotes.* En: Revista *Transporte e Industria. Productividad y Eficiencia en el Transporte.* México. Octubre - Noviembre, 2002.

de sus conexiones marítimas radica primordialmente en su ubicación geográfica. "En resumen, para poder convertirse en pivote un puerto tiene que contar con amplias conexiones de transporte terrestre, estar ubicado en un lugar donde se conectan o cruzan rutas marítimas, o contar con altos volúmenes de carga que se generen en su entorno cercano."<sup>47</sup>

Por ello, las condiciones como *aspectos técnicos, económicos y operacionales* así como los *físicos y estratégicos*, antes mencionados, deberán ser consideradas dentro del análisis de competitividad.

#### **IV.1 ANÁLISIS DE PLANEACIÓN**

A nivel regional, ambos puertos son primordialmente petroleros y aún cuando tienen cierta infraestructura para el manejo de carga contenerizada, actualmente en la zona de influencia de ambos puertos principalmente se generan exportaciones de materias primas e importaciones a granel (en volumen).

En el caso de Coatzacoalcos la carga que se maneja son principalmente fluidos, 44.4% en promedio anual de todas las cargas, seguido por el granel mineral y el agrícola con el 23.6% y 20.1%, respectivamente<sup>48</sup>; mientras que las exportaciones en Salina Cruz (excluyendo el petróleo)<sup>49</sup>, el 37% es carga a granel (café en sacos de 70 Kg, Tripolifosfato de Sodio en *superbolsas* de 1.15 Ton, cemento en pallets de 1.5 Ton y trozas de madera) y el restante 63% corresponde a carga contenerizada (Ácido Tereftálico purificado, cerveza, polietileno y polipropileno).

En lo que se refiere a las conexiones terrestres del puerto de Salina Cruz y, en general, de la región del Istmo de Tehuantepec enfrentan diversas dificultades, entre las que destacan los bloqueos y las condiciones físicas en cuanto a geometría, capacidad y estado, lo que ha impulsado al propio mercado nacional a utilizar otros medios para realizar cabotaje en la región, uno de esos sectores es el granel agrícola proveniente de Topolobampo, Sinaloa, que para ser transportado a Coatzacoalcos hace uso del Canal de Panamá (al igual que otros tipos de granel agrícola que llegan por el puerto de Veracruz, provenientes de los Estados del norte de la costa del Pacífico, y cuyo destino se ubica en Oaxaca y Veracruz)<sup>50</sup>, evidentemente, con la reestructuración de las conexiones terrestres, tanto para el autotransporte como para el ferrocarril de la región, se espera que estas condiciones cambien y las tendencias se reviertan para que sean atractivas a los

<sup>47</sup> Hoffmann, *El Potencial de Puertos Pivotes...* Página 129.

<sup>48</sup> *Apud.* Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V. Programa Maestro...

<sup>49</sup> *Apud.* Administración Portuaria Integral de Salina Cruz, S.A. de C.V. Programa Maestro...

<sup>50</sup> *Apud. Ibid.* Página 23.

potenciales usuarios, con lo que se espera captar carga hacia esta región y poner en marcha la conexión interoceánica.

Salina Cruz actualmente es considerado como un puerto estratégico para el abasto de petróleo y derivados a los estados del Pacífico de la República Mexicana. Los demás productos de exportación manejados a través del puerto tienen los siguientes destinos:

	Producto	Destino
Granel	Café	EU Japón Corea Bélgica Hong Kong Taiwan
	Tripolifosfato de Sodio	Callao, Perú San Antonio, Chile
	Cemento	Ecuador
	Trozas de madera	Centroamérica Sudamérica Costa Oeste de EU Asia
Contenerizada	Ácido Tereftálico purificado	Corea Hong Kong Taiwan China
	Cerveza	Tokio Hong Kong EU
	Polietileno y Polipropileno	Callao, Perú Hong Kong Filipinas

**Tabla 7.** Producto y Destino de la Carga del Puerto de Salina Cruz

FUENTE. Administración Portuaria Integral de Salina Cruz. Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Salina Cruz, Oaxaca. 2000

Coatzacoalcos, por su parte, se clasifica como puerto industrial y comercial que aunado al recinto portuario de Pajaritos, conforma un conjunto de instalaciones portuarias de gran capacidad para el manejo de embarcaciones de gran tamaño y altos volúmenes de carga.

Por nicho de mercado, esta terminal marítima puede ser considerada como un puerto especializado en el manejo de granel en general, donde se destacan las siguientes mercancías: productos químicos y petroquímicos (fluidos), granel agrícola (maíz, sorgo y arroz), granel mineral semimecanizado (cemento, fertilizante, mineral de hierro, barita), carga general (azúcar, sal, tubería,

maquinaria pesada) y productos perecederos; siendo los principales destinos los que se muestran a continuación:

Destinos de Exportación	Origen de Importación
Estados Unidos	Estados Unidos: Houston Nueva Orleans Galveston Tampa
Cuba	
Sudáfrica	
República Dominicana	
Haití	
Egipto	Canadá
Argelia	China
Bangladesh	Guyana
Afganistán	Irlanda
Holanda	Nueva Zelanda
Francia	Alemania
Hungría	Italia
Venezuela	
Turquía	
Nueva Zelanda	

**Tabla 8.** Principales Orígenes y Destinos del Puerto de Coatzacoalcos

Por otro lado, es importante señalar que dentro de los planes de desarrollo del mismo puerto es latente la exportación de perecederos por contenedores refrigerados (en particular del plátano con destino a Miami, Florida, EU); así como la exportación de celulosa para papel, a cargo de la empresa Planfosur S.A. de C.V., la cual cuenta con un proyecto forestal en la región de las Choapas, Veracruz, y que abarca la explotación de tres especies forestales de eucalipto para tales fines.

#### IV.1.1 AMENAZAS

- ⊕ El Istmo de Tehuantepec se encuentra dentro de la región del país más atrasada en términos económicos, ya que el nivel del PIB per cápita en los Estados de Oaxaca y Chiapas es de los más bajos registrados en el país<sup>51</sup>, lo cual se explica por dos factores: el primero de ellos es la distribución de la población, ya que los Estados más pobres son los más poblados, y el segundo es la estructura sectorial, si bien el PIB per cápita de los Estados del Sur del país ha crecido, este crecimiento no ha sido tan importante por estar basado en los sectores de bajo crecimiento (agropecuario, silvicultura y pesca;

<sup>51</sup> *Apud.* Messmacher Linartas, Miguel. *Op. cit.*

comercio, restaurantes y hoteles; y servicios comunales, sociales y personales).<sup>4</sup>

- ⊕ El principal puerto del país, Veracruz, está compitiendo por el mercado más grande del país, la zona centro; sin embargo, por su capacidad y servicios que brinda resulta muy atractivo para la región sur del Estado de Veracruz y algunas regiones de Oaxaca, por lo que implica una competencia directa al puerto de Coatzacoalcos y, en menor medida, de Salina Cruz. Si bien es cierto que las condiciones para la integración modal del primero no son las mejores, existen ya proyectos para solventar estos problemas y aún cuando se ha mencionado que existen signos de saturación también se han puesto en marcha otros estudios para la ampliación de la terminal portuaria, que junto con inversiones en maquinaria para la descarga de granel significarían un incremento en la capacidad portuaria tanto en posiciones de atraque como en manejo de carga. Esto es, el puerto de Veracruz sigue creciendo e invirtiendo en infraestructura, lo que le permitirá seguir siendo el principal puerto del país durante los siguientes años.
  
- ⊕ En el litoral Pacífico, el puerto de Manzanillo actualmente está atendiendo prácticamente la totalidad de la demanda del movimiento de carga contenerizada en dicho litoral y operativamente pretende establecer una vía rápida entre Manzanillo y Nuevo Laredo que contribuya con "la integración de una cadena logística capaz de competir en tiempo frente a los eficientes pero saturados corredores de Los Ángeles y Long Beach a Kansas City; y Oakland y Tacoma a Chicago."<sup>52</sup> Mediante un proyecto que "contempla que las empresas triple 'A', inscritas en la Coalición de Negocios Anticontrabando (BASC, por sus siglas en inglés), establecidas en Asia y con exportaciones a los Estados Unidos utilizarán las líneas navieras que desde un puerto concentrador asiático (Singapur, Hong Kong o Shanghai) hagan viajes directos sin escalas a Manzanillo... Una vez que la embarcación arribe a Manzanillo, se desembarcará la carga por parte de la Operadora Portuaria de Manzanillo (OPM) y de inmediato se subirá al tren de Ferrocarril Mexicano (Ferromex) en un servicio doble estiba que las autoridades deberán de despachar con prioridad y con agilidad. Esta empresa correrá el convoy hasta Celaya (48% del recorrido en México), donde lo entregará a Transportación Ferroviaria Mexicana (TFM),

---

<sup>4</sup> Las regiones de elevado producto per cápita son las que se localizan en la frontera norte del País, el D.F., Edo. de México y Quintana Roo. Los estados de ingresos medio se encuentran en la región norte, occidente y la zona del Golfo. Estas dos grandes regiones de ingresos elevados y medios están conformados por los sectores de la industria manufacturera; transporte, almacenaje y comunicaciones; y servicios financieros, seguros e inmobiliarias.

<sup>52</sup> Alvarado Arias, Francisco Gerardo. Perspectivas de Manzanillo para adquirir la categoría de Puerto Concentrador Regional en América del Norte. División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería, Tesis para obtener el Grado de Maestría en Ingeniería. UNAM. México. 2003. Página 88.

quien lo llevará vía San Luis Potosí y Monterrey hasta Nuevo Laredo (52% restante del recorrido), donde cruzará la frontera a través del arco de rayos gamma de la aduana norteamericana. Ya en territorio estadounidense, los ferrocarriles Union Pacific y Kansas City Southern lo tomarán para llevarlo vía San Antonio, Forth Worth y Oklahoma, hasta Kansas City y de ahí a su destino final en el Centro y el Este de los Estados Unidos.<sup>53</sup>

- ⊕ La incipiente reactivación de la terminal de contenedores de Lázaro Cárdenas pondrá un nuevo competidor en escena, ya que cuenta con instalaciones y la experiencia en el manejo de carga contenerizada, además de que las líneas ferroviarias, propiedad de TFM, tienen conexión directa desde Lázaro Cárdenas hasta la frontera norte en Nuevo Laredo, sin necesidad de un intercambio de operador o de derecho de paso, lo que implica menor costo, tiempo y riesgo.
- ⊕ Las sinergias creadas mediante la presencia de Hutchinson Port Holdings Group en el Golfo a través de la empresa Internacional de Contenedores de Veracruz (ICAVE) y en el Pacífico en Lázaro Cárdenas con la empresa Lázaro Cárdenas Terminal Portuaria de Contenedores; permitirán la creación de cadenas logísticas a través del territorio mexicano, ampliando el área de influencia de ambos puertos.
- ⊕ El cruce interoceánico de contenedores se genera principalmente a través del Canal de Panamá (13,185 tránsitos en el año 2002, donde el 13% de ellos fueron buques portacontenedores<sup>54</sup>), con aproximadamente seis millones de TEUs al año y pese a que por su diseño la capacidad máxima de contenedores por buque que puede pasar por el Canal es de 4,440 TEUs, las terminales de Colón y Manzanillo, en el Atlántico, y puerto Panamá, en el Pacífico, incrementan esta capacidad al brindar servicios de consolidación y desconsolidación de carga de un litoral a otro; sin embargo, sigue latente la ampliación del Canal, para alcanzar la capacidad por buque de 10,000 a 12,000 TEUs.
- ⊕ El mercado del Este de los EU, puede seguir siendo atendido por los puertos de Los Ángeles/Long Beach en caso de que las inversiones en dichas terminales continúen, tal como lo ha hecho Maersk Sealand al inaugurar su nueva terminal de contenedores en Los Ángeles en el 2002 (la cual tendrá una capacidad para manejar 7 millones de TEUs, cuando opere al 100%).
- ⊕ Se puede esperar que factores como "líneas navieras oligopólicas cada vez más fuertes, volúmenes de comercio masivos en las principales rutas este-oeste, crecientes flujos comerciales en la ruta norte-sur y la continua presión por

<sup>53</sup> *Ibid.* Página 88.

<sup>54</sup> *Apud.* Autoridad del Canal de Panamá. *Informe Anual.* Panamá. 2002.

parte de los cargadores para lograr costos de logística inferiores, estimularán mayores aumentos en el tamaño de buques portacontenedores por asignarse en estas rutas.<sup>55</sup> Lo que haría factible la operación de megabuques de 15,000 TEUs.

- ⊕ La operación de megabuques de 15,000 TEUs impulsará la creación de cuatro o cinco *Megapuertos* Concentradores que, de acuerdo a las tendencias recientes de concentración de carga marítima, se ubicarán en el Lejano Oriente (muy probablemente en Hong Kong), la Costa Occidental de EU (Los Ángeles/Long Beach), Europa Occidental (ya sea en la región Norte o en el Mediterráneo), en el Medio Oriente (Dubai) y el quinto probablemente en la proximidad de la Costa Oriental de EU (en el Caribe, posiblemente en Manzanillo, Panamá, Kingston, Jamaica, o Freeport, Bahamas).

#### IV.1.2 OPORTUNIDADES

- ⊕ La región del Istmo de Tehuantepec cuenta con una gran riqueza humana, al igual que una gran biodiversidad, además "cuenta con insumos importantes para la industria: productos petrolíferos, productos químicos y petroquímicos, gas, energía eléctrica y otros"<sup>56</sup>, con lo que se puede incentivar la industria en general, la minería y, aún más, la industria química y petroquímica.
- ⊕ El Plan Puebla – Panamá en su afán de integrar en sus dimensiones física y económica la región del Sur – Sureste de México con los países de Centroamérica impulsará el crecimiento económico y comercial del Istmo de Tehuantepec, generando flujos comerciales de alto valor (carga contenerizada). Lo anterior se pretende lograr incentivando, en primera instancia, el mercado interno en toda la región desde Puebla hasta Panamá, con lo que se podrá establecer un nicho de mercado para las empresas locales y una vez que éstas cuenten con la demanda suficiente generarán tanto economías de escala como los conocimientos para competir y llegar a otros mercados.
- ⊕ Se prevé que se experimentará un crecimiento anual constante, por lo menos hasta el año 2010, del orden del 8% en el litoral Atlántico y del 12.3% en el Pacífico en el movimiento de contenedores en Centroamérica (que en un escenario optimista serán del 9.6% y 14.8%, respectivamente)<sup>57</sup>, incremento que fomentará la creación y el desarrollo de un mayor número de servicios de transporte en la región.

<sup>55</sup> *Passim*. De Monie, Gustaaf. *Op. cit.*

<sup>56</sup> *Apud*. Administración Portuaria Integral de Salina Cruz, S.A. de C.V. Programa Maestro...

<sup>57</sup> *Passim*. De Monie, Gustaaf. *Op. cit.*

- ⊕ Actualmente ninguno de los puertos de los países Sudamericanos ubicados en el litoral Pacífico cuenta con las condiciones necesarias para establecerse como Puerto Concentrador; esto se debe a que la región prácticamente no tiene flujos de trasbordo, su ubicación no les permite a las rutas marítimas conectar o cruzar con otras de mayor importancia (se encuentran alejados del principal eje comercial) y el volumen de carga generado en el área de influencia de los puertos sudamericanos es muy limitado (más aún, geográficamente, por la cordillera de los Andes).
- ⊕ La ubicación de los puertos sudamericanos los obliga a usar el Canal de Panamá para el comercio con Europa; pero en lo que respecta al comercio con Asia, "un desvío por Los Ángeles durante un viaje desde Chile, Colombia, Ecuador o Perú hacia Japón, Hong Kong o Singapur implica solamente un aumento de 1% a 5% de la distancia recorrida", por lo que la ubicación tampoco los favorece, sin embargo este desvío les permite aprovechar los mayores barcos y frecuencias en esa ruta (América del Norte – Asia).
- ⊕ Los principales flujos comerciales de los países sudamericanos ubicados en el litoral del Pacífico, están dirigidos a América del Norte (40%) y Asia (39%)<sup>58</sup>, lo cual hace factible la concentración de estos flujos en un solo punto (terminal portuaria) para entonces ser redistribuidos.
- ⊕ El actual nivel de saturación del Canal de Panamá, que de acuerdo con la Dirección de Planificación Corporativa y Mercadeo de la Autoridad del Canal de Panamá se generarán problemas de capacidad en el corto plazo (dentro de los próximos 5 a 10 años), y los altos costos de inversión que se requerirán para la construcción de una tercera esclusa y la modernización de los demás sistemas de Canal para permitir el paso de embarcaciones de gran capacidad.
- ⊕ La eminente saturación de los Puentes Terrestres de EU como consecuencia de los altos volúmenes de carga que llegan a ese país a través de los puertos de Los Ángeles/Long Beach y Nueva York<sup>59</sup>.

### IV.1.3 DEBILIDADES

- ⊕ Ambos puertos, Coatzacoalcos y Salina Cruz, por su vocación son clasificados como puertos petroleros, lo que incrementa potencialmente el riesgo de las instalaciones (tanto como por derrames de petróleo o derivados, que pueden

<sup>58</sup> *Apud.* Hoffmann, *El Potencial de Puertos Pivotes...*

<sup>59</sup> *Apud.* Caldwell, Harry. *Corridors for the Future*. En: International Trade Summit. Winnipeg, Manitoba. Mayo, 2004.

producir un alto grado de contaminación, como por explosiones o incendios, los cuales podrían generar grandes daños a la infraestructura aledaña).

- ⊕ La experiencia en el manejo de carga contenerizada se ve limitada, en Salina Cruz el máximo histórico registrado es de 16,733 TEUs en 1996, en tanto que Coatzacoalcos ha sido de 72 mil toneladas o 4,143 TEUs, en 1988.
- ⊕ Pese a que ambos puertos cuentan con reservas en sus respectivos recintos para el manejo de contenedores, en cuanto a infraestructura y equipo especializado para los mismos, el puerto de Coatzacoalcos sólo dispone de "2 grúas de patio tipo RTG de 4x4+1, 1 montacargas para apilar contenedores vacíos de 4 de alto, 4 chasises, 2 tractocamiones y 4 spreaders"<sup>60</sup>.
- ⊕ El calado de Salina Cruz es de 12 metros desde el canal de acceso hasta la dársena de ciaboga de contenedores, por lo que en el muelle de contenedores el calado oficial también es de 12 metros; por su parte, las condiciones naturales de Coatzacoalcos genera grandes volúmenes de azolves y es difícil mantener el calado de 32 pies (9.75 metros) en la zona de muelles del recinto fiscal y 39 pies (11.89 metros) en el canal principal de navegación. Por ello es que se requerirá invertir en el dragado de ambos puertos, en caso de que se desee crear las condiciones necesarias para que lleguen embarcaciones de mayor capacidad de tipo Panamax.
- ⊕ La pobre integración modal y saturación de los accesos existentes al puerto de Salina Cruz, se deben principalmente al estado actual de las vías de ferrocarril (que requieren de un amplio trabajo de rehabilitación) y la existencia de sólo un acceso al recinto portuario de dos carriles para vehículos automotores.
- ⊕ El ancho del entrepuente en Salina Cruz impide el acceso al puerto interior a embarcaciones de más de 180 metros de eslora, 28 metros de manga, 9.5 metros de calado y un porte del orden de 23,000 toneladas.
- ⊕ Debido a los volúmenes de carga manejados en el puerto de Salina Cruz; los cuales por volumen utilizaron el 17% de la capacidad instalada y un factor de ocupación del 12% por número de contenedores, en sus terminales especializadas; operacionalmente se requerirán sistemas de planeación, asignación y control de patios, almacenes y de servicio de inspección de carga en las zonas apropiadas; los cuales, evidentemente, requerirán de inversiones.

---

<sup>60</sup> Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V. *Comentarios de la Administración Portuaria de Coatzacoalcos al Respecto de la Reactivación de la Terminal Especializada para Manejo de Contenedores*. México. 2001.

- ⊕ La terminal portuaria de Coatzacoalcos está limitada con el desarrollo urbano de la misma población por lo que se limita el crecimiento físico de la terminal; así, "la capacidad instalada es de 56 mil TEUs anuales, lo cual es calculado con base en estimaciones conservadoras de los rendimientos y estadías registrados en terminales semejantes en el país"<sup>61</sup>.
- ⊕ La falta de coordinación de las autoridades dedicadas a las revisiones institucionales de las mercancías como Aduanas (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, SHCP), Procuraduría General de la República (PGR), Agricultura, Migración y Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), ocasiona retrasos innecesarios en la libración de la carga del puerto.

#### IV.1.4 FORTALEZAS

- ⊕ El puerto de Salina Cruz no cuenta actualmente con servicios para atender el tráfico nocturno ya que el horario de servicio es de las 6:00 a las 17:00 horas, pero se espera que a la brevedad se instrumenten las medidas técnicas – laborales que permitan la navegación nocturna, con lo que se estaría en posibilidad de atender más buques (con las consecuentes ventajas que esto mismo atrae, por ejemplo, economías de escala).
- ⊕ Salina Cruz cuenta con una reserva de 3 hectáreas en la zona norte del puerto, destinada como reserva industrial; así como una zona de desarrollo de 14.23 hectáreas para la ampliación del patio de contenedores (más del doble que con las que cuenta actualmente, 6.5 hectáreas). Asimismo, en la zona este del puerto se planea construir un nuevo libramiento carretero, con lo que se facilitaría el acceso a la terminal portuaria y en particular a las áreas para patio de contenedores.
- ⊕ Las áreas de agua de Salina Cruz serán ampliadas en la bocana y el canal de acceso y las terminales de PEMEX crecerán en las reservas que se ubican en la porción oeste del recinto portuario.
- ⊕ En cuanto al impacto ecológico, la API de Salina Cruz pretende instalar una planta de tratamiento de aguas negras dentro del recinto portuario con una inversión donde intervengan tanto la misma API, PEMEX y el Municipio de Salina Cruz.
- ⊕ El puerto de Coatzacoalcos ofrece a los usuarios servicios del tipo *puerta a puerta*, los cuales son operados por la empresa FERROSUR.

---

<sup>61</sup> *Ibid.*

- ⊕ Coatzacoalcos además de que cuenta con la única terminal de ferrobuses del país; con la que se tiene un servicio directo al puerto de Mobile, Alabama, con una frecuencia de 4 días actualmente; permite una conexión más directa entre las regiones del Medio Oeste y Este de los EU (Birmingham, Memphis, Atlanta Jacksonville, Miami) con el Centro y Sur de México; ofreciendo servicios que permiten desarrollar nuevos mercados que históricamente no se encontraban dentro de los objetivos de los usuarios debido a restricciones de logística y geográficas.
- ⊕ El sistema de ferrobuses no requiere de cambios de los *containers* o carros de ferrocarril desde la partida al destino final, por lo que se permite optimizar su uso, se reducen los daños y el deterioro de los equipos y cuenta con la facilidad de poder transportar cualquier tipo de carro de ferrocarril; en los aspectos operacionales, en particular se ofrece conexión directa en México por la empresa FERROSUR y en EU con las compañías ferroviarias CN (Canadian National), NS (Norfolk Southern), CSX, BNSF (Burlington Northern and Santa Fe Railway Company).
- ⊕ Dentro del mismo recinto portuario de Coatzacoalcos se cuenta con 29 kilómetros de vías férreas interiores y un patio de vías con capacidad para posicionar hasta 432 unidades<sup>62</sup>.
- ⊕ Dentro de los proyectos del puerto de Coatzacoalcos, la API pretende impulsar la operación de carga contenerizada, captando un segmento del tráfico de contenedores que se genera en la zona de influencia del puerto, la cual se estima en 50,000 TEUs anuales. Una vez puesto en marcha este proyecto se espera que la API de Coatzacoalcos opere esta terminal durante los dos primeros años y posteriormente se transfiera a un operador privado, dándole al puerto la oportunidad de licitar un negocio en marcha de mayor interés y generando considerables ganancias por la venta del proyecto ya en operación.
- ⊕ Por su parte, el Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec S.A. de C.V. (FIT), de acuerdo con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, tiene la concesión para operar y explotar la vía Salina Cruz – Medias Aguas, pero lo que es más importante aún es que construirá, operará y explotará una segunda vía en el tramo Medias Aguas – Coatzacoalcos, con lo que podrá ofrecer servicios directos desde Salina Cruz a Coatzacoalcos.

---

<sup>62</sup> *Apud.* Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, S.A. de C.V., Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V., Administración Portuaria Integral de Salina Cruz, S.A. de C.V. *El Istmo de Tehuantepec, dos Océanos Unidos por un Territorio de Oportunidades.* México. 2001.

## **IV.2 ESTRATEGIAS DE OPERACIÓN**

Es importante subrayar que el proyecto del Corredor Transístmico inevitablemente se deberá enfrentar tanto a la competencia nacional como a la internacional:

⊕ *La competencia nacional.*

En este rubro el Corredor Transístmico requerirá crear las sinergias de carácter empresarial para que se introduzca y afiance dentro de la industria de la región, para que con ello **rompa con las inercias de logística** que están establecidas en las empresas del Sur – Sureste, generando el flujo constante de mercancías e impulsando las inversiones.

Lo anterior mediante el aprovechamiento del potencial de la región tanto en lo agrícola, pecuario y mineral, en primera instancia, como en lo industrial, con el apoyo de la industria petroquímica, el abasto de energía eléctrica y abundante materia prima y mano de obra.

⊕ *El ámbito internacional.*

Conforme el proyecto del Corredor Transístmico vaya creciendo y madurando, se puede esperar que el volumen de mercancías en tránsito a lo largo del Corredor igualmente vaya creciendo, y junto con la consolidación del PPP, el flujo de mercancías generado en la región requerirá de más y mejores servicios para llegar a los mercados más grandes e importantes. Por lo que el Corredor deberá **ofrecer servicios de carácter internacional** con el apoyo de líneas marítimas con rutas de servicios regulares; dentro de las cuales se deberán impulsar las soluciones a la medida, a bajo costo y confiables, ya que competirá con el Canal de Panamá, los puertos nacionales (atendiendo a la dinámica internacional de concentración de carga, la cual se centra actualmente en cuatro de los puertos nacionales) y los puentes terrestres de los EU, en ese mismo orden de importancia.

En particular, con el Canal de Panamá dicha competencia será más intensa por la cercanía que tiene con la región del PPP y porque la demás infraestructura de transporte prevista en el mismo Plan también favorece el flujo de mercancías hacia el Canal (además de que cuenta ya con infraestructura altamente especializada y grandes volúmenes manejados). Por su parte, los puertos nacionales además de contar con la infraestructura necesaria para atender grandes volúmenes de mercancías en el comercio internacional, cuentan con servicios logísticos y conexiones a los principales mercados del país y en algunos casos con rutas directas, vía ferrocarril, hacia los EU, lo que intensifica su presencia e importancia dentro de los mercados internacionales.

De ahí que la coordinación de intereses y actividades, de la API Salina Cruz, API Coatzacoalcos, el FIT y FERROSUR, para **Definir el Nicho de Mercado** del proyecto del Corredor Transístmico sea de vital importancia, ya que se evitará ambigüedad o discrepancias dentro de los objetivos estratégicos, como los que existen actualmente entre los puertos de Coatzacoalcos y Salina Cruz, ya que el primero considera a dicho Corredor como "una alternativa para el Canal de Panamá" compitiendo directamente con él, mientras que el segundo lo visualiza como "una alternativa adicional de transporte entre los dos océanos sin competir con el Canal de Panamá o con los corredores terrestres de los EU".

Una vez coordinados, se pueden establecer los **Objetivos Estratégicos** del Corredor Transístmico y con ello determinar las estrategias para incursionar exitosamente en dichos mercados; mismos que se verían sustentados y guiados por un *Plan Maestro de Desarrollo de la Región Sur – Sureste*, el cual integre la visión y participación activa de las principales empresas vinculadas al mismo.

De este modo, el proyecto del Corredor Transístmico estará estrechamente ligado con el desarrollo integral de la región, tal como se ha planeado tanto en lo económico como en lo social por las diferentes instancias de Gobierno durante los últimos años, por lo que el incentivo y apoyo del Gobierno será un factor clave para dar inicio al crecimiento económico de la región Sur – Sureste (lo cual se encuentra fuera del alcance de las empresas transportistas de la región, aunque las mismas funcionarán como un elemento integrador); así es que dicho Plan Maestro deberá contemplar tanto la participación de las empresas privadas como la de los tres niveles de Gobierno (Federal, Estatal y Municipal) para definir la **Misión** y **Visión** del proyecto, no sólo como una alternativa de transporte sino como un proyecto integral que permita a la región Sur – Sureste crecer en lo económico, impulsar el desarrollo social de la región e incursionar, en el futuro, dentro del mercado internacional.

## **V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **V.1 CONCLUSIONES**

### **MISIÓN DEL GOBIERNO**

Debido que al Gobierno le corresponde la planeación estratégica del desarrollo de obras e invertir en áreas prioritarias, es que a éste nivel no resulta conveniente invertir en más infraestructura marítima de la existente<sup>9</sup>, ya que es más importante la inversión en puertos de mayor influencia a nivel nacional que local o regional (para que los primeros se consoliden dentro del contexto internacional y le permitan al país contar con terminales marítimas y servicios de carácter internacional y de primera clase), para que así los productos nacionales tengan la oportunidad de llegar a otros mercados y al mismo tiempo se le permita al país estar vinculado con las tendencias de globalización en el comercio.

Esto no significa que la participación del Gobierno, dentro de los procesos económicos y, propiamente, dentro del transporte, esté limitado a cuatro puertos nacionales (Veracruz, Manzanillo, Altamira y Lázaro Cárdenas), ya que bien puede propiciar el escenario para el crecimiento y desarrollo de las regiones más retrasadas, como el Sur – Sureste del país, sin que tenga que realizar grandes inversiones, pero sí incentivando la participación del sector privado.

De este modo, en el caso del proyecto del Corredor Transístmico, la inversión de recursos para el establecimiento de una infraestructura moderna y eficiente principalmente estará en manos del sector privado, sin embargo, el Gobierno (junto con el sector privado) deberá compartir los riesgos que se generen a partir del mismo, debido a la magnitud y complejidad de este proyecto y también por el impacto económico y social que éste traería por sí mismo a la región.

### **ESTABLECIMIENTO DEL NICHOS DE MERCADO DEL CORREDOR TRANSÍSTMICO EN LOS FLUJOS COMERCIALES**

Recordemos que existe mercancía dentro de la región del Istmo que puede ser objeto de unitización mediante contenedores, pero también que los actuales servicios logísticos de la región y la falta de servicios regulares en los puertos de Salina Cruz y Coatzacoalcos, impiden actualmente el aprovechamiento de las terminales portuarias y las aleja del contexto internacional. Además, existe un ámbito de fuerte competencia nacional e internacional; por lo que el éxito del

---

<sup>9</sup> Esto se explica por la situación económica y a que el aprovechamiento de los limitados recursos económicos es vital para el fortalecimiento del país, además de las tendencias internacionales de concentración de carga.

Corredor estará basando en su capacidad de captar y generar flujos de mercancías tanto en la región (mediante el desarrollo económico de la región Sur – Sureste del país y la consolidación del Plan Puebla – Panamá), como a través de ella (explotando los servicios de cruce interoceánico).

Ahora, la experiencia nos ha mostrado que los constantes cambios y reestructuraciones dentro de la logística internacional responden a economías de escala, intereses y, por su puesto, a las inversiones realizadas para la consolidación de las actuales rutas comerciales (tal es el caso del puerto de Manzanillo, en Colima, que ha dejado de contar con las rutas ofrecidas por la línea marítima Maersk Sealand, que se ha *mudado* al puerto de Lázaro Cárdenas); de ahí que sería un riesgo confiar por completo el éxito del Corredor Transístmico a sólo un tipo de servicio, como lo sería el *transporte multimodal internacional transoceánico*.

Por lo anterior, será vital que a lo largo del tiempo los flujos de mercancías crezcan sostenidamente, impulsados a nivel regional por las formas productivas tradicionales, así como por nuevas actividades manufactureras, agrícolas, mineras y pecuarias, para consolidar y garantizar un corredor de transporte menos dependiente de la dinámica del comercio y flujos internacionales<sup>63</sup>.

La posibilidad de contar con no una sino dos terminales portuarias, una en el litoral Pacífico y otra en el Atlántico, da por sí mismo mayores posibilidades de recibir directamente en la región del Istmo de Tehuantepec insumos desde cualquier parte del mundo, con lo que se podrán generar servicios del tipo *puerta a puerta* y a la medida (apoyados en las futuras redes multimodales del Sur – Sureste, junto con conexiones y transbordos dentro de las principales rutas comerciales); de tal modo que se abrirán más y nuevos mercados para los productos de la región.

Por otro lado, la idea original del cruce interoceánico en el Istmo bien puede funcionar para otros nichos de mercado (flujos comerciales Norte – Sur, principalmente con origen en Sudamérica y destino en la región Este de EU). Sin embargo, el uso del Corredor Transístmico como simple cruce de mercancías entre los dos océanos no brindaría ningún beneficio a la región; además, visto exclusivamente como un negocio de transporte requeriría en el corto plazo de grandes inversiones en conexiones multimodales, equipo y terminales altamente especializadas, apoyados en tecnología de punta para brindar servicios altamente competitivos, eficientes y seguros, el cual no tiene las condiciones suficientes para asegurar un flujo constante de mercancías que permitan garantizar el éxito de una inversión de tal envergadura.

---

<sup>63</sup> *Apud.* Martner, *Corredores Intermodales...*

Ahora bien, si el cruce interoceánico tuviera un propósito extra, esto es, que además de cruzar de un litoral a otro lo haga para agregar valor a las mercancías, entonces tanto la región del Istmo se vería beneficiada al generar alternativas de negocios (a través de logísticas que agreguen valor a las mercancías en tránsito, por ejemplo mediante su transformación), como los sistemas de transporte al verse demandados.

### ***PROTAGONISTAS DEL PROYECTO***

Los principales actores, trabajando de forma complementaria, para el funcionamiento exitoso del Corredor Transístmico serán las autoridades portuarias, operadores ferroviarios, una o más líneas navieras y las autoridades gubernamentales.

Las Administraciones Portuarias de Coatzacoalcos y Salina Cruz serán las encargadas de mantener en óptimas condiciones las terminales, deberán contar con la capacidad suficiente para atender las demandas del mercado y contar con las suficientes reservas para crecer físicamente, asegurarán las pociiones de atraque de la o las líneas navieras que trabajen de forma complementaria con ellas y serán también las encargadas de conservar las condiciones físicas de las áreas de agua (para mantener los estándares para la navegación segura) y, en su caso, aumentarán la profundidad de las mismas para admitir embarcaciones de mayor calado.

Por su parte, las empresas ferroviarias serán las encargadas de mantener el flujo constante de mercancías a lo largo del Istmo, así como de realizar las operaciones de rehabilitación, ampliación, mejoramiento y mantenimiento (preventivo y correctivo) del equipo y líneas férreas. Operacionalmente el Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec (FIT) tendrá derecho de paso desde Medias Aguas a Coatzacoalcos a través de la vía concesionada al Ferrocarril del Sureste (FERROSUR), en tanto que el mismo FIT no concluya una segunda vía que operará en el mismo tramo; en lo que respecta directamente al Ferrocarril Chiapas Mayab (FCM), éste funcionará como un sistema alimentador del Istmo, mientras que FERROSUR además de conectar con la región Centro del país explotará los servicios de ferrobuses con los que cuenta desde Coatzacoalcos.

En lo que se refiere a la participación de al menos una línea naviera, la existencia de una de ellas tendrá la función propiamente del arrastre de las mercancías, principalmente contenerizadas, teniendo como destinos los puertos internacionales de mayor importancia o aquellos donde se conecten los principales flujos comerciales; de este modo la línea naviera participante ofrecerá, de inicio, servicios alimentadores (*feeders*), o directos en el caso específico de los ferrobuses. Este elemento es de suma importancia ya que con ella se podrán

establecer los servicios regulares desde las terminales portuarias y permitirá la conexión con otras rutas marítimas; además, facilitará el tránsito de las mercancías, asegurará itinerarios y, consecuentemente, permitirá la creación de soluciones logísticas y el armado de cadenas de suministro; con esto último, eventualmente se podrían ofrecer servicios complementarios a mercancías provenientes del extranjero, interesados en el cruce interoceánico, con lo que se aprovecharía la infraestructura instalada y los servicios que se podrían ofrecer a través del Corredor.

Finalmente, las diferentes instancias de Gobierno establecerán el marco regulatorio para el buen funcionamiento del Corredor Transístmico, dentro del cual se deberá permitir la libre competencia, asegurar la *soberanía nacional*, evitar las prácticas monopólicas, incentivar las inversiones privadas para el establecimiento, explotación y crecimiento de un Corredor Industrial (que formaría parte integral del mismo Corredor Transístmico) y asegurar el desarrollo integral y sostenido de la población de la región Sur – Sureste; al mismo tiempo, las funciones inherentes propias del Gobierno se deberán adecuar para evitar en lo posible el entorpecimiento de las actividades, para lo cual se podría hacer uso intensivo de tecnologías de información y equipo con tecnología de punta, para el apoyo de la actividad de la figura Aduanal, como es en los aspectos: fiscal (recaudación de contribuciones del comercio exterior), económica (para la protección de la industria, el comercio y la agricultura), vigilancia y control (para vigilar que no se altere el orden, la paz y la seguridad nacional, por la introducción de todo tipo de armas sin permiso), higiene pública (para impedir la entrada de productos nocivos, ya sea que estén infectados o contengan plagas) y estadísticas (por ejemplo, para atacar las prácticas desleales de comercio exterior, *dumping*).

De esta forma, todos los involucrados serán los encargados de establecer los estándares del sistema de transporte del Istmo, determinarán las tecnologías y sistemas de comunicación que requerirán para estar a la par con los estándares internacionales y establecerán las pautas a seguir para continuar invirtiendo en infraestructura, mejoramiento y sustitución de equipo (para minimizar la obsolescencia del Corredor); por lo que también serán ellos mismos los encargados de establecer las alianzas estratégicas que les permitirán ampliar sus servicios y llegar a nuevos mercados y lo que es más importante aún serán los encargados de promover la creación de empresas integrales de servicios intermodales que garanticen una importante participación nacional.

## V.2 RECOMENDACIONES

### NICHOS DE MERCADO

En el **corto plazo**, el proyecto del Corredor Transístmico deberá ser visto, en primer lugar, como un *detonador económico* de la región Sur – Sureste del país (**mercado regional**), aprovechando las cualidades inherentes a los sistemas de transporte para el apoyo y aprovechamiento de las ventajas comparativas de la región.

Debido a que las características físicas, sociales e incluso ambientales de la misma, están en condiciones de permitir el establecimiento de desarrollos industriales a lo largo del Corredor "primordialmente para empresas manufactureras, agroindustriales, procesadoras de perecederos (frutas tropicales, café, cacao, mariscos y pescado), industrias forestales y mineras (sal y mármol)"<sup>64</sup>, se pueden generar las sinergias necesarias a nivel regional para generar importantes volúmenes de mercancías y más adelante productos de valor agregado. Por lo que de este modo se promoverán las exportaciones y consecuentemente los servicios de transporte, permitiendo el crecimiento del Corredor Transístmico e impulsando el desarrollo de soluciones logísticas y diversificando los servicios.

Posteriormente, a **mediano plazo**, se podrá incursionar en otro segmento del mercado al que el Corredor puede ofrecer sus servicios: **la carga que se genera en la región del Plan Puebla – Panamá**; debido a que esta carga puede ser concentrada y redistribuida a través del Corredor Transístmico (mediante el apoyo de los corredores viales del Pacífico y Atlántico, que contempla el mismo plan), la carga se puede hacer llegar directamente a las terminales portuarias de Salina Cruz o Coatzacoalcos, para que de ahí pueda ser redistribuida a otros mercados; esto podría implicar que no requerirían propiamente de los servicios de cruce interoceánico, pero bien pueden generar flujos de mercancías a través de dichos puertos (con lo que se podría incrementar su relevancia en el contexto internacional y así atraer mayores inversiones).

Además, existe la posibilidad que dentro del desarrollo industrial del Istmo, excluyendo los servicios de arrastre, se ofrecerán servicios que agreguen valor a las mercancías, por lo que la región no servirá exclusivamente como un punto de trasbordo sino como un punto para exportar productos ya sea terminados o semiterminados o procesados y empacados en la región, principalmente hacia el área de libre comercio de Norteamérica.

<sup>64</sup> *Passim*. San Martín, José. *Op. cit.*

Finalmente, a ***largo plazo***, con el apoyo y crecimiento de la industria de la región (propiamente la región Sur – Sureste de México y algunos países integrantes del Plan Puebla – Panamá) se asegurará un volumen constante y creciente de mercancías que junto con servicios marítimos de diversos tipos y destinos, apoyados en un sistema multimodal que integre la región, se tendrán las condiciones para que el sistema de transporte del Corredor Transistmico pueda funcionar como un ***punto de trasbordo internacional***.

Dentro de este punto de trasbordo, aprovechando las limitantes geográficas de los países Sudamericanos ubicados en el Pacífico y al crecimiento esperado en los intercambios comerciales de esta región, se puede esperar que los ***productos Sudamericanos con destino a los Estados Unidos y Europa*** puedan ser atraídos y redistribuidos desde la región del Istmo de Tehuantepec; pero al igual que a los productos provenientes de la región Puebla – Panamá, se les ofrecerán servicios más completos que les agreguen valor, sin sacrificar costos, calidad u otras características de vital importancia para los usuarios.

#### **OBJETIVOS**

- ⊕ Definir los usos y las prácticas operacionales de las terminales, puntos de transferencia y de integración modal en el transporte, para la explotación comercial e industrial de la región Sur – Sureste.
- ⊕ Estimular la participación de las líneas navieras para ofrecer servicios directos e indirectos con mayores frecuencias desde las terminales marítimas.
- ⊕ Especificar las zonas terrestres en el interior del Istmo de Tehuantepec destinados para el establecimiento y futuro crecimiento de los desarrollos industriales.
- ⊕ Determinar las acciones necesarias que permitan garantizar la operación y explotación eficiente de las terminales de transporte y sus reservas, así como la programación de ampliación, construcción y modernización de la infraestructura.
- ⊕ Planificar la creación de Terminales de Carga Intermodal que vinculen eficientemente los flujos comerciales de la región.
- ⊕ Incentivar las inversiones del sector privado, para el mejoramiento de la infraestructura existente y la creación de nuevas instalaciones y terminales para incrementar la gama de servicios en la región, tanto en soluciones de transporte, como en procesos industriales.

- ⊕ Definir el marco regulatorio para la facilitación del tránsito de mercancías, para la simplificación de revisiones y procedimientos aduanales.

### ***MISIÓN***

Ofrecer servicios logísticos de primera bajo el régimen de transporte multimodal, que obedezcan a los más altos índices de seguridad y eficiencia, con el uso de equipo e infraestructura moderna; fomentando nuevas inversiones de capital privado para la construcción, ampliación y mejoramiento de la infraestructura con la que se cuenta actualmente; innovando los servicios y soluciones a la medida para satisfacer las necesidades de los usuarios, dentro del sistema de libre competencia; e impulsando la constante capacitación de recursos humanos, así como la incorporación de nuevos elementos.

### ***VISIÓN***

Establecerse como el principal sistema de transporte multimodal de la región Sur – Sureste del país, con un crecimiento sostenido; que permite el desarrollo integral de la sociedad y la explotación de su medio (de forma racional y sustentable para el desarrollo económico y social de la región), y que responda oportunamente a la dinámica de los mercados nacional e internacional.

**ANEXOS**

## **ANEXO I. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN**

### **SISTEMA DE PRODUCCIÓN PUSH**

El sistema de producción **PUSH** es aquél donde cada unidad de producción utiliza al máximo su *materia prima* (que en términos generales son productos semiterminados), *inventariando* todo lo que no le es útil inmediatamente y enviando lo producido al siguiente eslabón de la cadena productiva, sin importarle lo que está ocurriendo en ésta última.

**Figura 13. Sistema de Producción PUSH**

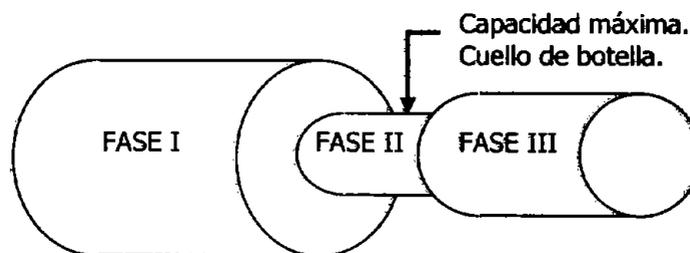


FUENTE. Elaboración propia

### **CUELLO DE BOTELLA**

Debido a que la capacidad de cualquier de sistema no se puede medir por el número de productos semiterminados al final de cada proceso (ya que sólo es *económicamente* importante aquél producto que esté terminado y que pueda estar a disposición del usuario final), es que la verdadera capacidad del sistema (visto como el conjunto de unidades de producción) está determinado por aquella unidad que tenga la menor capacidad y que rige a todo el proceso, **CUELLO DE BOTELLA**.

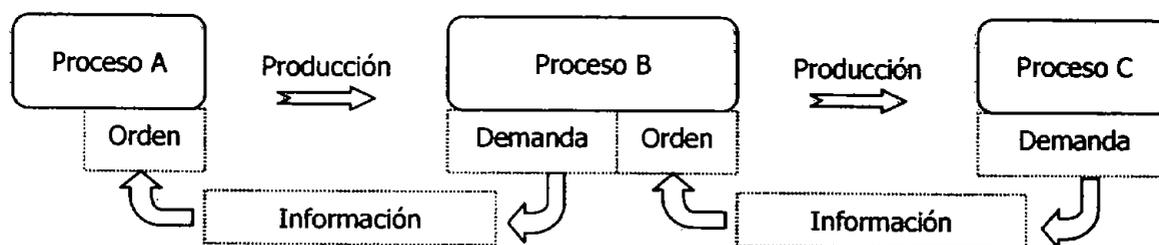
Es importante destacar que en un proceso de producción, con una gran cantidad de unidades o eslabones de la cadena productiva, pueden presentarse más de un *cuello de botella* y cuando se intenta incrementar la capacidad de ellos se pueden generar otros nuevos; esto ha dado lugar a diversos métodos de mejora continua, con los que se pretende producir mejor.

**Figura 14. Cuello de Botella**

FUENTE. López Gutiérrez, Héctor. *Operación, Administración y Planeación Portuarias*. 1999

### **SISTEMA DE PRODUCCIÓN PULL**

Por ello se creó el sistema **PULL** que funciona de la siguiente manera; si tenemos un proceso intermedio *B*, cuello de botella, que está transformando un producto y además dispone en inventario de una unidad más de su materia prima (para asegurar que no se detengan los trabajos y así se eviten retrasos en la producción), cuando ésta fase termina y comienza a utilizar la unidad que tiene en su inventario, la fase precedente *A* inicia la producción de lo que será la materia prima de *B*; pero como aquél tiene una mayor capacidad, se garantiza que nunca dejará de trabajar el cuello de botella, lo que a su vez permite asegurar que el proceso mantendrá la capacidad de producción (regida por *B*), sin recurrir a grandes inventarios y disminuyendo los riesgos que sobrevienen con bruscos cambios en los mercados.

**Figura 15. Sistema de Producción PULL**

FUENTE. Elaboración propia

---

***JUST IN TIME***

El sistema de producción JIT busca suplir a cada proceso en la fabrica o a cada cliente con exactamente el producto requerido en exactamente el momento y cantidad que se requiere, con lo se pueden eliminar inventarios y costos directos e indirectos asociados a los mismos. Pero como este sistema opera con niveles muy bajos de inventario en cada punto de la cadena, es absolutamente vital tener un tiempo de reacción rápido para responder a situaciones imprevistas.

Por lo mismo, la producción JIT exige un entendimiento de todas las áreas funcionales, concretamente que todo el proceso esté encaminado a un mismo objetivo, ya sea por tiempos de entrega, altos niveles de calidad o producción a la medida del cliente; de ahí que surja la filosofía de *lo que se produce se vende*.

---

## **ANEXO II. GLOBALIZACIÓN**

### ***ELEMENTOS DE LA GLOBALIZACIÓN***

La creciente competencia ha motivado el desarrollo de las empresas, al mismo tiempo que ha impulsado el adquirir destreza para competir eficientemente.

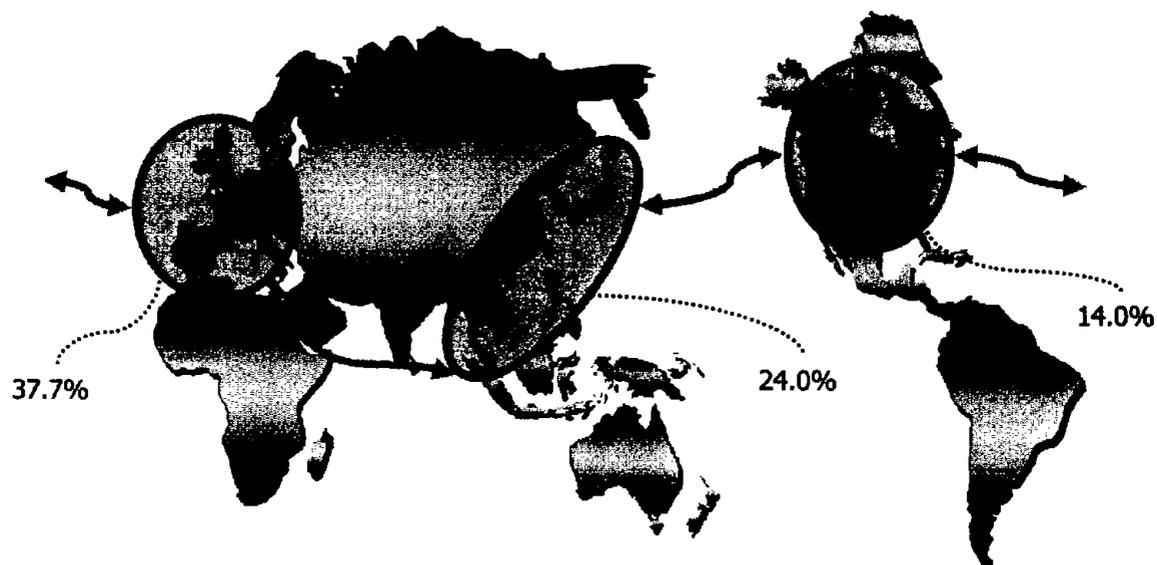
Ahora bien, es un hecho que el proceso de globalización difícilmente se detendrá o dará marcha atrás, por lo que no se debe pensar que algún elemento productivo en particular puede evitar los efectos de la globalización económica; los cuales se han visto impulsados y favorecidos principalmente por cuatro elementos:

- ⊕ *Telecomunicaciones.* Estos sistemas de comunicación son en los que se apoya el comercio internacional para intercambiar información, lo que permite tener a la mano y en cualquier momento toda la información que se requiera.
- ⊕ *Desregulación Económica.* Este aspecto ha intentado eliminar las barreras arancelarias entre las naciones, los mejores ejemplos son los tratados de libre comercio, como el de Norte América o bien el de la Unión Europea; con ello se busca efficientar la ubicación y aprovechamiento de recursos a nivel mundial, así como para ofrecer bienes o servicios en nichos de mercados en cualquier parte del mundo (exhortando la libre competencia).
- ⊕ *Estandarización Internacional.* Debido a que los productos y gustos son cada vez más homogéneos, es que la competencia sea global; y para que los productos alcancen más mercados es que los sistemas de transporte han optado por la utilización de equipos uniformes capaces de ser utilizados por cualquier tipo de sistema de transporte en cualquier parte del mundo, especialmente contenedores.
- ⊕ *Transporte.* Éste es el elemento que físicamente logra conectar la oferta con la demanda, y el incremento en la eficiencia en sus operaciones (por cualquier medio que se lleve acabo) ha hecho mucho más sencillo vender y comprar bienes, materias primas y otros componentes en cualquier parte del mundo.

## COMERCIO MUNDIAL

La importancia, características y ventajas de las regiones de América de Norte, Europa Occidental y el Sudeste Asiático se han visto impulsadas por economías de escala y han funcionado como verdaderos centros de gravedad, concentrando el flujo de mercancías entre los paralelos 30° y 60° de latitud norte; que, en general, es donde se encuentran ubicados los principales puertos a nivel mundial y donde los intercambios comerciales (inter e intrarregionales) entre dichas regiones concentraron el 75.7% del total mundial para el año 2001.

**Figura 16. Intercambios Comerciales Mundiales, 2001**



FUENTE. Elaboración propia con información de la Organización Mundial de Comercio.  
<http://www.wto.org/>

### PUERTOS

Los puertos a lo largo del tiempo han ido evolucionando; en un principio, los *puertos de primera generación* únicamente prestaban servicios de manipuleo de carga y tenían una pequeña participación dentro de los acuerdos de comercialización.

Los *puertos de segunda generación* son aquellos que, además del manipuleo de la carga, brindan servicios de embalaje (unitización), marcado de la carga y reparación de contenedores. Al mismo tiempo se les asocia con actividades industriales, ubicadas dentro del recinto portuario.

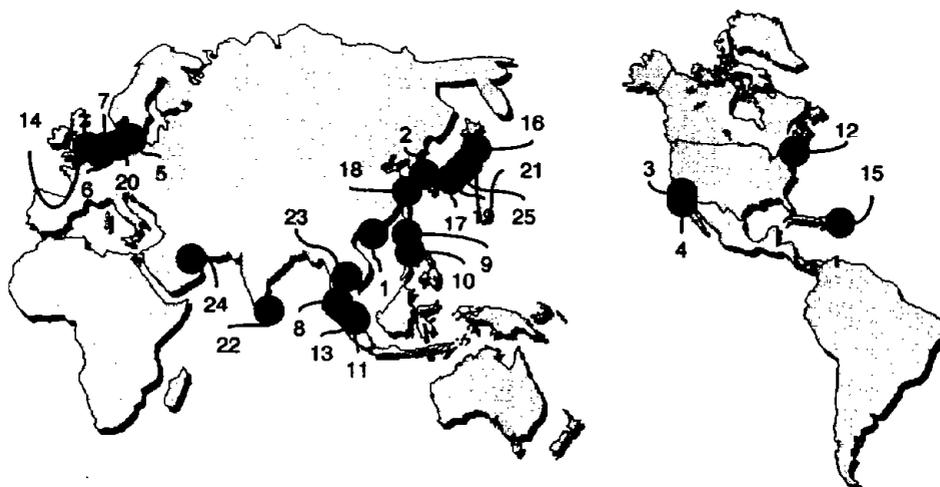
Finalmente se encuentran los *puertos de tercera generación* que, apoyados en equipo moderno, tecnología de punta y equipos de gran capacidad, ofrecen todo tipo de servicios:

- ⊕ *Servicios convencionales.* Manipulación de carga, embalaje, marcado de carga, reparaciones de contenedores.
- ⊕ *Servicios industriales.* Siderurgia, refinerías de petróleo, fertilizantes y pulpa de papel.
- ⊕ *Servicios logísticos y de distribución.*

Actualmente existen puertos de las tres generaciones y la forma en que se han colocado en alguna de esas clasificaciones se debe a la forma en que han evolucionado física y operacionalmente.

**Figura 17. Principales 25 Puertos del Mundo**

No	Puerto	No	Puerto	No	Puerto
1	Hong Kong	10	Manila	19	Osaka
2	Busan	11	Singapur	20	Bremen
3	Los Ángeles	12	Nueva York	21	Yokohama
4	Long Beach	13	Tanjung Priok	22	Colombo
5	Hamburgo	14	Felixstowe	23	Laem Chabang
6	Antwerp	15	San Juan	24	Dubai
7	Róterdam	16	Tokio	25	Nagoya
8	Port Klang	17	Kobe		
9	Kaohsiung	18	Shangai		



FUENTE. Elaboración propia con información de MergeGlobal, Inc. *Ocean Cargo Reference Guide*. 2002.

---

Recordemos que el transporte marítimo es un negocio y el éxito, competitividad y crecimiento del mismo depende de la capacidad de innovación, de los medios con lo que cuenta para alcanzar altos grados de especialización y eficiencia (implicando grandes inversiones), del uso de alianzas estratégicas (permitiéndoles incrementar sus zonas de influencia) y su ubicación geográfica.

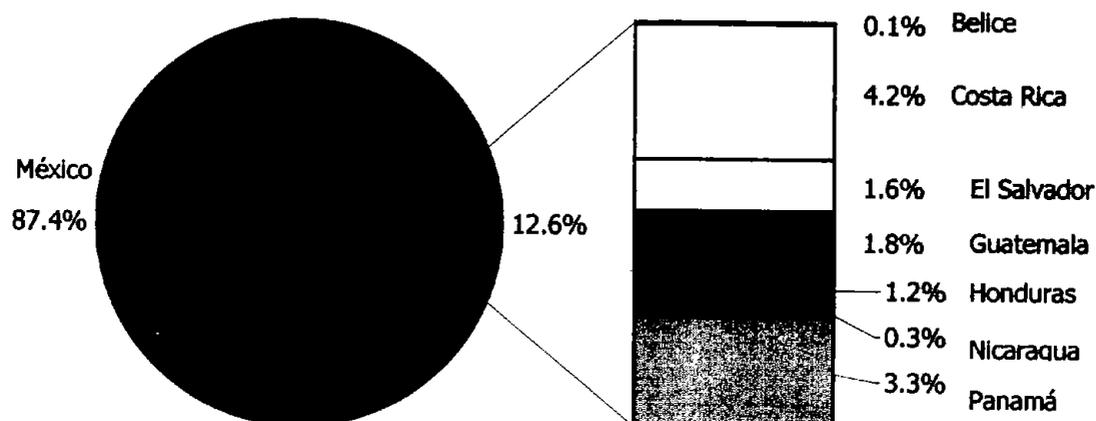
Con todo ello es que algunos puertos han alcanzado el sobrenombre de *megapuertos* y otros se han visto limitados a jugar un papel de menor relevancia dentro del contexto del comercio marítimo mundial.

## ANEXO III. PLAN PUEBLA – PANAMÁ

### RELACIONES COMERCIALES DE LA REGIÓN

Durante 1999 los países involucrados en el PPP registraron 156 mil 366 millones de dólares en exportaciones, de los cuales 87.4% correspondieron a México, seguido por Costa Rica y Panamá, con el 4.2% y 3.3% respectivamente. Dichas exportaciones en lo que respecta a Nicaragua, Honduras, Panamá, Belice y El Salvador principalmente se trataron de productos primarios; mientras que para Costa Rica y México destacaron las manufacturas.

Porcentaje de las Exportaciones Totales de Bienes (1999)



**Gráfica 4.** Participación en el Comercio Interregional de los Países del PPP

FUENTE. INEGI. Compendio de Información de la Región Puebla Panamá, 2002

Por otro lado, en cuanto al comercio interregional, basado en información de 1998, México fue el principal socio comercial de Guatemala, Panamá, Costa Rica y Belice; mientras que para El Salvador y Honduras su principal socio fue Guatemala; en tanto que para Nicaragua sus intercambios comerciales fueron realizados mayormente con Costa Rica.

Destino Origen	Belice	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	México (total)	Nicaragua	Panamá
Belice	–	2.1	4.3	7.2	1.0	<b>35.3</b>	0.1	0.2
Costa Rica	N. D.	–	110.3	120.0	12.5	<b>250.5</b>	25.5	46.4
El Salvador	0.1	111.8	–	<b>320.0</b>	71.5	244.4	57.6	11.3
Guatemala	1.4	171.9	282.5	–	57.4	<b>543.6</b>	16.4	18.0
Honduras	1.2	90.5	148.7	<b>215.9</b>	–	156.0	22.9	22.2
México (total)	6.8	82.5	17.3	<b>105.3</b>	5.9	–	12.3	7.0
Nicaragua	0.8	<b>141.6</b>	75.0	92.6	43.4	64.5	–	13.0
Panamá	0.1	119.6	24.3	67.3	5.7	<b>303.4</b>	1.3	–

**Tabla 9.** Valor de las Exportaciones de los Países del PPP, 1999

NOTA: Las cifras están expresadas en millones de dólares

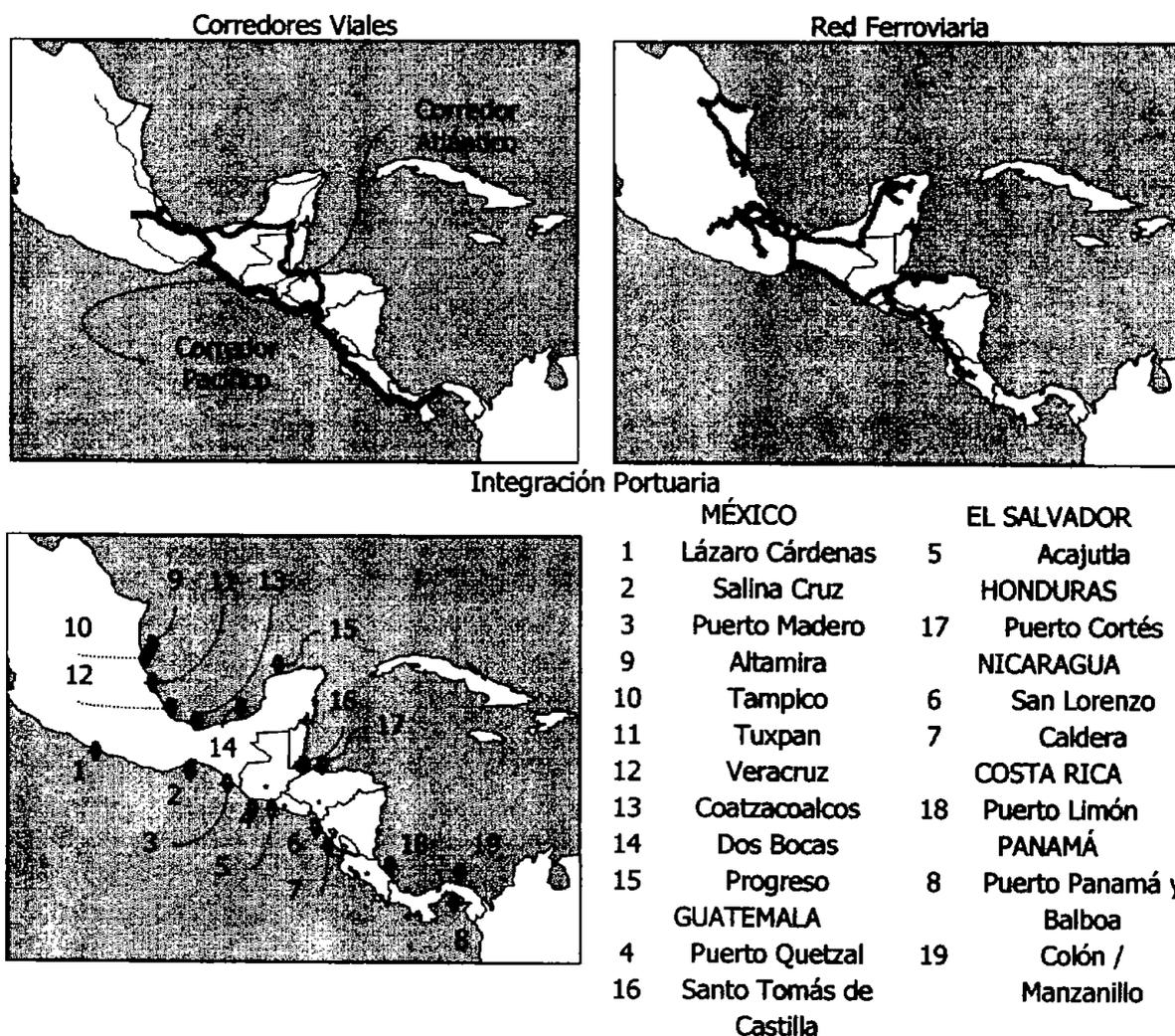
N. D. No Disponible

FUENTE. INEGI. Compendio de Información de la Región Puebla Panamá, 2002

### **PROYECTOS E INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE**

La consolidación de los Corredores viales del Pacífico y Atlántico, junto con el apoyo de los Corredores Complementarios, permitirá conectar casi de forma directa cualquier Ciudad dentro del PPP (principalmente las terminales portuarias y zonas comerciales e industriales). En tanto que el ferrocarril busca conectar las mismas zonas, brindando la oportunidad de explotar economías de escala, debido a los grandes volúmenes que es capaz de transportar.

Finalmente, se proyecta contar con las principales terminales portuarias de la región, que suman 19 de ellas, dentro de las cuales se pretende incentivar el cabotaje regional.

**Figura 18. Proyectos de Transporte del Plan Puebla – Panamá**

FUENTE. Elaboración propia con información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y del INEGI en el Compendio de Información de la Región Puebla – Panamá, 2002

### **PROYECTOS E INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE**

Los municipios involucrados en el Estado de Oaxaca se ubican principalmente en la región del Istmo de Tehuantepec y Juchitán y en segundo término en las zonas aledañas de las regiones Mixe, Pochutla y Choápam<sup>φ</sup>.

<sup>φ</sup> La clasificación de estas regiones es conforme lo indica el INEGI en su publicación Anuarios Estadísticos de los Estados, México, Edición 2002.

Por su parte, las zonas del Estado de Veracruz que se verán directamente afectadas son las que se encuentran en la Región de Las Selvas comprendidas por Coatzacoalcos, Minatitlán, Acayucan, San Andrés Tuxtla, Las Choapas y Agua Dulce, en segundo término los municipios de Ángel R. Cabada, Catemaco, Cosoleacaque, Chinameca, Hidalgotitlán, Hueyapan de Ocampo, Isla, Ixhuatlán del Sureste, Jaltipán, Jesús Carranza, Juan Rodríguez Clara, Mecayapan, Moloacán, Nachital de Lázaro Cárdenas, Oluta, Oteapan, Pajapan, Playa Vicente, San Juan Evangelista, Santiago Tuxtla, Sayula de Alemán, Soconusco, Soteapan, Texistepec y Zaragoza.

**Figura 19. Regiones Involucradas en el PPP, Estado de Oaxaca**



FUENTE. Elaboración propia, con información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

**Figura 20. Regiones Involucradas en el PPP, Estado de Veracruz**



FUENTE. Elaboración propia, con información de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

**PARQUES, CIUDADES Y CORREDORES INDUSTRIALES DE LA REGIÓN SUR – SURESTE DE MÉXICO**

En la región Sur – Sureste de México se ubican 33 parques, ciudades y corredores industriales, en ellos tienen sus instalaciones 1,001 unidades económicas, 305 de las cuales se dedican a actividades manufactureras.

Parques, Ciudades y Corredores Industriales	
Campeche	Parque Industrial Laguna Azul Parque Industrial FONDEPORT Parque Industrial Lerma – Campeche
Chiapas	FIDEPORTA
Guerrero	No hay información disponible
Oaxaca	Parque Industrial Santo Domingo Barrio Alto Parque Industrial FONDEPORT (Salina Cruz) Zona Industrial Pesquera Parque Industrial Tuxtepec Parque Industrial Oaxaca 2000
Puebla	Área Industrial VW Parque Industrial Puebla 2000 Parque Industrial Resurrección Fraccionamiento Industrial del Norte S.A. – Puebla Corredor Industrial Quetzalcóatl Corredor Industrial 5 de mayo Complejo Petroquímico Independencia Conjunto Industrial San Felipe Chachapa Parque Industrial Nopalucan de la Granja Área 2 del Corredor Industrial Quetzalcóatl
Quintana Roo	Parque Industrial Felipe Carrillo Puerto Parque Industrial Chetumal
Tabasco	Ciudad Industrial Desarrollo Empresarial Integral de Tabasco
Veracruz	Ciudad Industrial Bruno Pagliai Parque Industrial Córdoba – Amatlán Parque Industrial Ixtaczoquitlán Zona Industrial Pajaritos Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos Zona Industrial La Cangrejera
Yucatán	Ciudad Industrial Felipe Carrillo Puerto Parque Industrial Fipan Motul Parque Industrial Valladolid Parque Industrial Yucatán

**Tabla 10.** Parques, Ciudades y Corredores Industriales

FUENTE. INEGI. Compendio de Información de la Región Puebla Panamá, 2002

---

Es importante destacar que los Estados de Puebla y Yucatán concentran el 53.1% y 23.3% de las 305 unidades manufactureras; en Puebla las más importantes son las dedicadas a la industria automotriz y a la fabricación de fibras blandas, mientras que en Yucatán son importantes las especializadas en la confección<sup>65</sup>.

---

<sup>65</sup> *Apud.* INEGI. Compendio de Información de la Región Puebla Panamá, México, 2002. Página 132.

## **ANEXO IV. INFRAESTRUCTURA DEL PUERTO DE COATZACOALCOS, VERACRUZ**

### **INFRAESTRUCTURA DEL PUERTO**

Las cifras que se muestran en las Tablas siguientes fueron publicadas en el Catastro Portuario Nacional 2001 por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes por medio de la Dirección General de Puertos y Marina Mercante. Dicha publicación está actualizada al año 2000.

#### a) Obras de Protección

En términos generales, las obras de protección tienen la finalidad de defender la costa y crear las condiciones de abrigo y de calma necesarias en las áreas de agua del puerto para obtener condiciones de seguridad a la navegación y maniobras de los buques.

Nombre	Longitud (m)
Escollera Oeste	925
Protección Marginal Oeste	1,000
Protección Marginal Este	740
Escollera Este	875
Malecón Costero	5,189
Protección Marginal Congregación de Allende	260
Protección Marginal Izquierda	72

**Tabla 11.** Obras de Protección, Puerto de Coatzacoalcos

#### b) Áreas de Agua

Las áreas de agua son aquellas en las que las embarcaciones pueden realizar, dentro de un marco de seguridad, las maniobras de navegación, ciaboga, fondeo y atraque.

Nombre	Longitud (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Ancho de plantilla (m)	Profundidad (m)	Diámetro Máximo de Ciaboga (m)
Bocana	328	522	100	14	250
Canal Principal de Navegación	3,720	896,960	268	14	
Canal de Acceso a Zona Franca (Recinto Portuario)	700	197,400	150	11	
Dársena Fiscal Zona Franca	1,828	504,224	360/300	11	300
Fondeadero				15	2,600

**Tabla 12.** Áreas de Agua, Puerto de Coatzacoalcos

c) Obras de atraque

Las obras de atraque son estructuras entre la tierra y el agua con la finalidad de ligar el transporte marítimo con el terrestre, para facilitar las operaciones de embarque y desembarque o simplemente para el amarre de embarcaciones.

Nombre	Longitud (m)
Comercial altura	1,927
Comercial cabotaje	50
Pesca	14
Turismo	72
PEMEX	8
Otros	154

**Tabla 13.** Obras de Atraque, Puerto de Coatzacoalcos

Cabe destacar que el calado de los Muelles No. 1 al No. 8 es de 12 metros, mientras que para el Muelle No. 9 (Ferrobarcazas) es de 7 metros, todos estos Muelles brindan servicios de altura; para el servicio de cabotaje se cuenta con el Muelle de Cabotaje con 2 metros de calado y para el resto de los servicios locales (pesca, pesca deportiva, transporte de pasajeros y turismo) varían desde los 5 metros a los 0.50 metros.

Muelle	Longitud (m)	Profundidad (ft)	Uso
A	93.75	32	Servicios múltiples
1	217	32	Carga general y granel agrícola
2	156	32	Carga general y granel agrícola
2A	94	32	Carga general y granel agrícola
3	126	32	Carga general y movimientos mecanizados de granel agrícola
3A	120	32	Movimiento mecanizado de melaza
4	126	32	Movimiento mecanizado de cemento
5	250	32	Productos químicos y contenedores
6	250	32	Movimiento mecanizado de azufre líquido
7	288	32	Carga general y granel agrícola
8	200	32	Productos químicos y movimiento mecanizado de granel agrícola
9	100	24	Ferrobucques

**Tabla 14.** Obras de Atraque (Detalle), Puerto de Coatzacoalcos

d) Áreas de Almacenamiento

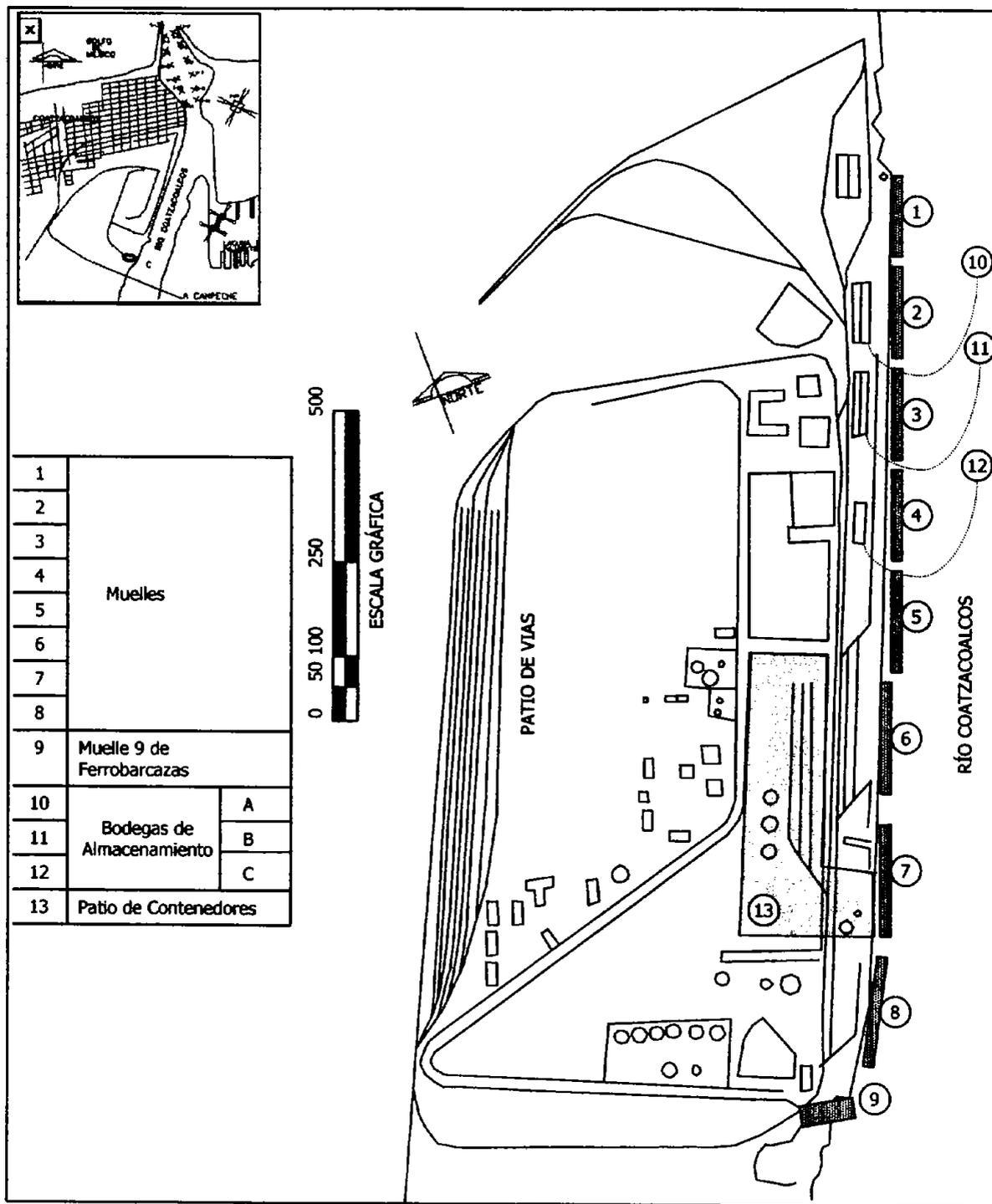
Estas áreas son las instalaciones que están destinadas para recibir y almacenar mercancías que transitan por los muelles, pudiendo estar cubiertas o a la intemperie.

Áreas cubiertas	Capacidad útil (m <sup>2</sup> )
Bodega 2	4,032
Bodega 3	2,835
Bodega 4	1,512
Bodega de consolidación y desconsolidación	3,000
TOTAL	12,854
Áreas descubiertas	Capacidad útil (m <sup>2</sup> )
Patio de contenedores	70,000
Patios / antemuelles	25,500
Otras áreas	150,000

**Tabla 15.** Áreas de Almacenamiento, Puerto de Coatzacoalcos

Los diferentes patios pueden recibir carga fraccionada, carga unitizada, carga general y contenedores. Mientras que las bodegas están en la posibilidad de almacenar carga general, granel agrícola y granel mineral.

MAPA



FUENTE. Elaboración propia con información de la Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V. Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Coatzacoalcos, Veracruz, 2000

## **ANEXO V. INFRAESTRUCTURA DEL PUERTO DE SALINA CRUZ, OAXACA**

### **INFRAESTRUCTURA DEL PUERTO**

De acuerdo al Catastro Portuario publicado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes actualizado al año 2000 y el Programa Maestro de Desarrollo del puerto de Salina Cruz, Oaxaca, publicado por la Administración Portuaria Integral de Salina Cruz en junio de 2000, la infraestructura del puerto está integrada como se describe a continuación.

El puerto tiene equipo portuario para las maniobras en patio y almacenes, entrega, recepción y maniobras complementarias, dicho equipo está integrado de la siguiente manera:

EQUIPO MENOR		
Nombre	Número	Capacidad
Tractocamión	13	40 toneladas
Montacargas	25	8,000 y 5,000 libras
Plataformas	16	40 toneladas
Tractor ferroviario	1	450 toneladas
Cargadores frontales	3	2,400 libras
Grúa hidráulica	2	18 y 20 toneladas
Camión de volteo	1	6m <sup>3</sup>
Camiones cisterna	2	15,000 litros
Retroexcavadoras	2	1 yd <sup>3</sup>
Almejas automáticas	2	7 yd <sup>3</sup>

**Tabla 16.** Equipo Menor, Puerto de Salina Cruz

EQUIPO MAYOR		
Nombre	Número	Capacidad
Grúas de patio	3	40 toneladas
Grúas de pórtico	1	30 toneladas

**Tabla 17.** Equipo Mayor, Puerto de Salina Cruz

#### a) Obras de Protección

Las obras de protección del puerto están compuestas por el Rompeolas Este y el Rompeolas Oeste, el primero con 754 metros de longitud y el segundo de 230 metros, además cuenta con una Protección Marginal de 380 metros.

## b) Áreas de Agua

Nombre	Longitud (m)	Área (m <sup>2</sup> )	Ancho de plantilla (m)	Profundidad (m)	Diámetro Máximo de Ciaboga (m)
Bocana	170		70	12	
Canal de acceso	60		70	12	
Dársena de ciaboga	220	32,000		10	185
Dársena de ciaboga de contenedores		90,000		12	
Dársena LPG		9000		12	300
Canal Entrepunte	60		50	12	
Canal de Navegación	500		100	13	
Antepuerto		400,000		12	

**Tabla 18.** Áreas de Agua, Puerto de Salina Cruz

De esta manera, el puerto puede recibir embarcaciones con las siguientes características máximas en las zonas que se indican:

Zona	Eslora (m)	Manga (m)
Antepuerto	195	32
Dársena Interior	185	28
Muelle LPG	195	32
Muelles 1, 2, 3	185	-
Muelles 4, 5 y 6	-	28

**Tabla 19.** Capacidad de las Áreas de Agua, Puerto de Salina Cruz

## c) Obras de atraque

Nombre	Longitud (m)
Comercial altura	1,201
Pesca	848
PEMEX	186
Armada	200
Otros	382

**Tabla 20.** Obras de Atraque, Puerto de Salina Cruz

Muelle	Longitud (m)	Profundidad (ft)	Uso
L. P. G. No. 7	127	12	Fluidos
Pesca	210	5	Pesquero
Contenedores	275	12	Comercial
Fiscal I	486	10	Carga general
Fiscal II	465	10	Avituallamiento
Muelles pesqueros (varios)	382	5	Pesqueros

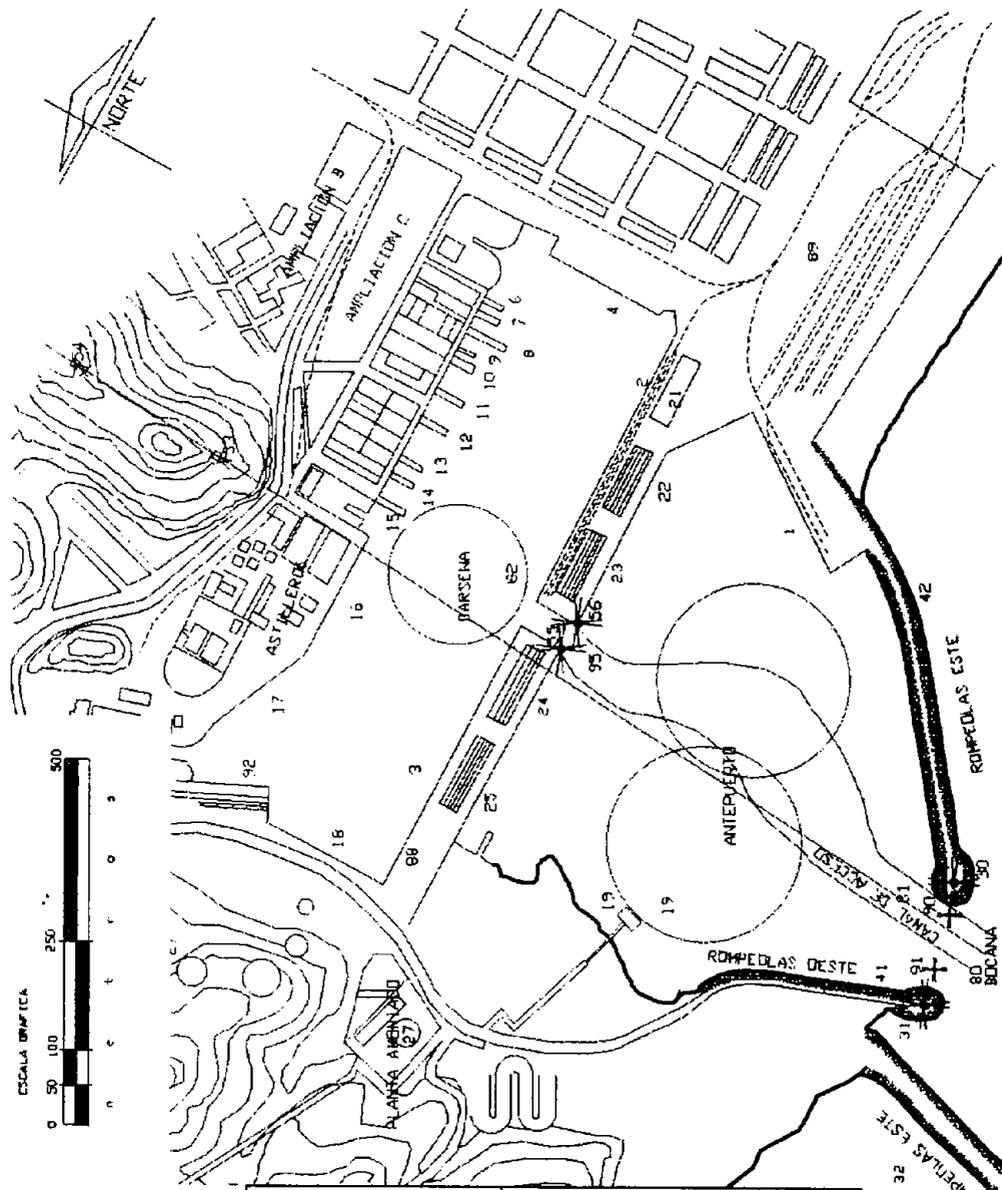
**Tabla 21.** Obras de Atraque (detalle), Puerto de Salina Cruz

d) Áreas de Almacenamiento

Áreas cubiertas	Capacidad útil (m <sup>2</sup> )
Bodega 1	1,400
Bodega 2	2,845
Bodega 3	2,410
TOTAL	6,655
Áreas descubiertas	Capacidad útil (m <sup>2</sup> )
Patio de contenedores	65,000
- 2,300 contenedores de 20 pies a cuatro niveles	
- 340 contenedores refrigerados	
Patios, espacios entre bodegas	1,280

**Tabla 22.** Áreas de Almacenamiento, Puerto de Salina Cruz

## MAPA



19	L. P. G. No. 7
4	Muelle de Pesca
1	Muelle de Contenedores
2	Muelle de Fiscal I
3	Muelle de Fiscal II
6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 13, 14 y 15	Muelles Pesqueros (varios)
21	Bodega 1
22	Bodega 2
23	Bodega 3
89	Patio de Contenedores

FUENTE. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Catastro Portuario Nacional 2001

## **BIBLIOGRAFÍA**

---

**LIBROS**

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V. Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Coatzacoalcos, Veracruz. México. 2000.

Administración Portuaria Integral de Salina Cruz, S.A. de C.V. Programa Maestro de Desarrollo del Puerto de Salina Cruz, Oaxaca. México. 2000.

Alvarado Arias, Francisco Gerardo. Perspectivas de Manzanillo para adquirir la categoría de Puerto Concentrador Regional en América del Norte. División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería, Tesis para obtener el Grado de Maestría en Ingeniería. UNAM. México. 2003.

Autoridad del Canal de Panamá. Informe Anual. Panamá. 2002.

Christopher, Martin. Logística. Aspectos estratégicos. Editorial Limusa, México. 1999.

Grupo Técnico Interinstitucional para el Plan Puebla–Panamá, del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de la ONU (CEPAL) con el apoyo del INCAE. Plan Puebla – Panamá. Iniciativas Mesoamericanas y Proyectos. El Salvador. 15 de Junio de 2001.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Anuarios Estadísticos de los Estados. México. Edición 2002.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Compendio de Información de la Región Puebla Panamá. México. 2002

López Gutiérrez, Héctor. Operación, Administración y Planeación Portuarias. Asociación Mexicana de Ingeniería Portuaria, Marítima y Costera (AMIP). México. 1999.

Porter, Michael E. La Ventaja Competitiva de las Naciones. Free Press. México. 1990.

San Martín, José. Análisis Comparativo de Competitividad Entre los Corredores de Transporte Internacional y el Puente Transístmico Mexicano. Academia Mexicana de Ingeniería. Comisión de Especialidad de Ingeniería de Planeación. México. 1997.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Anuario Estadístico. México. 2002.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Catastro Portuario Nacional 2001. México. 2001.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Reglamento para el Transporte Multimodal Internacional. México. Junio de 2001.

Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA) y CLACDS/INCAE. El Corredor Logístico Centroamericano. Un Salto Cualitativo en la Dotación de Servicios al Comercio Exterior de la Región. Marzo. 1999.

Tatyana P. Soubbotina, Katherine Sheram. Beyond Economic Growth: Meeting the Challenges of Global Development. Banco Mundial. 2000.

#### ***PUBLICACIONES Y REVISTAS***

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V. *Comentarios de la Administración Portuaria de Coatzacoalcos al Respecto de la Reactivación de la Terminal Especializada para Manejo de Contenedores*. México. 2001.

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V. *Terminal de Ferrobuses. Única en el Sistema Portuario Nacional*. En: Revista Informar. Puerto de Coatzacoalcos. Año 2, Volumen 5. México. 2003.

Antún Callaba, Juan Pablo. *Logística; una visión sistémica*. Instituto Mexicano del Transporte, Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Documento Técnico No. 14. Querétaro, México. 1995.

Asociación Nacional de Transporte Privado. *Perspectivas de los Puertos Pivotes*. En: Revista Transporte e Industria. Productividad y Eficiencia en el Transporte. México. Octubre – Noviembre, 2002.

Caldwell, Harry. *Corridors for the Future*. En: International Trade Summit. Winnipeg, Manitoba. Mayo, 2004.

De Buen Richkarday, Oscar. *Integración intermodal del transporte*. Instituto Mexicano del Transporte, Secretaría de Comunicaciones y Transporte. Nota Técnica No. 4, Artículo 1. México. Mayo 1992.

De Buen Richarday, Oscar. *Producción Justo a Tiempo e Implicaciones para el Transporte*. Instituto Mexicano del Transporte, Secretaría de Comunicaciones y Transporte. Nota Técnica No. 1, Artículo 2. México. Noviembre 1991.

De Monie, Gustaaf. *El Impacto de los Cambios Estructurales sobre el Transporte Marítimo en los Puertos Caribeños*. Facilitación del Comercio y el Transporte en América Latina y el Caribe. En: Boletín FAL No. 142. Amberes, Bélgica. Abril, 1998.

Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, S.A. de C.V., Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos, S.A. de C.V., Administración Portuaria Integral de Salina Cruz, S.A. de C.V. *El Istmo de Tehuantepec, dos Océanos Unidos por un Territorio de Oportunidades*. México. 2001.

Harding, Alan y Hoffmann, Jan. *Trade between Caribbean Community (CARICOM) and Central American Common Market (CACM) countries: the role to play for ports and shipping services*. Serie: División de Recursos Naturales e Infraestructura, No. 52. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Unidad de Transporte. Chile. Mayo, 2003.

Hoffmann, Jan. *El Potencial de Puertos Pivotes en la Costa del Pacífico Sudamericano*. Unidad de Transporte, División de Recursos Naturales e Infraestructura. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). En: Revista de la CEPAL 71. Santiago de Chile. Agosto, 2000.

Instituto Tecnológico de Oaxaca. *Artículo 5: Historia Urbana del Istmo de Tehuantepec*. México. 2000.

López Barredo, Francisco. *El Transporte: Factor Clave Ante los Nuevos Retos de Competitividad en México*. México, D. F. Noviembre de 2002.

Marín, Fernando y Delgado, Joaquín. *Las técnicas Justo a Tiempo y su repercusión en los sistemas de producción*. Departamento de Ingeniería de Organización, Administración de Empresas y Estadística. Universidad Politécnica de Madrid. En: Revista Economía Industrial. Número 331. Año 2000.

Martner Peyrelongue, Carlos. *Corredores Intermodales de Transporte y Reorganización Territorial: El Caso del Istmo de Tehuantepec de México*. En: V Seminario Internacional de la RII. Toluca, México. Septiembre de 1999.

MergeGlobal, Inc. *Ocean Cargo Reference Guide*. 2002.

Messmacher Linartas, Miguel. *Desigualdad Regional en México. El Efecto del TLCAN y Otras Reformas Estructurales*. Documento de Investigación No. 2000-4. Banco de México. México. 2000.

---

Rubiato Elizalde, José María. *Facilitación del comercio y el transporte en América Latina y El Caribe*. En: Boletín FAL No. 143 – Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), mayo – junio 1998.

TRAINmar. *El Contenedor. Su utilización en el transporte internacional de mercancías*. 2000.

### ***PÁGINAS ELECTRÓNICAS***

Administración Portuaria Integral de Coatzacoalcos  
[www.apicoatza.com](http://www.apicoatza.com)

Administración Portuaria Integral de Salina Cruz  
[www.puerto-de-salinacruz.com.mx](http://www.puerto-de-salinacruz.com.mx)

Bureau of Transportation Statistics  
[www.bts.gov](http://www.bts.gov)

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), ONU  
[www.eclac.cl](http://www.eclac.cl)

Hapag-Lloyd Container Line  
[www.hlcl.com](http://www.hlcl.com)

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.  
[www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

Interdean Interconex. Internacional Movers  
[www.interdean.com](http://www.interdean.com)

Maersk Sealand Shipping Containers Worldwide  
[www.maersksealand.com](http://www.maersksealand.com)

Organización Mundial de Comercio  
[www.wto.org](http://www.wto.org)

Red Trainmar Américas  
[www.trainmar.com](http://www.trainmar.com)

---

Secretaría de Comunicaciones y Transporte  
www.sct.gob.mx

The Port Authority of New York and New Jersey  
www.panynj.gov

Ultramar Agencia Marítima  
www.ultramar.cl

### ***LECTURAS RECOMENDADAS***

Ohmae, Kenichi. El poder de la Triada: panorama de la competencia mundial en la próxima década. McGraw-Hill. México. 1990.

Hoffmann, Jan. *El Proceso de Concentración en el Transporte Marítimo de Líneas Regulares*. Facilitación del Comercio y el Transporte en América Latina y el Caribe. En: Boletín FAL No. 147. Octubre 1998.

Hoffmann, Jan. *Los Servicios de Cabotaje Marítimo: Potencialidades y Desafíos*. Facilitación del Comercio y el Transporte en América Latina y el Caribe. En: Boletín FAL No. 183. Noviembre 2001.

Martner Peyrelongue, Carlos. *Puertos Pivotes en México: límites y posibilidades*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). En: Revista de la CEPAL 76. Santiago de Chile. Abril, 2002.

Martner Peyrelongue, Carlos y Moreno Martínez, María Aurora. *Tendencias recientes en el transporte marítimo internacional y su impacto en los puertos mexicanos*. Instituto Mexicano del Transporte, Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Publicación Técnica Núm. 162. 2001.